

REVISTA MINERA

METALÚRGICA

Y DE INGENIERIA

DIRECTOR: D. ROMÁN ORIOL

PROFESOR DE LA ESCUELA DE INGENIEROS DE MINAS DE MADRID

AÑO LXXXVI. - TOMO LXXXVI DE SU PUBLICACIÓN Y LIII DE LA SERIE C



MADRID
C. BERMEJO, IMPRESOR
Stma. Trinidad, 7 — Teléfono 31199
1935

INDICE

DE LAS

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO LXXXVI (LIII DE LA SERIE C)

DE LA

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

| | Páginas | | Páginas |
|---|----------------|---|-----------|
| Laboreo, Mecánica y Geología | | | |
| Agua subterránea (El) y la economía nacional, por <i>D. José de Gorostizaga</i> , Ingeniero de Minas... | 308 | <i>Luis Barreiro</i> ... | 96 |
| Algunas voces y acepciones locales y su interpretación geológica, por <i>D. Augusto de Gálvez Cañero</i> , Ingeniero de Minas... | 545 y | Protección contra los incendios de carbón... | 528 |
| Aluviones auríferos de Granada (Los), por <i>D. Manuel Maldonado</i> , Ingeniero de Minas... | 37 | Revivido de pozos petrolíferos, por <i>D. Luis Jordana Soler</i> , Ingeniero de Minas... | 449 y 461 |
| Aureanos granadinos, por <i>D. Manuel Maldonado</i> , Ingeniero de Minas... | 268 | Química, Metalurgia | |
| Empleo (El) de los combustibles gaseosos en los motores de automóviles... | 254 | Analizadores de óxido de carbono para el túnel de La Mersey... | 66 |
| Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan, por <i>D. Fernando Benito</i> , Ingeniero de Minas... | 21, 145 y 157 | Anhidrido carbónico sólido (El)... | 432 |
| Fabricación (La) de cok para usos domésticos a partir de los finos de hulla en la fábrica de West Frankfurt (Illinois)... | 178 | Aplicaciones del talio... | 164 |
| Geofísica aplicada, por <i>D. Wenceslao del Castillo</i> , Ingeniero de Minas... | 25 y 98 | Cargador automático de hogares (Un)... | 116 |
| Geología gallega, por <i>D. Primitivo Hernández Sampelayo</i> , Ingeniero de Minas... | 5 y 14 | Catalisis (La) heterogénea de las reacciones gaseosas. Congreso (VII) Internacional de Minas, Metalurgia y Geología Aplicada... | 480 |
| Investigación (La) sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, zona de Tamarite de Litera, por <i>D. José García Siñeriz</i> , Ingeniero de Minas... | 217 y 233 | Congreso de Química Industrial (XIV)... | 163 |
| Investigaciones sobre la coquización de los finos almacenados... | 516 | Comportamiento (El) del azufre durante la carbonización del carbón... | 128 |
| Lima. Capital del país minero, por <i>D. Pedro Novo</i> , Ingeniero de Minas... | 47 | Descubrimiento de yacimientos de fosfatos en Palestina. | 420 |
| Locomotora de mina "Diesel-Montania" (La)... | 184 | Extracción (La) del zinc por electrolisis... | 240 |
| Métodos geofísicos en la prospección minera (Los), por <i>D. José García Siñeriz</i> , Ingeniero de Minas... | 110 y 169 | Fábricas para la hidrogenación de los carbones... | 446 |
| Minería (La) y la Radioestesia, por <i>D. F. Corvilain</i> ... | 172, 282 y 305 | Gas de lignito para el alumbrado (El)... | 175 |
| Origen y constitución actual del criadero de hierro de Vizcaya, por <i>D. Emilio de Jorge</i> , Ingeniero de Minas... | 305 y 317 | Hormigones refractarios a base de cemento fundido Lafarge... | 540 |
| Oro a través de la historia (El). 10, 38, 50, 72 y Oro en España (El)... | 109 y 152 | Industria química sueca (La)... | 61 y 75 |
| Oro en España (El), por <i>D. Juan Rubio de la Torre</i> , Ingeniero de Minas... | 220, 245 y 257 | Industria siderúrgica en Suecia (La)... | 493 |
| Oro del Witwatersrand (El) (Transvaal), por <i>D. Rodolfo Goetz-Philippi</i> ... | 330 y 341 | Inglaterra y su producción de ácido sulfúrico... | 163 |
| Producción minera en Europa en 1935 (La), por <i>don</i> | | Instalación de electrolisis del zinc en Magdeburgo... | 338 |
| | | Negocio de la potasa en España (El)... | 58 |
| | | Nueva fábrica de superfosfatos en Inglaterra... | 19 |
| | | Nuevo procedimiento de purificación de la gasolina con una solución alcohólica alcalina y azufre... | 242 |
| | | Nuevo procedimiento de fabricación de la alúmina... | 372 |
| | | Nuevos procedimientos industriales de fabricación del azufre... | 492 |
| | | Preparación (La) de la gasolina por polimeración de las olefinas... | 396 |
| | | Procedimiento para aumentar el rendimiento en benzol de la coquización... | 470 |
| | | Producción (La) de carburantes líquidos derivados de la hulla en Inglaterra... | 188 |
| | | Producción metalúrgica alemana (La)... | 263 |
| | | Refundición de automóviles viejos en hornos Martín. | 178 |
| | | Síntesis (La) del amoníaco a ultrapresiones superiores a 1.000 kilogramos por cm. ² ... | 106 |
| | | Velocidad (La) de coagulación de los coloides... | 348 |
| | | | 470 |

Páginas

Economía, Impuestos, Comercio, Estadística

Table listing economic and statistical topics such as 'Aumento de ventas de tierras raras en Alemania', 'Alza (El) rápida de las cotizaciones del plomo', and 'Producción nacional de aceites combustibles' with corresponding page numbers.

Páginas

Table listing production and protection topics such as 'Producción de carbones en el mes de octubre', 'Protección (La) de las minas de plomo y zinc en Francia', and 'Sección mercantil'.

Electricidad

Table listing electricity topics such as 'Electrificación (La) de ferrocarriles en Rusia', 'Evolución y metamorfosis de la economía alemana de la energía', and 'Red eléctrica inglesa (La)'.

Sección oficial. — Legislación

Table listing legislative decrees such as 'Decreto aprobando con carácter provisional, el Reglamento que se publica, sobre la aplicación de la ley de 22 de octubre del año actual, sobre fabricación de combustibles líquidos en España'.

Páginas

Table listing decrees and regulations such as 'Decreto prorrogando hasta el día 30 de junio del año actual el plazo de inscripción gratuita de manantiales y alumbramientos de aguas para los manantiales actualmente existentes', 'Orden aclarando en el sentido que se indica la base 8.ª del Decreto de constitución del Consorcio del Plomo en España', and 'Decreto aprobando el Reglamento que se publica, de Circulación de Combustibles Sólidos'.

Páginas

Table listing orders and regulations such as 'Orden dictando reglas relativas a sanciones contra personas o entidades ajenas al Consorcio del Plomo en España', 'Orden dictando reglas relativas a sanciones contra personas o entidades ajenas al Consorcio del Plomo en España', and 'Orden dictando reglas relativas a sanciones contra personas o entidades ajenas al Consorcio del Plomo en España'.

| | Páginas | | Páginas |
|---|---------|--|---------------------|
| Orden modificando en la forma que se expresa el ritmo de reducción del tope señalado en el Decreto de 26 de julio de 1934, ordenador de la minería del plomo... | 65 | Junta Superior de Explotación de Sales Potásicas.— Memoria del Ejercicio 1934... | 222 |
| — nombrando una Comisión encargada de formular la propuesta en orden a la conveniencia de crear un Consorcio del Zinc... | 33 | Minas y Ferrocarril de Utrillas... | 536 |
| — prorrogando hasta el 20 de septiembre próximo el plazo de información referente a la creación del Consorcio del Zinc... | 379 | Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera... | 426 |
| — relativa a la forma de proveer la plaza de Profesor de Higiene Minera e Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas... | 476 | — Nueva Montaña... | 439 |
| — relativa a la composición del Tribunal que ha de juzgar el concurso oposición para proveer la Cátedra de Derecho, Legislación de Minas, etcétera, en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas... | 185 | Asuntos varios | |
| — relativa a las dietas o indemnizaciones que debe percibir el personal del Cuerpo de Ingenieros de Minas o de Auxiliares del mismo ramo en las visitas de policía minera que se citan... | 113 | Asociación de Ingenieros de Min s... 43, 188, 208, 311 y | 470 |
| — relativa a los cupos mínimos que registrarán en los Sindicatos de almacenistas de carbón... | 379 | Ayuda fiscal para exploraciones petrolíferas en Alemania... | 425 |
| — (rectificada) sobre rectificación y ampliación del Reglamento provisional para el funcionamiento de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas... | 270 | Banquete al Director general de Minas... | 311 |
| — rectificando en el sentido que se indica la Orden de 2 del mes actual sobre aplicación del reglamento de Dietas y viáticos de 18 de junio de 1924 en las Comisiones de servicio desempeñadas por funcionarios de este Ministerio. | 539 | — al Sr. Martínez Ortega... | 457 |
| — resolviendo consulta formulada relativa al percibo de dietas y viáticos en comisiones de servicio desempeñadas por funcionarios de este departamento... | 502 | Bibliografías: | |
| — suspendiendo la actuación de la Comisión especial técnica asesora del Consejo de Administración de las Minas de Almadén y Arrayanes, creada por Orden ministerial de 5 de junio último... | 296 | 82, 92, 154, 178, 188, 263, 278, 422, 480, 494, 518, 528 y | 555 |
| — suspendiendo temporalmente el derecho de registro de toda clase de sustancias minerales en la zona de la provincia de Lugo, comprendida en el perímetro que se indica... | 575 | Cementos de alta resistencia... | 580 |
| — suspendiendo temporalmente el derecho de registro para todas las clases de sustancias minerales en la zona de la provincia de Murcia comprendida en el perímetro que se indica... | 271 | Conferencia en el Instituto de Ingenieros Civiles... | 163 |
| — suspendiendo temporalmente el derecho de registro para toda clase de sustancias minerales en la zona de la provincia de Almería, comprendida en el perímetro que se cita... | 79 | — sobre "La riqueza potásica Española"... | 230 |
| Personal. 19, 34, 106, 115, 130, 152, 242, 312, 360, 434, 528 y | 570 | Congreso (El VII) Internacional de la Prensa técnica. | 528 |
| Sección oficial. 8, 17, 42, 56, 65, 79, 114, 138, 147, 186, 200, 208, 227, 238, 262, 284, 321, 335, 357, 369, 378, 392, 441, 448, 503, 523, 548 y | 577 | Contestación del Sr. D. Enrique Hauser y Neuburger al discurso de recepción en la Academia de Ciencias de D. José Siñeriz... | 181 |
| | | — de D. Agustín Marín y Bertrán de Lis al discurso de D. Primitivo Hernández Sampelayo en la recepción de éste en la Academia de Ciencias... | 28 y 40 |
| | | Distinción a un ingeniero de Minas... | 542 |
| | | — merecida... | 34 |
| | | Dulce (D. Bonifacio)... | 92 |
| | | Enfermedades (Las) del personal de las minas... | 41 |
| | | Escuela Especial de Ingenieros de Minas.—Modificaciones en el plan de ingreso... | 369, 395, 416 y 465 |
| | | Excmo. Sr. D. Alejandro Lerroux (AI).—Obras son amores..., por D. Manuel Fernández Balbuena, Ingeniero de Minas... | 12 |
| | | Fernández y Menéndez Valdés (D. Alfonso)... | 115 |
| | | Galeones (Los) de Vigo... | 528 |
| | | Higiene (De) minera, por D. G. Sánchez Martín. 133, 235, 293, 353, 380, 401, 412, 437, 485, 497, 508, 533 y | 561 |
| | | Homenaje a los Sres. Santa María y Morales de las Pozas... | 175 |
| | | Iniciativa plausible, por D. Manuel Fernández Balbuena, Ingeniero de Minas... | 193 |
| | | Interrogatorio sobre la vocación... | 106 |
| | | Ingeniero (El) de Minas Sr. García Siñeriz, en la Academia de Ciencias... | 34 |
| | | Instituto Nacional de Sanidad.—Sección de Estudios Sanitarios... | 152 |
| | | Intrusión (La) extranjera en la ingeniería española, por D. J. Menéndez Ormaza, Ingeniero de Minas... | 521 |
| | | La festividad de Santa Bárbara... | 551 |
| | | José Martínez Soriano (Don)... | 254 |
| | | Nicanor Mocochoa y Ocón (Don)... | 232 |
| | | Nuevo Director general de Minas... | 230 |
| | | Para la reconstrucción de la Universidad de Oviedo... | 80 |
| | | Recuerdo en memoria de los Ingenieros de Minas víctimas de la revolución de octubre... | 479 |
| | | Resultados de campaña de prevención.—Minas de carbón... | 542 |
| | | Ruiz Falcó (D. Manuel)... | 56 |
| | | Situación (La) legal de los Ingenieros extranjeros en España... | 580 |
| | | Trabajadores (Los) intelectuales de la industria y el paro... | 542 |
| | | Veinticinco años de fecunda labor técnica... | 348 |

Sociedades

| | |
|--|-----|
| Compañía Siderúrgica del Mediterráneo... | 511 |
| — Minero-Metalúrgica "Los Guindos"... | 499 |
| Instituto Nacional de Combustibles Líquidos... | 336 |

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Estadística minera de España: Año 1933.—
Geología gallega.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección
mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

ESTADISTICA MINERA DE ESPAÑA: AÑO 1933

Hemos recibido la Estadística minerometalúrgica de España correspondiente al año 1933, notable trabajo formado y publicado por el Consejo de Minería. A continuación damos un resumen de los datos más importantes.

Durante el próximo año de 1933 el valor de la producción minerometalúrgica de España ha sido, en conjunto y en cifras redondas, de 1.410 millones de pesetas, con un aumento de más de 48 millones de pesetas, si se la compara con las del año anterior, y una baja de 22 millones en relación con el año 1931.

Es de notar que el aumento de 48 millones de pesetas con respecto al año 1932 es debido exclusivamente al ramo de laboreo, pero si se tiene en cuenta que en el año 1933 figura una partida de 48 millones de pesetas valor de las aguas subterráneas de los Distritos mineros de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, que no figuró en el año anterior, resulta que en realidad no hay tal aumento en el ramo de laboreo, por lo que se deduce que el valor total de la producción minerometalúrgica no ha sufrido alteración en los dos últimos años comparados.

Valor de la producción minerometalúrgica de España

| | LABOREO Pesetas | BENEFICIO Pesetas | TOTAL Pesetas |
|----------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 1931..... | 489.935.491 | 942.302.069 | 1.432.237.560 |
| Diferencia.... | — 68.826.653 | — 1.584.191 | — 70.410.851 |
| 1932..... | 421.108.838 | 940.717.871 | 1.361.826.709 |
| Diferencia.... | — 48.329.538 | — 11.435 | — 48.318.103 |
| 1933..... | 469.438.376 | 940.706.436 | 1.410.144.812 |

NOTA.—Los datos que figuran en esta Estadística han sido suministrados por las Jefaturas de los Distritos mineros, las que a su vez los obtienen de los respectivos productores.

Canteras.—Producción por substancias, personal obrero y valor de la producción.

| CLASE DE ROCA QUE SE EXPLOTA | Número de Canteras | TOTAL DE OBREROS | SISTEMA DE EXPLOTACION | Producción en m³ | Precio del m³ a pie de cantera — Pesetas | VALOR TOTAL — Pesetas |
|--|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|-----------------------|
| Arcilla... .. | 393 | 1.257 | Roza abierta v subterránea... .. | 558 974 | Varios | 2.241.467 |
| Arena... .. | 32 | 90 | Idem... .. | 116.090 | Idem..... | 264.295 |
| Arenisca... .. | 93 | 548 | Idem abierta... .. | 170.831 | Idem..... | 1.595.331 |
| Baritina... .. | 2 | 5 | Idem... .. | 75 | Idem..... | 3.248 |
| Basalto... .. | 9 | 37 | Idem... .. | 1.201 | Idem..... | 18.350 |
| Caliza (para cal, construcción, grava, etc.)... .. | 400 | 2.793 | Idem... .. | 1.222.668 | Idem..... | 7.024.089 |
| Caliza arcillosa (marga para cemento)... .. | 154 | 1.886 | Idem y subterránea..... | 1.280.057 | Idem..... | 5.881.448 |
| Caliza marmórea... .. | 31 | 258 | Idem... .. | 3.861 | Idem..... | 573.248 |
| Cuarcita... .. | 2 | 18 | Idem abierta... .. | 1.800 | Idem..... | 33.825 |
| Cuarzo (silex)... .. | 1 | 35 | Idem... .. | 1.000 | 5 | 5.000 |
| Dolomia... .. | 7 | 53 | Idem... .. | 10.269 | Varios | 119.102 |
| Espato fluor... .. | 1 | 5 | Idem... .. | 120 | 60 | 7.200 |
| Esteatita... .. | 4 | 65 | Idem y subterránea... .. | 3.301 | Varios | 310.267 |
| Fonolita... .. | 1 | 2 | " | 120 | 40 | 4.800 |
| Gneis... .. | 1 | 8 | " | 4.056 | 2,50 | 10.140 |
| Granito... .. | 74 | 1.878 | Idem abierta... .. | 335.012 | Varios | " |
| Jaspe... .. | 1 | 12 | Idem... .. | 500 | 8 | 4.000 |
| Molasa... .. | 1 | 1 | Idem... .. | 50 | 5 | 250 |
| Ofita... .. | 25 | 302 | Idem... .. | 64.791 | Varios | 705.862 |
| Pizarra... .. | 13 | 185 | Idem y subterránea... .. | 143.463 | Idem..... | 418.219 |
| Pórfido... .. | 4 | 120 | Idem abierta... .. | 14.000 | Idem..... | 116.800 |
| Sílice... .. | 1 | 3 | " | 1.000 | 5 | 5.000 |
| Toba... .. | 11 | 25 | Idem y subterránea... .. | 2.075 | Varios | 34.550 |
| Traquita... .. | 2 | 10 | " | 1.500 | 8 | 12.000 |
| Yeso... .. | 429 | 1.255 | Idem... .. | 349.021 | Varios | 1.888.329 |
| TOTALES... .. | 1.692 | 10.851 | " | " | " | 21.276.820 |

PRODUCCION MINERA

Table with columns for years 1924-1933 and rows for various substances like Aguas subterráneas, Antimonio, Antracita, etc., with values in toneladas.

Valores de la producción de la Industria minera

Table with columns for years 1924-1933 and rows for labor and benefit values in Pesetas.

METALURGIA E INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA MINERÍA

(Producción por sustancias)

Table with columns for production (Peso, Valor total) and rows for substances like Aceites minerales, Acido clorhídrico, Acido nítrico, etc., with values in Kilogramos and Pesetas.

(1) Sólo se valora el 15 por 100 del cok metalúrgico, admitiendo que el resto se consume para la obtención del lingote de hierro. (2) Sólo se valora el 10 por 100 del lingote de hierro, admitiendo que es la cantidad que no ha sido afinada.

Obreros ocupados en las minas productivas y fábricas de beneficio

Table with columns for years and rows for labor (LABOREO) and benefit (BENEFICIO) in terms of workers (Hombres, Mujeres, Muchachos, TOTAL).

Lis, firme sostén de nuestro Instituto; ahora bien: el *Fordilla* portugués acompañado de *paradoxides* guarda sincronismo con el *Fordilla marini*, acadiense de modo indubitable; por otra parte, cortando esta discusión aquí desplazada, según la revisión efectuada por el geólogo portugués Carrington Simoes en 1931, las capas de Alemtejo deben colocarse en el Supracambriano. En síntesis, no hay seguridad de fauna georgiense en la Península, pues los *archaeocyathoids* de Andalucía, sobre estar aislados, han ido cambiando del Supracambriano (Macpherson, 1878), Cambriano medio (E. Hernández-Pacheco, 1926) y Georgiense si nos atenemos al corte de la Montaña Negra, en donde están por bajo de los *paradoxides*.

El contacto superior de las capas de Tremadoc es desconocido en España, rectificada ya la deficiente clasificación catalana.

El cambriano gallego y lo mismo podríamos decir para todo el español, es un sistema sin ciclo sedimentario bien marcado, que ha de diferenciarse de modo exclusivamente paleontológico.

FAUNA PRIMORDIAL

A principios del siglo XVIII, en Caradoc, pueblecito inglés de Gales, y en capas sedimentarias de Suecia y Noruega se venían encontrando unos seres extraños, hechos piedra, los cuales, remitidos a Linneo, como genio máximo de la época, fueron supuestos insectos y denominados entomolithos, y otros sincrónicos, pero más pequeños y triangulares, conchas *trilobas*, de cuyo apellido se derivaron los *trilobites* al comprobar que sólo eran una parte del petrefacto entero.

Avanzan rápidamente los estudios, y en 1846 Barrande publica su "Notice Préliminaire", exponiendo que la fauna C era la primordial o siluriano primordial, comprobando años después que aquellos fósiles eran los de las capas inferiores de Angelin, con lo que tomaron brillante actualidad las investigaciones sobre la fauna primordial.

RIBADEO Y LOS GEÓLOGOS ANTIGUOS

La ría del Eo, que separa Galicia de Asturias, tiene a un lado Ribadeo en Lugo y enfrente la Vega de Ribadeo, hoy Vegadeo, en lomas de la cual se encontró antes de 1882 la fauna primordial, proximidad de estratos continuados que autoriza a admitir el mesocambriano fosilífero para la clasificación gallega.

Es digna de mención la villa de Ribadeo, como pre-dilecta de los antiguos geólogos; residencia desinteresada primero de Schulz se hizo obligada después por haberse establecido allí un puesto de la Inspección de Minas, debido a la importancia siderúrgica que tenía Galicia. Fué reemplazado el joven Ingeniero por don Casiano de Prado, probable descubridor de la fauna de Vegadeo, pues por recuerdos cuidadosamente seguidos y encadenados por mí hasta Prado, sé que éste se ufana de los fósiles descubiertos en Luarca que nunca publicó (carta a Verneuil); además, llama la atención cómo Barrois al seguir su largo corte de Galicia a Santander, por la costa, se detiene en Ribadeo

haciendo otros complementarios, habla con veneración de Prado, ya en Madrid, y llega a dar el nombre de "Pizarras de Ribadeo" a una de las formaciones de la ría.

Las figuras de nuestro escenario geológico han sido tres: D. Casiano de Prado, D. Guillermo Schulz y M. Charles Barrois.

Don Guillermo Schulz nació en 1800 en unas minas de carbón próximas a la ciudad de Hessen-Cassel, en Alemania, e hizo sus estudios superiores en la Universidad de Gotinga.

A los veinticinco años fué invitado por una Compañía angloespañola para dirigir grandes investigaciones mineras en las Alpujarras. Su actuación no escapó a las perspicacia del Director general de Minas don Fausto Elhuyar, de gloriosa memoria, y le envió en 1830 a la Silesia prusiana, con la comisión de recorrer varios establecimientos mineros de Alemania para ampliar sus estudios y tomar datos que pudieran utilizarse en los adelantos de la minería en España. Regresó un año después y fué destinado a Galicia a las órdenes del Intendente general; allí estudió las cuatro provincias y presentó tres años después un estudio sobre Galicia, publicado por orden del Gobierno. Al organizarse el Cuerpo de Minas en 1833, fué nombrado Inspector de Distrito de segunda clase y le encomendaron la de Asturias y Galicia, con residencia en Ribadeo. En 1835 trabajó eficazmente con el Sr. Gómez Pardo, de quien era gran amigo, y con Ezquerria del Bayo, en la organización de la Escuela de Minas de Madrid y en la reforma de la Escuela práctica de Almadén.

En nueve años y ya teniendo cincuenta y tres, terminó su monumental mapa topográfico de Asturias.

En Ribadeo encontró un colaborador entusiasta, don Manuel Reinante, que le sirvió de espolique y compañero durante mucho tiempo en Galicia y mientras hacía el mapa de Asturias. Cito a Reinante, porque andando los años fué guía del minero Llanos, que denunció los minerales fosforosos, los cuales, sin la consideración de menas, habían pasado por manos de Schulz, según pude comprobar en la colección de Reinante, en Ribadeo, facilitada por su familia.

En el acta de una sesión en honor del sabio celebrada en el Ayuntamiento de Ribadeo, consta que su figura llegó a ser popular y querida, que se sujetaba a las cargas de los demás vecinos, llegando a redimir, en alivio de todos, su suerte como soldado, sin estar obligado a ello.

Según un escritor poco conocido, no sólo en las ciudades gallegas y asturianas, sino en los lugares más apartados de aquellas montañas se van transmitiendo los recuerdos queridos como reliquias tradicionales, con la precisión que pone esta raza en sus grandes cariños; en la Cruz de Restela, en lo más alto de las cuerdas de montes que miran a Fonsagrada, he tenido la emoción de Schulz vivo, tal era la ingenua sencillez de actualidad que unos viejecitos daban al relato. Y a medida que se recorren las sierras gallegas la idea del hombre santo se va entrando en el alma trincada

y paralela con la de los trabajos del hombre sabio, que hasta todos los peñascos llevaba su afán.

En esta labor constante de fatigas y afectos le fué ganando la tierra, la gran madre, y sus costumbres, sus obras y su espíritu pasaron a ser nuestros.

Acompañado de mi padrino Agustín Marín, pudimos dar en Aranjuez con su lápida sencilla y a ras de tierra... "Era incansable en procurar el bien público, servir amigos y conocidos y socorrer a los necesitados. Murió pobre, pero sin deudas, a los setenta y siete años de edad."

Subyugado por el ambiente de soledad de su figura y venciendo dificultades busqué sus testamentos. Son cuatro los que hizo desde cinco años antes de morir. Ya en el primero declara que hacía cuarenta y cuatro años que no sabía de su familia.

Todo mi recogimiento me parecía poco en el solitario Archivo de Registros para hacerme perdonar la falta de respeto de aquella violación de recuerdos sagrados.

Hay una declaración rotunda de religiosidad: En el nombre del Padre, del Hijo..., y con todo el sabor de un castellano rancio en trance de morir hace profesión de fe.

Desde que falleció su padre, D. Cristiano, también Inspector de Minas, no ha vuelto a saber de su familia. Vacila, no está seguro de quiénes son sus familiares que puedan vivir; ahora se afianza, habla de sus amigos: Maffei es uno de los albaceas. Su carácter concienzudo llega a todos los detalles dos meses antes de su muerte.

Encarga cien misas, hace relación de amigos: a Maffei los aparatos, a otro la brújula, unos libros..., ¡qué lista de cariño y pobreza!

Prado. — Don Casiano de Prado nació en 1797 en Santiago y se formó en el ambiente de libertad, de inteligencia y espíritu que siempre fué galardón de la Universidad Compostelana; a los veinte años su amor a la lectura le llevó a las cárceles secretas del Santo Oficio "mandado prender y traer a ellas por delito de proposiciones y lectura de libros prohibidos", en cuyos calabozos estuvo sepultado cuatrocientos días. Tres años después en un artículo exaltado recordaba amargamente ese episodio.

Persecuciones, vida azarosa y estrecha, sufriendo los horrores de una reacción desenfrenada hasta el 34, a los treinta y siete años, en que le concedieron el título de Ingeniero tercero y 8.000 reales de sueldo. Organizador y combatiente formidable, corrigió quizá demasiado enérgicamente la situación de Almadén y dirigió la obra de D. Manuel Fernández de Castro, tanto al fundar el mapa geológico como en sus publicaciones de Cuba, dándole instrucciones que eran obedecidas escrupulosamente, excepto en el consejo, quizá algo humorístico, de que se casase con la entonces joven doña Mariquita, porque tenía dos casas en la Puerta del Sol.

Debo estos datos a la interesante correspondencia sostenida por ambos geólogos, la cual, heredada graciosamente de nuestro eminente compañero de Aca-

demia D. Rafael Sánchez Lozano, he cedido a nuestro Instituto.

Su labor en Galicia no fué intensa, pues no volvió hasta los cuarenta y siete años, y esto como castigo a sus afanes revolucionarios de renovador; en 1844 reemplazaba a D. Guillermo Schulz en la Inspección Minera de Ribadeo.

Su fibra fué asombrosa: a los cincuenta y cuatro años empezó sus estudios en Madrid y realizó su primer viaje a París y Londres. Su fama ciertamente no fué impuesta, pues antes de que España conociese sus dotes, eminencias de su tiempo le tenían por compañero: De Verneuil, Barrande, Murchison..., mientras que en Galicia, en obras gallegas de recopilación: *El Viajero en la ciudad de Santiago*, no se menciona a D. Casiano de Prado. Por eso y por Galicia le quiero hacer lucir, siquiera en un relámpago.

Eran hombres que tenían la inquietud de su tiempo, investigar los primeros seres de la vida, la "fauna primordial", subyugaba a los científicos de Europa que habían de aprender antes de que remitiese la fiebre que los supuestos primeros fósiles tenían ancestrales muy antiguos, y era fatal que así ocurriese, pues aun hoy continuamos sin saber hasta dónde profundizan las raíces de la vida y hasta dónde vuelan las flerhas del ideal.

CLASIFICACIÓN

La primera clasificación del Cambriano fué formulada por Barrois, en 1882, en dos términos: uno inferior, que llamó "pizarras de Ribadeo", de 3.000 metros de potencia, compuesto de pizarras verdes y filadidos azules que ha sido considerado como representación de estratos precambrianos, y otro término superior, verdaderamente cambriano, compuesto de calizas y pizarras verdosas, que llama "De la Vega", con *paradoxides*, es decir, conteniendo la fauna primordial.

Nuestros estudios concretados en la costa de Lugo, y en el tomo I de los *Hierros de Galicia*, han venido a demostrar que el término "pizarras de Ribadeo", como Precambriano, debe desaparecer, así como el de mineral de hierro que Barrois supone unido a la caliza, la cual, resulta, por su fauna, del Cambriano medio.

La fauna cambriana es poco abundante en especies y en número de individuos; de 18 señaladas para el sistema en el *Catálogo* del Sr. Mallada (1891-92), pasamos a 87 entre especies y variedades.

Son de señalar, como notables, las semejanzas paleontológicas entre Cambriano medio aragonés (Valdemiedes) y parte del Infracambriano en el distrito de Nueva York. Como fósiles de enlace hemos podido encontrar: un grupo entero de *ptychoparias*, entre las que podemos citar la *p. fichty* y la *p. azpeitiai*; varios *gasterópodos* de las familias *Scenella*, *Stenoteca*, etc.; el lamelibranchio *Fordilla marini*, y aun para completar el cuadro debemos ofrecer la gradación de pistas supuestas de *trilobites* en Norteamérica y las cuales, de muy planas y de trazos hondos y cortos paralelos, en simetría bilateral, van tomando relieve, hasta llegar a las *cruzianas planas*, con el mismo encadenamiento paulatino ofrecido en nuestro Museo del Instituto Geo-

lógico al exponer las pistas encontradas en Valconchán y Daroca. Estas semejanzas impresionan vivamente el espíritu, por mucho que hayamos repetido la hipótesis de igualdad de medios climatológicos, y animan a continuar las investigaciones que nos puedan conducir a establecer el cuadro sintomatológico, previo a la enunciación de las grandes síntesis geológicas.

(Continuará).

Sección oficial

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

Ilmo. Sr.: Por Orden de este Ministerio de 23 de noviembre de 1933 se anunció la provisión, por concurso-oposición, con arreglo a las normas fijadas por el Decreto de 14 de enero de 1933, de la plaza de Profesor titular de las asignaturas de Derecho, Legislación de Minas y Economía política y social y de Economía industrial y social minera y Contabilidad, vacante en la Escuela especial de Ingenieros de Minas.

Declarado desierto dicho concurso-oposición por haber estimado el Tribunal por unanimidad que procedía la no provisión de dicha Cátedra,

Este Ministerio ha dispuesto que se anuncie de nuevo la provisión de la mencionada plaza, con la dotación fijada en presupuesto, mediante concurso-oposición, con arreglo a las normas fijadas en el referido Decreto.

Los aspirantes al indicado cargo deberán acreditar las condiciones siguientes:

- 1.ª Ser español.
- 2.ª No hallarse incapacitado para ejercer cargos públicos.
- 3.ª Haber cumplido treinta años de edad.
- 4.ª Tener el título de Ingeniero de Minas o el certificado de aprobación de los estudios necesarios para obtenerlo; pero entendiéndose que el aspirante a quien se concediere la plaza no podrá tomar posesión de ella sin la presentación del título referido.
- 5.ª Acreditar un minimum de experiencia no inferior a cinco años.

Las condiciones de admisión, según se determina en el artículo 3.º de la disposición ministerial citada, expirarán al terminar el plazo señalado para la convocatoria.

Las solicitudes se presentarán en el Registro general de este Ministerio, en el plazo de un mes, a contar desde la publicación de esta Orden en la *Gaceta de Madrid*; y, en virtud de lo consignado en el artículo 4.º del repetido Decreto, los solicitantes acompañarán a los documentos que antes se mencionan un programa de la disciplina, una Memoria pedagógica referente a ella y los trabajos, publicaciones, proyectos, relación de su actividad profesional y demás méritos que consideren oportuno.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 21 de diciembre de 1934.—*Filiberto Villalobos*.—Señor Director general de Enseñanza Profesional y Técnica.

(Gaceta del 28 de diciembre.)

* * *

MINISTERIO DE HACIENDA

LEY DISPONIENDO QUE LA JUBILACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS CIVILES DEL ESTADO DE TODAS CLASES Y CATEGORÍAS, INCLUSO LOS DE LOS CUERPOS FACULTATIVOS O ESPECIALES, SERÁ FORZOSA A LOS SETENTA AÑOS.

El Presidente de la República Española,
A todos los que la presente vieren y entendieren, sabed:
Que las Cortes han decretado y sancionado la siguiente Ley:

Artículo único. La jubilación de los funcionarios civiles del Estado de todas clases y categorías, incluso los de Cuerpos facultativos o especiales, será forzosa a los setenta años.

Se exceptúan de esta disposición:

- 1.º Los funcionarios pertenecientes a los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad.
- 2.º Los Carteros urbanos.
- 3.º Los Guardas forestales.
- 4.º Los funcionarios de las Carreras judicial y fiscal, los cuales serán jubilados forzosamente a los setenta y dos años de edad, siempre que al cumplir los setenta informen las respectivas Salas de gobierno que continúan con aptitud para el desempeño del cargo.

Los funcionarios a quienes por virtud de esta Ley se prolongue la edad de jubilación, no podrán obtener ningún ascenso en su carrera desde que alcanzaren la edad a que, por la legislación anterior, hubieran debido ser jubilados.

La base octava de la Ley de 22 de julio de 1918 regirá como supletoria de la presente Ley en cuanto no se halle en oposición con sus disposiciones.

Artículo adicional. Esta Ley comenzará a regir el día 1.º de enero de 1935.

Por tanto,

Mando a todos los ciudadanos que coadyuven al cumplimiento de esta Ley, así como a todos los Tribunales y Autoridades que la hagan cumplir.

Madrid, 27 de diciembre de 1934.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Hacienda, *Manuel Marra-co y Ramón*.

A N U N C I O S

TRATADO ELEMENTAL

de aceites minerales y grasas y técnica
de Laboratorio para el reconocimiento
de los mismos

POR

CEFERINO L. SANCHEZ AVECILLA

Ingeniero Jefe del Laboratorio Químico Industrial de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas

Y

LAUREANO MENENDEZ Y PUGET

Profesor de Química Analítica y Docimasia en dicha Escuela

Un tomo de 200 páginas

y 54 figuras, 14 Pesetas

Se sirven ejemplares en la Redacción de esta Revista

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

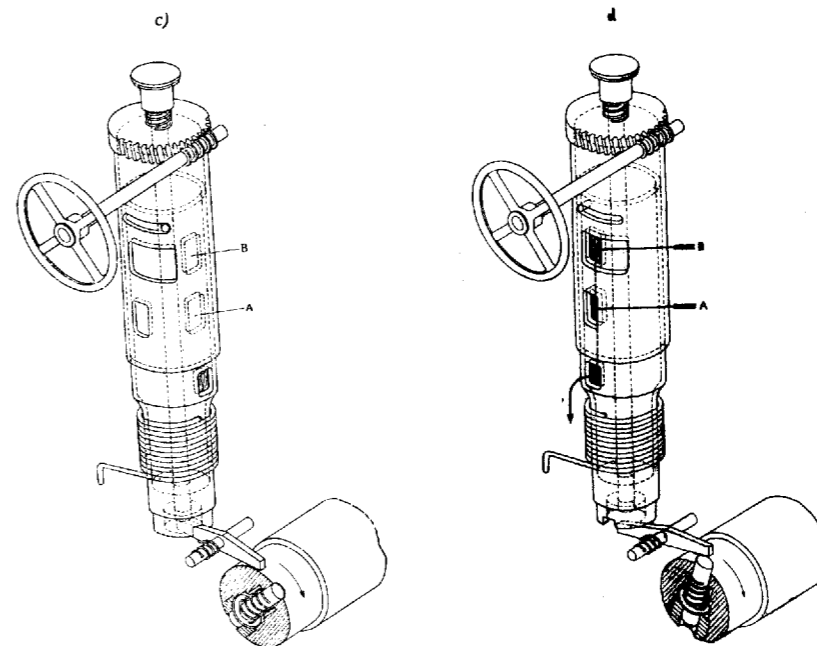
La nueva distribución en las turbinas de vapor «Brown Boveri» con válvula principal de admisión accionada por aceite bajo presión

(CONTINUACION)

DISPOSITIVO DE ARRANQUE

La válvula principal de admisión accionada por aceite bajo presión necesita un dispositivo especial de arranque, combinado con el dispositivo de seguridad. Por una sencilla rotación del volante a mano 6, este dispositivo acciona, bien al arrancar o al parar la turbina, la válvula prin-

el volante 6. Este manguito tiene una hendidura 7 a (fig. 2), en la cual resbala un dedo fijado en el manguito de regulación 18. Este último se halla mantenido normalmente en su posición por una palanca, y sólo puede girar al disparar el regulador de seguridad 17, razón por la cual se le llama manguito de disparo.



El armazón del dispositivo no se ha dibujado para permitir mayor visibilidad.

c) Servicio.

El manguito de distribución ha girado unos 90°.
El manguito de disparo 18, continúa embragado.
El orificio A se ha cerrado.
El sistema de aceite de cierre rápido sigue bajo presión.
La válvula de admisión principal está abierta.
El orificio B se ha cerrado.
El sistema de aceite de regulación está bajo presión.
Las válvulas de toberas se hallan abiertas.

d) Cierre rápido.

El manguito de distribución sigue en la misma posición.
El manguito de disparo 18, al ser liberado, ha girado unos 90°.
El orificio A se halla abierto de nuevo.
El sistema de aceite de cierre rápido no se halla bajo presión.
La válvula principal de admisión se ha cerrado.
El orificio B ha sido abierto de nuevo.
El sistema de aceite de regulación carece de presión.
Las válvulas de toberas se han cerrado.

cipal de admisión y las válvulas de toberas, presentando además, en caso de disparo del regulador de seguridad, un doble cierre de la llegada de vapor. Este dispositivo se compone esencialmente de 2 manguitos concéntricos colocados en un armazón (figs. 1 y 2). El manguito exterior 7, llamado de distribución, puede girar por medio de un engranaje de rueda tangente y tornillo sin fin accionado por

Dichos manguitos presentan dos orificios, A y B, visibles en la fig. 2. Si estos dos orificios coinciden, el aceite del sistema de cierre rápido y del sistema de regulación se escapa libremente, de forma que todas las válvulas se cierran. Esta posición, indicada en la fig. 2 a, corresponde, pues, a la parada de la turbina.

(Continuará.)

Laboratorio Químico Industrial DE LA ESCUELA DE MINAS RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás Industrias de España

TOMO XXXI — 1931

Contiene las señas de todos los Ingenieros de España y el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado, Sociedades mineras, metalúrgicas electricistas, químicas, etc., etc.

Precio del Anuario: 12 pesetas en Madrid, 13 en provincias y 15 en el extranjero, incluidos los gastos de envío certificado

Variedades

LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESPAÑA.—La Cámara de Productores y distribuidores de electricidad ha publicado la cifra de venta de energía eléctrica correspondientes al año 1933, datos que pueden considerarse como completos, pues son escasas las compañías que no han enviado el resumen correspondiente.

El total de kilovatios-hora vendidos y su distribución en luz y fuerza o tracción—reposición de las pérdidas en línea o consumos propios—es el que a continuación se expresa:

| AÑOS | Producción de energía eléctrica Millones de Kw. | En luz | En fuerza y tracción | Luz — Por 100 | Fuerza y tracción — Por 100 |
|----------|--|--------|----------------------|---------------|-----------------------------|
| 1929.... | 2.432,9 | 343,9 | 1.635,0 | 14,14 | 67,20 |
| 1930.... | 2.608,8 | 404,4 | 1.688,6 | 15,50 | 64,73 |
| 1931.... | 2.681,3 | 405,2 | 1.777,9 | 15,11 | 66,31 |
| 1932.... | 2.803,8 | 445,9 | 1.854,3 | 15,90 | 66,13 |
| 1933.... | 2.896,7 | 458,2 | 1.815,5 | 15,82 | 62,67 |

El progreso es evidente en la venta general de energía eléctrica que no ha acusado en ningún momento la crisis—acaso sea la única industria que no lo registra—aunque en la distribución de aplicaciones, se advierte una baja sensible—del 67,20 al 62,67 por 100—en la destinada a usos industriales, mientras que se mantiene el porcentaje en la de usos domésticos y aún se mejora un poco.

“EL ORO A TRAVÉS DE LA HISTORIA”.—El ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre ha dado en el Instituto de Ingenieros Civiles de España una conferencia sobre el tema que antecede.

Hecha la presentación del conferenciante por el presidente del Instituto D. Manuel de la Torre, el Sr. Rubio empieza llamando la atención sobre este metal precioso, cuya investigación promueve actualmente un interés extraordinario en todos los países del mundo.

Hace su historia a partir de las primeras manifestaciones observadas en los tiempos más remotos, describiendo las diversas y sucesivas apariciones en los países asiáticos: Egipto, Nubia, Persia, Etiopía, Arabia, Asia Menor y también en Europa, singularmente en España, donde las minas de oro alcanzaron una gran prosperidad en la época de la dominación romana.

En la segunda parte de la conferencia se ocupa de los importantísimos hallazgos que se han sucedido en los tiempos modernos, especialmente en el continente americano, a partir de la fecha de su descubrimiento, y termina indicando la conveniencia de orientar las actividades de la industria extractiva hacia la investigación de este metal, del que existen indicios muy interesantes en varios distritos de España, pues sus excepcionales cualidades le ponen al margen de las fluctuaciones de precio que originan crisis graves como la que atraviesan los demás metales en la actualidad.

La interesante y documentada conferencia fué oída por numeroso público que premió con nutridos aplausos la notable labor del conferenciante.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Durante el corto período que la “Metal Exchange” ha estado cerrada con motivo de las fiestas, los precios han bajado alrededor de 5 s.

En Londres se cotiza el “standard” de £ 28.1.3 a £ 28.3.9 al contado y de £ 28.10 a £ 28.11.3 a tres meses. Las clases refinadas experimentan pequeña variación y se hace el

electrolítico de £ 31.10 a £ 32; “best selected”, de £ 30.15 a £ 32; barras para alambre, a £ 32, y chapas, a £ 58.

Estaño. — También atendiendo a los días festivos, el mercado ha sido muy limitado; Inglaterra y el Continente apenas hacen negocios y solamente América opera en pequeña cantidad.

En Londres se cotiza el metal de £ 228.2.6 a £ 228.7.6 al contado y de £ 228.5 a £ 228.7.6 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 228.4 al contado.

Plomo. — El mercado ha estado pesado y cierra a £ 10.7.6 al contado y a tres meses, con pérdida de 1 s. 3 d.

En Nueva York el precio está invariable a 3,70 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.7.11 al contado.

Zinc. — También este mercado ha estado flojo y cierra a £ 11.15 al contado y a £ 12.1.3 a tres meses, el primero 1 s. 3 d. más alto y el segundo invariable. El precio del metal es lo suficientemente bajo para llamar la atención de los compradores que parecen dispuestos a hacer provisiones.

En América el precio está invariable a 3,72 1/2 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.13.9 al contado.

Plata. — No hay nada que señalar en este mercado, si no son las fluctuaciones de precio, y el metal cierra a 24 3/8 al contado y a 24 1/2 a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 140 s. 10 1/2 d. de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 74 a £ 75 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 57.10 a £ 58. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. - 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 6 d.

Azogue.—£ 11.15 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 38.6 a 39 nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-vanadio con 50 % de vanadio y 80 % de vanadio libre de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | |

| | |
|--|------------|
| Idem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | } skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — — 1,34 — | |
| — 1 — — 1,20 — | — |
| — 2 — — 1,10 — | — |
| — 4 — — 1,05 — | — |
| — 6 — — 0,65 — | — |
| — 8 — — 0,63 — | — |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | } 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | } Mk. 2,65 ídem. |
| | |
| | } Mk. 5,75 ídem. |
| | |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (28 de diciembre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|-------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 28. 2.6 |
| — Electrolítico..... | 31.10.0 |
| — Best selected..... | 30.15.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | 229.15.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 228. 5.0 |
| — — — barritas. | 231. 5.0 |
| Plomo español..... | 10. 7.6 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24 7/8 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

Nuevos precios de la Central Siderúrgica.

| | |
|---|-------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Al Excmo. Sr. D. Alejandro Lerroux: Obras son amores...—Geología gallega.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

AL EXCMO. SR. D. ALEJANDRO LERROUX

OBRAS SON AMORES...

La Hoja del Lunes ha publicado unas declaraciones del jefe del Gobierno, D. Alejandro Lerroux, quien dice "conviene prescindir de logomaquias", "nuestros problemas agudos son el económico y el social", "hay que crear riqueza y movilizarla" y "ninguna atención política puede ser más urgente que las que contribuyan con eficacia a la prosperidad de la economía y a la desaparición del paro".

Nuestro querido presidente habla como un libro, pero ¿qué hace en la práctica? Prescindamos nosotros del aspecto fundamentalmente político, de su actuación en cuanto a sus constantes declaraciones sobre la autoridad, justicia, paz social, etc., declaraciones más o menos en pugna con el atraco permanente, asesinatos a montones, etc. Concretémonos a lo que nos incumbe.

Nos hemos dirigido multitud de veces al propio presidente del Consejo señalándole, justamente, la urgencia en acudir a "crear riqueza y movilizarla". ¿Cómo se acogieron nuestras demandas?

El problema minero nacional es víctima de la indiferencia, probablemente por ignorancia, de nuestros Gobiernos; pero, don Alejandro de mis culpas, ¿qué más puede hacer un ciudadano de esta República de trabajadores sino mostrar la llaga una y otra vez, por si algún alma caritativa quiere prestarle los "primeros" auxilios?

No hace mucho declaraba el propio don Alejandro que la minería de Asturias había ocupado la atención de muchos Consejos de Ministros y se había llevado bastantes millones de pesetas; nosotros preguntamos al señor presidente del Consejo, cuántos Consejos y cuántos millones se dedicaron a la minería de Huelva, y cuántos a la minería nacional ajena al carbón, porque si, como sospechamos, ni tiempo ni dinero se dedicó a tan importante problema nacional, ¿puede explicársenos dónde radica la razón de estos privilegios?, y si antes se descuidaron estos problemas atraídos por el señuelo socialista que absorbía la atención del Gobierno, hoy no puede alegarse argumento de peso que justifique la resistencia a estudiar un problema de tan extraordinaria gravedad como el que hemos señalado y hoy resumimos brevemente.

Se agotan en España las minas de plomo, zinc y cobre: deben reemplazarse poniendo en actividad otros criaderos.

Las minas de hierro tienen mercado difícil y, liquidados los minerales ricos de Vizcaya, las minas del interior se ven agobiadas por gastos de transporte elevados e impuestos que las imposibilitan defenderse de la competencia.

Nuestras minas de piritas son las mayores del mundo: nos falta mercado y nos sobra mineral. ¿Cómo "crean y movilizan riqueza" nuestros gobernantes? ¿Cómo contribuyen a disminuir el paro? Pues el Gobierno que preside el ilustre don Alejandro presenta un proyecto de protección a la Marina que en su artículo 19 impone a toda Sociedad minera exportadora un tributo de setenta céntimos y una peseta por tonelada para... ¡¡intensificar el paro minero!! ¿Conoce el señor Lerroux la tragedia que significaría la implantación de ese absurdo e injusto tributo?

Ante él y ante su Gobierno protestamos con la máxima energía y pedimos que no se consienta un nuevo atropello a la industria minera que, lejos de ser favorecida como la del carbón, resulta perseguida por un Gobierno cuyo presidente quiere crear riqueza. ¿Cómo ayuda el Gobierno a la minería? Acumulando sobre ella tributos y haciendo cuanto puede en favor de las minerías competidoras de la española...

La mayoría de nuestros gobernantes tiene el elevado espíritu financiero de un sencillo tendero de comestibles: "aumentando un realito en el kilo de garbanzos..." ¿Dónde están los hombres cúspides, los de miras elevadas y espíritu amplio? ¿Dónde las ideas creadoras? Porque, el eterno disco de "la gallina de los huevos de oro" sigue siendo de palpitante actualidad.

Se crea y moviliza riqueza (nos referimos siempre a la minería) estimulando el desarrollo de las actuales explotaciones, favoreciendo sus exportaciones, incitando al capital a poner en actividad minas paradas, a investigar y a preparar criaderos conocidos solamente por sus manifestaciones exteriores... ¿Cómo se consigue todo ello? Prescindiendo, en primer lugar, de los cerebros entumecidos por la atmósfera viciada de las oficinas ministeriales, buscando capacidades que puedan hacer estudios comparativos de las calidades de nuestros productos y de la competencia, espíritus comprensivos que conozcan la realidad de nuestra situación y la urgencia de intensificar la exportación de productos nacionales, porque con ella se "crea y moviliza riqueza", mientras que se la destruye imponiendo tributos a una industria que en plena pérdida paga sus gravámenes con el capital destinado a trabajar... ¿Dónde están los principios de orden jurídico, económico y político que deben imperar en materia tributaria?

Se estimula al capital asegurándole unos años libres de tributos para negocios nuevos, garantizando una estabilidad social y tributaria y un régimen de autoridad, orden y respeto.

Créanos el ilustre hombre público que rige los destinos de España: en los mal pergeñados renglones que nuestra pobre pluma ha trazado se encierra un problema de gran trascendencia nacional y bastante más importante que muchas de las derivaciones esencialmente políticas que tanto tiempo ocupan a nuestros gobernantes.

Dedique V. E. un cuarto de hora de serena reflexión a lo que es substancia de este articulejo y los españoles tendremos que agradecerle un nuevo y eminente servicio: ¡continuemos la historia minera de España!

MANUEL FERNÁNDEZ-BALBUENA
Ingeniero de Minas.

Madrid, 1.º de enero de 1935.

GEOLOGIA GALLEGA (1)

(Conclusión.)

SILURIANO

No es asombroso que si hubo concomitancias entre los pueblos *cambres* de los Finisterres y Bretañas, los hubiese también entre los *silures*, y, en efecto, he podido encontrar una cita en *Galicia Antigua*, que dice así:

"Acaso la denominación *Silures* que Avieno da a una montaña de Andalucía tiene su origen en imposición de emigraciones ibéricas del Norte de la Península; según Tácito, en Galicia vivieron en tiempos muy antiguos pueblos *Situres* (de los cuales también salieron emigraciones a Inglaterra), y, en efecto, perduran en nuestro país los nombres de Sil, Silán, Sillobre, Silleda, etc."

Los primeros fósiles clasificados como de este terreno en España fueron citados por el Sr. Ezquerria del Bayo en 1850 y rectificadas por De Verneuil.

La separación de los terrenos Cambriano y Siluriano fué hecha por Prado (1855), bien secundado por Verneuil en los estudios del paleozoico de Almadén al clasificar la importante fauna recogida por el geólogo español, pero padeciendo la equivocación de colocar las *cruzianas* en la parte más alta del Siluriano, disculpable confusión, pues como se repiten mucho las series por fallas y pliegues isoclinales en los que sólo se representa una rama, el principio de una serie estratigráfica es el final de la siguiente.

Las manchas silurianas de España son quizá las más importantes de todas las representadas en nuestro mapa y unidas a las cambrianas dan lugar a las mayores paleozoicas de Europa, pues sólo las escandinavas de Bohemia y Gales son comparables con ellas.

Aun cuando las distinciones fundamentales, tanto en Galicia (1834) como en Asturias (1858) hayan sido dadas por Schulz, la primera división regional corresponde a Barrois (1882, Lille).

Posteriormente, en 1922, y extendiéndola para Galicia y Asturias se publicó una nueva clasificación del Siluriano en el primer tomo de los *Hierros de Galicia*.

Los primeros fósiles citados en el NO. de España fueron los de Nuestra Señora de la Puente, entre Mondoñedo y Ribadeo (Lugo), que consistían en *trilobitos*, *ortoceratidos* y algunos pólipos y plantas petrificadas de la forma de la *espadaña* en pizarras al Sur de Sante (Asturias). También dice haber encontrado

algunas *bivalvas* poco pronunciadas, pero reconociendo D. Guillermo Schulz que eran muy escasas las petrificaciones en los terrenos de transición de Galicia, al publicar su trabajo sobre *Descripción Geognóstica del Reino de Galicia*, firmado en 1834 en Ribadeo.

Veintitrés años más tarde, y con indicaciones del Sr. Anciola, de Luarca, descubrió D. Casiano de Prado *trilobites* y *pelecipodos* atribuyéndolos determinadamente al Siluriano, los cuales fueron citados por Schulz con otros del mismo terreno, entre los que se encontraban los *graptolitos*, pero sin especificar en ningún caso. La fauna segunda en Galicia y la tercera en Galicia y Asturias, las descubrimos nosotros desde los primeros estudios para los *Hierros de Galicia*, dando la lista estratigráfica en 1915.

El paso del Supracambriano al Ordoviciense se efectúa en todo el NO. en concordancia aparente con la misma facies litológica y paleontológica; de las cuarcitas con *lingulas*, *tigilites* y *cruzianas planas* postdamense, a las formas abultadas de *bilobites*, tipo de las dedicadas por D'Orbigny en su célebre viaje al general Santa Cruz, de Bolivia, pero con falta hasta ahora de Tremadoc. En el vértice del Gothlandense tampoco se encuentra el enlace *downtonian* con las capas devonianas, sin que se decida claramente en Asturias la relación tectónica: Barrois supone concordancia del Siluriano al Devoniano, mientras que algún autor moderno (Patac, 1927) admite discordancia angular caledoniana, aunque sin demostración faunística de cordón litoral.

En Galicia, en los picos de Lucenza y Pía Paxaro, cerca de Asturias y León, donde los sinclinales paleozoicos adquieren su mayor profundidad, hemos encontrado calizas con *calices* de *crinoides* y conjuntos de *braquiopodos*, incrustados en relieve en malas condiciones de clasificación que, por su agregación en jacillas, podrían hacer sospechar la caliza del Devoniano medio o la dinatiense en el mayor fondo de los pliegues del nudo orogénico.

La impresión es que la cuarcita de *cruzianas* representa una transgresión, no solamente en el NO. de España, sino en toda la Península. Fué conocida ya de antiguo por los geólogos españoles (Prado, Schulz), pero sin denominación regional hasta 1858, en que don Guillermo Schulz la designa como cuarcita de Cabo Busto, nombre que, adoptado por Barrois, se transmite hasta los escritores modernos; es el equivalente exacto a la Gres armoricana-francesa o Arenig inferior del País de Gales.

Unido a la cuarcita de los cabos de Adaro hay un paquete de pizarras que en Villaodríz y el Mondigo contienen *didymograptus marchisoni*, fósil que inicia el sincronismo en la fauna segunda, pero en realidad caracteriza el tramo skiddawiense, y puntualizando más, nos parece debe señalar el límite del Arenig superior y el Glenklin inferior; Elles-Wood lo representan en la zona número 7.

Las pizarras que superponen y que fueron llamadas de Luarca por Prado y Barrois, comprenden todo el Llandeilo o tramo de *Calymene*, pero de modo preciso debe dividirse en los seis tramos de Lebesconte; en

esta serie es donde se acantonan la mayoría de los fósiles que, en número de 86 especies, he podido precisar en el Siluriano gallego.

En las pizarras del tramo S 2 están incluidos los apartados Llanvirniense en la base y el Llandillense completo, con escasos fósiles hasta Caradoc; el mineral de hierro oolítico contenido en estas pizarras es término normal con frecuencia, en todo el NO. de España, lo mismo que en Normandía. Las calizas oolíticas de Girvan (Irlanda), que contienen las algas llamadas *girvanellas*, se encuentran sobre el tramo de Caradoc en Inglaterra, mientras que en Galicia las *girvanellas* perforan los oolitos del mineral ferruginoso.

La época de Caradoc hay que determinarla por la existencia de *orthis* y *strophomenas*, pues hasta ahora no hemos podido encontrar ninguna de las formas complejas: *dicellograptus*, *pleurograptus*, etc., definidoras típicas de la serie.

El término siguiente se puede equiparar a la arenisca de May en las formaciones normandas, colocada en la base de los horizontes de *Trinucleus* y *Calymenella*, o sea en el Caradoc inferior. El tramo de *braquiopodos* es atribuible, sin duda, al Ashgillense o Caradoc superior, puesto que la *Strophomena expansa*, tan frecuente en Galicia, se encuentra unida a otros *braquiopodos* en Gales, y en Esthonia en la caliza de Borholm, hilada la más alta del Siluriano inferior en aquel país.

Al enfrentar el Siluriano superior miramos una duda general ibérica y mediterránea, pues en estos países del Sur de Europa, los mares gothlandenses no adquirieron la extensión ni todo el ritmo de oscilaciones de los del Norte, además de que quizá el más escaso material en piedras y maestros puedan contribuir a su menor conocimiento.

Y es momento de recuerdo y saludo cuando se cruza ante gigantes de la ciencia, dos señoritas: Gertrudis L. Elles y Ethel M. R. Wood, discípulas del Maestro Lapworth, de Cambridge, publicaron en 1918 la obra más monumental que se ha hecho hasta ahora sobre los *graptolitos*. Y estos fósiles que vivían en colonias formando parte del plancton y flotaban en la superficie gracias a sus neumotórax y a sus rhabdosomas en forma de paletas, ofrecieron al análisis todos los secretos de su biología y sus rápidas evoluciones, que, es decir, los cambios de su edad, los cuales llegaron a ser mejor conocidos que los de muchos seres vivos.

Su abundancia, formas características aunque sea en un trozo, y amplia diseminación por las corrientes marinas, ayudaron a las eminentes señoritas a dar una sincronización articulada en 36 zonas, alrededor de la cual giran hoy todos los estudios silurianos.

Después de su trabajo principal, ambas profesoras tomaron rumbo distinto: Miss Ellens, soltera y fiel a la ciencia, ha continuado sus publicaciones sobre los *graptolitos* del Museo de Segdwick, en Cambridge, colmada de merecidos honores. Su contemporánea Ethel Wood, casada, se apartó de sus estudios y hoy se dedica a las obras sociales de socorro.

La fauna gothlandense del NO. fué señalada en

León por Monreal, en 1877, y en Asturias por mí, en los años 1914-16: *Hierros de los Oscos*.

Las ampelitas suelen ofrecerse en dos horizontes interpolados frecuentemente con las pizarras de *braquiopodos*, y en estas ampelitas se encuentra el *monograptus priodon* correspondiente al Valentiniense superior.

Por fin, las calizas *crinoides* y *coralarios* corresponden a las superiores de Salopiense, sin que en Galicia, hasta ahora, se hayan podido diferenciar bien estas hiladas del Gothlandense más alto.

Sólo he podido determinar 29 especies suprasilurianas en Galicia, 13 de las cuales oscilan desde la zona 20 con *monograptus convolutus* a la 33 con el M. *Nils-soni*, es decir, del Llandovery alto al bajo Ludlow, cubriendo la mayoría el Valentiniense superior (Taranon, Gala) y el Wenlock inferior bien determinado por la *cardiola interrupta*; la existencia de estas hiladas del siluriano están dadas por las *strophomenas* y otros *braquiopodos*.

Los estudios sobre el Siluriano superior los ha revisado en 1929 Kegel, del Instituto Geológico de Berlín. En cuatro cortes y con espesor de unos 150 metros establece para Asturias y León dos horizontes: Ampelitas de Bernesga, sobre un horizonte de mineral de hierro oolítico, con *graptolitos* y otras pizarras superiores (de Villasimpliz) con M. *priodon*, y al cual aproximadamente corresponden los *braquiopodos* (*Strophodontia pataci*) y que se pueden paralelizar respectivamente: Bernesga con el Llandovery medio y superior y Villasimpliz con el horizonte de Taranon.

Hemos de advertir que para esta sincronización, adopta Kegel impropriamente el término de Llandovery antiguo como equivalente al Valentiniense inferior o Birkhille actual, donde se colocan las capas irlandesas de Girvan, y conserva, como tramo independiente del Llandovery, el tramo superior de Taranon, caracterizado tan frecuentemente por el M. *priodon*.

Los dos horizontes de Kegel se reducen a dos hiladas del Gothlandense inferior, sin haber visto nada del Salopiense o piso superior del sistema.

Sin duda las capas de Bernesga y Villasimpliz corresponden a los estratos que he cortado repetidamente en el segundo sinclinal siluriano de Lugo; lo que es difícil decidir, sin los minerales a la vista, es si se trata de las cuencas oolíticas de Villaodríz y San Pedro o de la pudinga magnética de Meira y Acebro; lo seguro es que se encuentran representadas las ampelitas (que en Galicia suelen ofrecerse en varios niveles) y las capas detríticas con fauna de *Strophomenidos*.

Ultimamente, al hacer estudios geológicos en La Chana (León), he podido descubrir toda la fauna siluriana en el corte del Teleno y las Médulas, comprobando la serie total desde las cuarcitas con *cruzianas* y segunda fauna, hasta las pizarras con *Harpes*, *Lingulas*, *Ampelitas* con *graptolitos* y calizas con *crinoides* del Salopiense.

PARTE MINERA

Unas notas mineras, no consideradas hasta ahora, han de completar la geología económica de Galicia,

(1) Discurso leído por D. Primitivo Hernández Sampelayo en el acto de su recepción en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, el día 5 de diciembre de 1934.

principalmente porque las capas de mineral de hierro o las pizarras tegulares silurianas forman hiladas sin genéticas con el terreno, es decir, que su mayor riqueza yace entre las capas, como un tejido en las histología de un organismo, no como una enfermedad enquistada que lo deforma o reemplaza, y además porque así responde a mi procedencia minera, sin olvidar el fin de utilidad a que ha de tender la especulación.

MENAS GALLEGAS DE HIERRO

Los minerales de hierro de Galicia son, en realidad, los de la provincia de Lugo, pero dentro de ella hay que distinguir dos clases muy distintas, tanto que, como si perteneciesen a metales diferentes, tienen precios y hasta mercados propios, según sean fosforosos o no fosforosos. Todo el porvenir y las actuales explotaciones pertenecen a los fosforosos, pero no son ellos, sino las menas dulces las que lograron la fama del país de las ferrerías para el antiguo reino de Galicia. Su importancia con ser estimable, ya es más literaria que real. Representan la historia y todo el esplendor desaparecido que hacía citar a Galicia como modelo de minería, incomparablemente más regional que la del hoy, pues se tramaba en los ríos, en sus rincones más pintorescos, buscando los saltos que batiesen el hierro, y los bosques seculares, que rompían sus leyendas al ceder su carbón, y son los que sirvieron de base a la siderurgia ejemplar de Galicia hasta culminar en la famosa fábrica de Sargadelos, con los primeros altos hornos de España (179-), emporio de poder y arte truncado bárbaramente por las turbas ciegas, y mientras moría lapidado el fundador D Raimundo Ibáñez, todos sus hijos y sus dos fábricas de Sargadelos y Orbaiceta en plena producción de municiones, rendían su máxima tensión en la guerra de la Independencia.

Los hierros fosforosos aparecen actualmente como importante y única riqueza, sin parentesco ni relación histórica con los pasados *veneiros*.

Generalmente eston criaderos fosforosos se presentan pareados, siendo frecuente la multiplicidad de niveles dentro del tramo de pizarras de *calymene*, que es donde se acantonan, y de este modo se puede suplir, para la producción, la escasa potencia con el número de labores; Vivero y Villaodríz son magníficos ejemplos, pues llegaron a producir antes de la guerra hasta 300.000 toneladas por año. Las menas gallegas no entraron en el mercado hasta bien descubiertos y afianzados en la siderurgia los procedimientos básicos.

Ya algo antes del año 80 del siglo pasado, se sabía que, añadiendo cal en el convertidor que contenía el hierro colado, se producía fosfato cálcico y el acero, ya purificado, quedaba libre del fósforo, pero como al mismo tiempo la cal reaccionaba sobre los ladrillos se destruía el revestimiento haciendo poco industrial el procedimiento.

D. Daniel de Cortázar, en su discurso de contestación al académico de Ciencias D. Gustavo Fernández, refiere los incidentes del descubrimiento del procedimiento básico en la siguiente forma pintoresca:

"Fué Thomas, modesto empleado de un notario de Londres, quien estudiando por sí solo los libros de me-

talurgia publicados por Perd, ideó la fórmula práctica para la desfosforación del hierro colado, y este descubrimiento tan importante en la industria, tuvo también la sencillez característica de las grandes transcendencias. Consistió en reemplazar el revestido de los drillos refractarios por una mezcla de brea y magnesia para evitar la reacción de la cal. Se repetía lo del huevo de Colón.

"Al enterarse Schneider, director de la fábrica del Creuzot en Francia, que las pruebas se habían realizado con éxito, partió inmediatamente para Londres, en busca de Thomas, pero ya era tarde; la víspera había vendido el inventor la patente para el Norte de Francia a un belga llamado Tasquin por 20 libras esterlinas con las que inmediatamente se había comprado una gran levita y unas botellas de Jerez, pensando de fijo que sin alegría y ropa negra no se va a ninguna parte. Aun habiendo enriquecido a los primeros que lo solicitaron, tuvo Thomas tiempo de llegar también a ser rico, pero disfrutó poco de su triunfo, muriendo tuberculoso a los treinta años."

Los procedimientos básicos avanzan rápidamente hasta permitir una eliminación completa del fósforo durante la conversión, y por consiguiente el empleo del lingote con fósforo, obtenida con menas fosforosas.

El lingote Thomas debe tener 1,70 a 2 por 100 de fósforo, porque precisamente la combustión de este elemento durante la conversión es la que produce el calor necesario a la operación. En el Siemens-Martin básico, el fósforo del lingote tiene menos importancia, pues prácticamente se elimina ese elemento durante el proceso, y para fabricar el lingote se toman las menas más baratas, aunque tengan más fósforo.

El invento de Bessemer dió valor a los minerales que no pasasen de 0,03 por 100, y unos veinte años después ya se aprovechaban menas francamente fosforosas, de 0,65 a 1,50 por 100 ph. como máximum.

La siderurgia española recibió un gran daño, como señala acertadamente Lazurtegui, al no recibir protección del Estado cuando hacia los años 1850 al 70 se necesitaron los carriles para la red general de ferrocarriles, lo que implicaba una base sólida para el establecimiento de fábricas.

Y aun creo que quizá parte de esta responsabilidad alcance más directamente a la política de Cánovas del Castillo, quien por castigar la intervención de las Vascongadas en las contiendas civiles, hizo lo posible por suprimir algunos de los antiguos fueros y leyes que impedían la salida de los minerales, con cuya prohibición se habría logrado arraigar en nuestro suelo grandes factorías siderúrgicas filiales de las que, radicando en el extranjero, se contentaron con llevarse las menas más ricas.

La entrada de los minerales gallegos en el mercado se efectuó en el año 1902 con un embarque de Vi vero.

Como ley segura de la mena insistiremos en no tomar sino la media acusada por los embarques o la que arroje una muestra de 500 a 1.000 toneladas arrancadas, de ninguna manera la deducida en un arranque menor, y mucho menos la tomada en los crestones y

frentes; de tal modo hacemos hincapié en este criterio, que preferimos dar una ley supuesta, lógicamente interpolada entre otras conocidas por comparación, antes que aceptar el análisis procedente de afloramiento, sin representación de cantidad de mineral y en donde la equivocación es casi segura y con ella todos los argumentos de precios, hasta llegar al fracaso de la empresa.

La ley representativa de los minerales silurianos gallegos podría ser 45-48 por 100 de hierro, 12-16 de sílice y 0,7 a 1,50 de fósforo.

Con esta idea de las menas y con la firme persuasión de que en las cubriciones fundamentales no se deben contar sino aquellas masas que en las tres dimensiones estén evidenciadas por presentaciones naturales o por reconocimiento, podríamos llegar a una cifra probable de unos 50 millones de toneladas, reduciendo en más de la mitad los datos ofrecidos al Congreso Internacional de Estocolmo.

Urge, en otro punto de vista y aunque sea de pasada, que se aligere la carga de la minería; se han ido aumentando los impuestos y creando otros nuevos, lo que nos ha traído a la situación actual en que pesan sobre ella hasta nueve clases diferentes.

Ante este cúmulo de gravámenes desfallece la minería española con el consiguiente perjuicio para la economía nacional y para los mismos ingresos del Fisco y aun para el cambio de la moneda española.

Por caminos difíciles de desandar se han alejado las menas gallegas de los mercados fosforosos; pero con tranquilidad en el país, producción barata y nuevas vías, así como disminución de los contratos sueco-alemanes, nuestros minerales reanudarían su intensa venta quizá a los precios del año 24, de 15 a 20 pesetas tonelada, en cifras exclusivamente de orientación.

Debe formarse un catálogo o índice de la riqueza minera, que sirva de orientador y que, unido a la escala de precios, demuestre la posible ganancia según las oscilaciones de cada clase de minerales.

Una lista inicial de menas gallegas podría formularse así por orden de importancia actual:

Hierro.

Estaño.

Wolfram.

Lignito.

Antimonio.

Pirita arsenical.

Arenas y cuarzos auríferos.

Pizarras tegulares.

Cobre.

En la lista que damos sin comentar para evitar fatiga, deben entrar también:

Plomo.

Zinc.

Niquel.

Grafito.

Mármol.

Caolín.

Manganeso.

Molibdeno, etc., etc.

El oro.—Ese precioso metal que ha hecho tantos

pobres, tiene abolengo en Galicia, proclamado por los nombres de: Río de Oro, Area Aurea, Orellana (junto a las Médulas), Valdeorras, Orense, etc. La explotación se ha hecho en todos los tiempos, desde los romanos a los lavadores o aureanos, que están desapareciendo actualmente. Los aluviones secos o mojados fueron tratados con actividad desde los años 1852 al 70 y en aquel punto de conocimiento se encuentra hoy.

Nuestro deseo de avance nos lleva a dos noticias: una que tiene la novedad de ser desenterrada, se refiere a un plano de la familia Ibáñez (fundador de Sargadelos), donde se marcan los límites de la zona rica aurífera del NO.; al Norte la Sierra Burbia y Ancares; al Este el río Orbigo hasta la Bañeza; al Sur la Sierra Sanabria y monte Ladrón a lo largo del río Truchas, y al Oeste los montes entre Lugo y Orense, o sean, principalmente, las vertientes de la Cabrera y el Teleno hasta Ponferrada.

Noticia más moderna es un intento de reconocimiento de Montefurado, pueblito donde los romanos perforaron el montículo de un meandro para desviar el Sil de su cauce; era verosímil que, a través de los siglos, se hubiese acumulado en oro en el túnel animando a la investigación muestras de 300 gramos por tonelada. Con penalidades y largos preparativos se pudo hacer bajar un buzo descubriendo que el metal del Vellochino, como tantas otras ilusiones, había cambiado de sitio, pues allí no estaba.

Nos parece que toda especulación científica ha de tender al sentido de mejorar la Humanidad. Quizá el invento más grande que hoy podría ponerse en marcha fuese el abaratamiento en unos céntimos del pan de cada día.

Pero cuando nos esforzamos en esta penosa ascensión, al querer transmitir desde un alto nuestro presagio y aliento, vemos, con amarga serenidad, que hay que esforzarse más, hay que seguir subiendo.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO AMPLIANDO POR TRES MESES EL PLAZO DE INSCRIPCIÓN GRATUITA DE MANANTIALES, QUE SEÑALA EL ARTÍCULO 2.º DEL DECRETO DE 23 DE AGOSTO DE 1934.

El Decreto de 23 de agosto de 1934 (*Gaceta* del 29), que regula las disposiciones vigentes en relación con las aguas subterráneas, aprovechamiento de las mismas y su catalogación, así como la concesión de auxilios a entidades y Corporaciones para el alumbramiento de aquéllas, requiere para su aplicación ciertas modificaciones que aclaren aquél, y a su vez lo referente a la importancia de los pueblos, con relación a su número de habitantes, para los efectos de la concesión de dichos auxilios; y a tal fin, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Queda ampliado por tres meses el plazo de inscripción gratuita de manantiales que señala el artículo 2.º del Decreto de 23 de agosto de 1934.

Art. 2.º a) Que a las entidades de población que no pasen de 2.000 habitantes se les conceda el importe total del presupuesto aprobado para la ejecución de obras de alumbramiento de aguas, sin carácter reintegrable.

b) Que a las entidades de población comprendidas entre 2.000 y 6.000 habitantes se les conceda la subvención del 50 por 100 del presupuesto total de las obras, asimismo sin carácter reintegrable.

c) Que a las comprendidas entre 6.000 y 10.000 habitantes se les conceda a su vez como subvención el 50 por 100 del presupuesto total de las obras, pero con la obligación de reintegrar al Estado, en las anualidades que se fijen en cada caso, la subvención concedida; y

d) Que a las poblaciones de más de 10.000 habitantes se les conceda solamente el auxilio informativo.

Art. 3.º Que las entidades interesadas ejecutarán las obras a que hacen referencia los apartados a), b) y c) del artículo precedente, por administración o contrata, según les convenga, con sujeción al proyecto y presupuesto previamente aprobado, pero siempre bajo la dirección, inspección y vigilancia del Instituto Geológico y Minero de España y de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas, limitándose el Estado a abonar el importe de las obras en los plazos y condiciones que previamente se fijen, salvo en los casos en que aquél, por la naturaleza e importancia de las mismas, juzgue conveniente encargarse directamente de la ejecución de éstas.

Art. 4.º Por el Ministerio de Industria y Comercio se reglamentará la forma de hacer la comprobación de aforos y tarifas para los mismos, dictando en general cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución del presente Decreto.

Dado en Madrid a 20 de diciembre de 1934.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Andrés Orozco Batista*.

* * *

ACORDANDO RIJAN LAS CIFRAS QUE SE INSERTAN DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS DE SALES POTÁSICAS PARA EL AÑO 1935.

Excmo. Sr.: Tengo el honor de manifestar a V. E. que esta Oficina Reguladora de la Producción, Fábrica y Venta de Sales potásicas, reunida en 30 de octubre y 6 del actual, ha acordado que rijan las siguientes cifras de producción y precios de sales potásicas para el año 1935, según lo que dispone el artículo 11 de la ley de Sales potásicas, el artículo 28 del Reglamento para su aplicación y el artículo 17 del Reglamento para el régimen interior de esta oficina.

Dichas cifras son:

Producción máxima.—500.000 (quinientas mil) toneladas de cloruro potásico del 80 al 82 por 100 o sus equivalentes en potasa en las diferentes clases.

Producción mínima.—70.000 (setenta mil) toneladas de cloruro potásico del 80 al 82 por 100 de riqueza o sus equivalentes en potasa en las diferentes clases.

Precio máximo de venta para España.—Se pagará por tonelada y por unidad en la ley del mineral de óxido potásico anhidro, sobre vagón mina:

Para sales potásicas de más del 41 por 100, 5 pesetas.

Para ídem íd. comprendidas entre el 31 y el 41 por 100, 4,40 pesetas.

Para las ídem íd. entre 21 y 31 por 100, 3,50 pesetas.

Para las ídem inferiores al 21 por 100, 2,80 pesetas.

Cantidad destinada a la exportación.—Libre con tal de tener abastecido el mercado nacional.

Precio mínimo de venta en el extranjero.—Superior en 1 por 100 al que haya regido en España el mes anterior.

Esta oficina eleva a V. E. este acuerdo, a los efectos del artículo 9.º del Reglamento para su régimen interior, para su inserción en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficial* de la provincia de Barcelona.

Lo que comunico a V. E. para su conocimiento y efectos oportunos. Madrid, 10 de diciembre de 1934.—El Presidente, P. Fábrega.—Señor Ministro de Industria y Comercio.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Vacantes en el Distrito minero de Valencia dos plazas de Ingenieros subalternos.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de las mismas entre Ingenieros de la mencionada categoría en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a las referidas vacantes las solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 4 de enero de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santa María*.

(*Gaceta* del 6 de enero.)

Con arreglo a las mismas normas, y en la misma *Gaceta*, han salido a concurso plazas de Ingenieros subalternos en los Distritos de Guipúzcoa, Palencia, Córdoba y Vizcaya.

* * *

MINISTERIO DE TRABAJO, SANIDAD Y PREVISION

ORDEN AUTORIZANDO LA JORNADA DE OCHO HORAS EN LAS MINAS METÁLICAS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 1935.

Ilmo. Sr.: Vistas las solicitudes elevadas a este Ministerio por numerosas Empresas explotadoras o propietarias de minas no carboníferas, en súplica de que se prorrogue durante el primer trimestre de 1935 la autorización que por Ordenes sucesivas se viene concediendo sin interrupción para que pueda seguir aplicándose en los trabajos subterráneos la jornada de ocho horas, en virtud de lo establecido en el número 3 del artículo 36 del Decreto de 1.º de julio de 1931 (Ley de 9 de septiembre siguiente), toda vez que persisten las causas que motivaron las anteriores autorizaciones de la jornada que viene rigiendo, y, por consecuencia, la imposibilidad de reducir dicha jornada en el primer semestre del año 1935.

Este Ministerio, de acuerdo con el informe del Consejo de Trabajo, ha resuelto conceder autorización para traba-

jar la jornada de ocho horas en las minas metálicas durante el primer semestre de 1935.

Lo que comunico a V. I. a los efectos oportunos. Madrid, 29 de diciembre de 1934.—P. D., *José Ayats*.—Señor Director general de Trabajo.

Variedades

EL NEGOCIO DE LA POTASA EN ESPAÑA.—Referente a este asunto, el "Frankfurter Zeitung" dice lo siguiente:

"Ultimamente se nota cierta inquietud en el negocio español de la potasa. Las acciones de la Unión Española de Explosivos, que produce el 60 por 100 de la total producción española de potasa, han experimentado últimamente sensible baja. La Bolsa se halla bajo la impresión de las últimas noticias acerca de nuevas explotaciones en suelo español. Sabido es que en la explotación de potasa en España participan un "grupo belga", un "grupo inglés" y un "grupo español"; pero el "grupo franco-alemán", perteneciente al "cártel" con el que la potasa española sigue en lucha por la conquista del mercado exterior, está preparando sus galerías, y para fines del año 1935 podrá comenzar la explotación. Los gastos de instalación se calculan en 30.000.000 de pesetas. Por otra parte, la joven Sociedad "Potasas Ibéricas" trata de elevar la obtención diaria de 1.000 toneladas a 2.000. También se habla de que en Balsareny se van a iniciar trabajos preparatorios de explotación con participación de capital norteamericano.

La producción española se ha cuadruplicado desde 1931; pero mientras que el aumento de la exportación ha corrido paralelo con el de las cantidades obtenidas, no ha sido éste el caso respecto a los precios. La Unión Española de Explosivos aumentó la venta el último año en un 25 por 100, mientras que la ganancia sufrió una disminución del 20 por 100. En 1932 Explosivos ganaba 154 pesetas por tonelada; en 1933, 100 pesetas, y en los seis primeros meses de 1934, 72 pesetas. Hay que tener en cuenta que los Estados Unidos han tomado el 40 por 100 de la exportación total española (161.400 toneladas) en ese primer semestre, mientras que la exportación hacia Holanda ha disminuido considerablemente. Esto, en gran parte, explica, por razones monetarias, la gran disminución de la ganancia.

Además del "cártel" franco-alemán, hay que contar con potasa de Palestina, que todavía no es ningún peligro, y con "potasa rusa", que tampoco debiera serlo, pues el mercado interior lo absorbería con exceso, pero siempre podrá ocurrir que el Gobierno ruso dedique la mayor cantidad posible a la exportación, como medio de procurarse divisas. Teniendo en cuenta estas circunstancias y la sobreproducción que parece anunciarse en el mercado español, parece aconsejable una inteligencia que dé término a una lucha en la que el grupo español, confiado en la calidad de la potasa del país, no ha reparado en los precios. Se espera llegar a un acuerdo y hasta se fija como fecha la de fines de febrero."

PERSONAL.—Ha sido nombrado Ingeniero Jefe del Distrito minero de Almería D. Modesto del Valle y Lersundi.

—Ha sido destinado al Distrito minero de Murcia D. Rafael Marín y Menú.

—Ha sido nombrado Secretario de Sección del Consejo de Minería D. Alfonso Pérez Martínez.

—Con motivo del fallecimiento del Sr. Mayorga Briones se ha producido el siguiente movimiento de escala:

Ingresa como Ingenieros terceros D. Fernando de Gueza e Igual y D. José Hernández Rodríguez, y por quedar ambos en situación de Supernumerarios se concede el ingreso como Ingeniero tercero a D. Alberto Labaig y Ruiz de Ahumana.

Se nombran como destacados del Instituto Geológico y Minero de España en la 1.ª División Geológica e Hidrológica a los Sres. D. José Meseguer Pardo y D. Francisco Solache Serrano; para la 2.ª, a D. Manuel Pastor Mendivil y D. Antonio Comba Sigüenza; para la 4.ª, a D. Agustín Larragán Alfaro y D. Manuel García Bances; para la 5.ª, a D. José Luis Pastora Chorot y D. Luis Antonio Larrauri Mercadillo; para la 6.ª, a D. Alejandro Hernández Sampelayo y Moreno y D. Vicente Fernández Soler, y para la 7.ª, a D. Carlos Orti Serrano y D. Juan Antonio Kindelán Duany.

Y como destacados de los Distritos mineros de Oviedo y León para la 1.ª División a los Sres. D. Emilio Corujedo y Fernández y D. Francisco Lacasa y Moreno; para la 2.ª, a D. José Romero Ortiz de Villacián, afecto al Distrito minero de Zaragoza; para la 5.ª, a D. Emilio Jorge y López de Zubiría y D. José Silvarriño González, pertenecientes, respectivamente, a los Distritos mineros de Salamanca y Badajoz; para la 7.ª, a D. Eduardo Carvajal y Acuña, con destino en el Distrito minero de Sevilla, y a D. Ildefonso Prieto Carrasco, en el de Huelva.

Se declaran desiertas las plazas siguientes: Una en la División 2.ª; dos en la 4.ª y dos en la 6.ª.

A N U N C I O S

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 — MADRID — Teléfono 2903

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA
RAPIDA EJECUCION
TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE ENERO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que entreguen a las fundiciones el corriente mes de enero conforme se expresa a continuación:

1.º Cotizaciones medias del mes de diciembre de 1934: Plomo.—Al contado, £ 10.6.3 15/19; a plazos, £ 10.10.0; promedio, £ 10.8.1 17/19, o sea en decimales, £ 10,41.

Plata.—Al contado, peniques, 26/26; a plazos, peniques, 26.39; promedio, peniques, 26,325.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36,270.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$Pm = \frac{10,41 \times 0,985 - 0,50}{1,016} \times 36,270 \times 1,000 = E$$

= 348,20 ptas. — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 348,20 — 13,50 = 334,70 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 348,20 — 15,00 = 333,20 ptas.

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 334,70 — 0,00 = 334,70 pesetas.

Málaga, Pf = 333,20 — 0,00 = 333,20 pesetas.

Bellmunt, Pf = 334,70 — 11,35 = 323,35 pesetas.

Peñarroya, Pf = 333,20 — 19,60 = 313,60 pesetas.

Linares, Pf = 333,20 — 36,60 = 296,60 pesetas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 334,70 × 0,955 = 319,64 pesetas.

Málaga, P = 333,20 × 0,955 = 318,21 pesetas.

Bellmunt, P = 323,35 × 0,955 = 308,80 pesetas.

Peñarroya, P = 313,60 × 0,955 = 299,60 pesetas.

Linares, P = 296,60 × 0,955 = 283,25 pesetas.

7.º Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$$P = \frac{26,325 \times 36,270 \times 1,000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 121,47 \text{ ptas.}$$

8.º Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 8 de enero de 1935.—El Secretario Enrique Lacasa.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — En el mercado del cobre no han ocurrido novedades, efectuándose pocas operaciones a consecuencia de los días festivos.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 28.13.9 a £ 28.15 al contado y de £ 29.2.6 a £ 29.3.9 a tres meses. Las clases refinadas están algo más altas y se hace el electrolítico de £ 32 a £ 32.5; "best selected", de £ 31 a £ 32.5; barras para alambre, a £ 32.5, y chapas, a £ 58.

Estaño. — También en este mercado se han hecho muy pocas operaciones. Las estadísticas últimamente publicadas parecen más favorables.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

La nueva distribución en las turbinas de vapor «Brown Boveri» con válvula principal de admisión accionada por aceite bajo presión

(CONTINUACION)

El arranque se efectúa de la forma siguiente:

Por medio del volante 1 (figs. 1 y 3), se pone en marcha la bomba de aceite auxiliar 2, que suministra el aceite a los cojinetes del turbo-grupo mediante la tubería 3

Esta bomba alimenta igualmente de aceite las tuberías 4 y 5 de la válvula principal de admisión y de las válvulas de toberas (esta última tubería por mediación del armazón del regulador de velocidad). Estas dos tuberías no se hallan todavía bajo presión, toda vez que el aceite puede pasar del dispositivo de arranque al armazón del cojinete de la turbina (posición del manguito, fig. 2 a). Si se hace girar el volante 6 del dispositivo de arranque en el sentido de la puesta en marcha, es decir, en sentido contrario al de las agujas de un reloj, el manguito exterior se mueve de suerte que el orificio de paso del aceite A de la válvula de admisión principal, es el que primero cierra (posición del manguito, fig. 2 b). Esto tiene por efecto poner la tubería 4 bajo presión; el vástago 8 de la válvula de admisión principal 9 se desplazará, con lo cual se abrirá el by-pass de equilibrado 10. Una vez alcanzado el equilibrio de las presiones, el vástago se desplazará aún más y abrirá completamente la válvula (haciendo girar en sentido inverso el dispositivo de arranque, a partir de esta posición, se podría cerrar de nuevo la válvula de admisión). Si se continúa haciendo girar el volante en el sentido del arranque, el manguito exterior cerrará igualmente el orificio B de paso del aceite del sistema de regulación (fig. 2 c). Este sistema será puesto así bajo presión y la válvula de toberas que tenga el muelle más débil comenzará a abrirse. El vapor podrá, pues, pasar hacia el primer grupo de toberas poniendo por tanto la turbina en marcha. A un número de revoluciones sensiblemente igual a la mitad del normal, la bomba de aceite principal 12, comenzará a funcionar. Alrededor del número normal de revoluciones, el regulador de velocidad 13 empieza a regular la apertura de las válvulas de toberas, de forma que la velocidad de régimen se mantiene constante a todas las cargas.

En este momento puede pararse la bomba de aceite auxiliar.

La parada de la turbina se obtiene llevando a la posición de parada, por rotación en sentido inverso a como se hizo precedentemente, el volante del dispositivo de arranque (fig. 2 a). Las válvulas de toberas se cerrarán en primer lugar y seguidamente la válvula de admisión principal.

El dispositivo de seguridad trabaja de la manera siguiente: Si por una circunstancia cualquiera el número de re-

voluciones de la turbina excede en 10 % aproximadamente, su régimen normal, el regulador de seguridad 17, entra en acción. Este regulador va montado en el extremo anterior del árbol de la turbina y acciona una palanca de

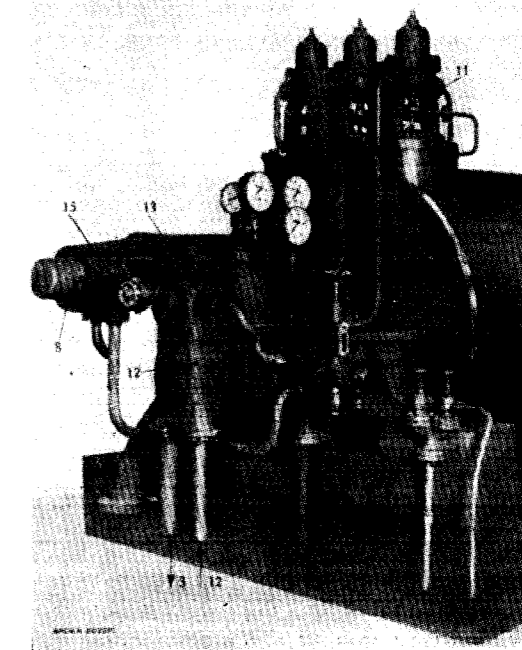


Fig. 3.—Vista de una distribución por aceite bajo presión, sin varillas, con válvula de admisión accionada por aceite bajo presión, para un tubo-grupo de 2.000 kw 3.000 r. p. m.

La distribución está construída de tal suerte que la turbina puede ponerse fácilmente en marcha y ser parada con la sola ayuda del volante 6; toda falsa maniobra queda así excluída.

1. Válvula para la bomba de aceite auxiliar.
2. Tubería de vapor para la bomba de aceite auxiliar.
3. Tubería de aceite para los cojinetes.
4. Tubería de aceite para el sistema de cierre rápido.
5. Tubería de aceite para el sistema de regulación.
6. Volante del dispositivo de arranque.
8. Válvula de admisión principal.
11. Válvula de toberas.
12. Bomba de aceite principal.
13. Armazón del regulador de velocidad.
15. Volante del dispositivo de regulación a distancia.
20. Botón-pulsador de disparo.

desenganche que normalmente se halla retenida, por medio de un muelle, en una ranura del manguito de disparo 18, del dispositivo de arranque. El muelle de torsión 19, hace girar el manguito, después del disparo, hasta que tro-

(Continuará.)

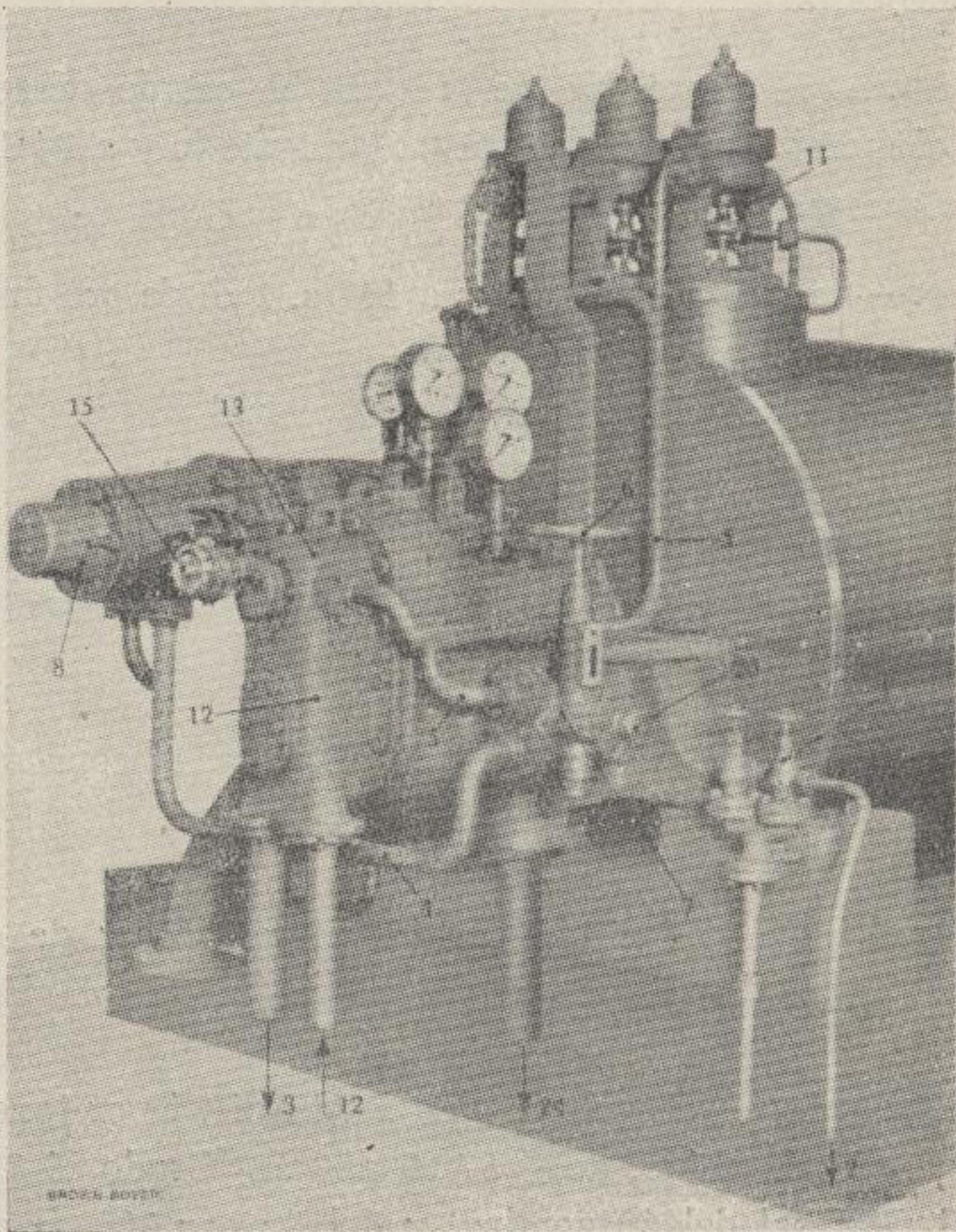


Fig. 3.—Vista de una distribución por aceite bajo presión, sin varillas, con válvula de admisión accionada por aceite bajo presión, para un tubo-grupo de 2.000 kw 3.000 r. p. m.

En Londres se cotiza el metal de £ 228.7.6 a £ 228.10 al contado y de £ 228.5 a £ 228.7.6 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 228.10.9 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado estacionado y el plomo se cotiza a £ 10.6.3 al contado y a £ 10.12.6 a tres meses.

El precio medio del mes de diciembre fué de £ 10.8.2 y el del año 1934 el de £ 11.1.

En Nueva York el precio continúa invariable a 3.70 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.7.6 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha estado firme y cierra a £ 12.1.3 al contado y a £ 12.7.6 a tres meses.

El precio medio del mes de diciembre fué de £ 11.17.6 y el del año de £ 13.5.6.

En América permanece invariable a 3,725 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.19.4 al contado.

Plata. — El mercado de la plata ha estado desanimado y el metal se cotiza a 24 11/16 al contado y a 24 13/16 a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 142 s. 1 d. de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Irídio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 74 a £ 75 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 57.10 a £ 58. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 6 d.

Azogue. — £ 12 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 34 s. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 38.6 a 39 nominal, unidad en tonelada.

Scheelita. — 39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.
Alambre, 7 d. por libra.
Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas.

Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas.

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (3 de enero) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 28.10.0 |
| — Electrolytico | 31.15.0 |
| — Best selected | 31.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 230. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 228.10.0 |
| — — — — — barritas. | 230 10.0 |
| <i>Plomo</i> español | 10. 5.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza.....) | pen. 24 1/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES EN ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Está normalizada totalmente la explotación hullera, y aunque no se conocen las cifras de bajas en el personal, el cálculo de ellas se estima alrededor del 7 por 100, o sea entre 1.500 y 2.000 trabajadores.

Con el funcionamiento de parte de los talleres de *Fábrica de Mieres*, que está reanudándose en estos días, quedará restablecida la producción minerometalúrgica en Asturias, esperándose un período de tranquilidad.

Parece que las empresas serán indemnizadas, aunque sólo sea parcialmente, de los daños que sufrieron por causa de la revolución y del paro forzoso impuesto por el Gobierno.

Los embarques de combustible por Gijón—muelles del Estado—durante los cinco años del quinquenio, fueron:

| | |
|-------------|----------------------|
| 1930 | 1.810.080 toneladas. |
| 1931 | 1.604.551 " |
| 1932 | 1.664.116 " |
| 1933 | 1.510.631 " |
| 1934 | 1.430.932 " |

La producción de hulla hasta septiembre, inclusive, del quinquenio, fué como sigue:

| | |
|-------------|----------------------|
| 1930 | 3.259.418 toneladas. |
| 1931 | 3.134.249 " |
| 1932 | 3.390.511 " |
| 1933 | 2.647.947 " |
| 1934 | 3.368.220 " |

Como la revolución comenzó el 5 de octubre, y no se recomenzaron las labores de explotación hasta el 12 de diciembre, la producción de 1934 rebasará muy poco la cifra de tres millones y medio de toneladas.

Se ha reanimado el tráfico marítimo, quedando en el puerto de Gijón los buques siguientes:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 12 | 54.200 |
| Menores de 1.000 " | 16 | 5.290 |
| Veleros | 3 | 520 |
| <i>Sumas</i> | 31 | 60.010 |

Los fletes no se han alterado, quedando como sigue:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco se han modificado los precios, que son como indican los cuadros que van a continuación:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 54 a 59 | } Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 54 a 59 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 65 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

No hay alteración esencial en este mercado, que se encuentra en plena actividad. La cotización oficial es la siguiente:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — — |
| Cribados | 70 — — |
| Galletilla | 67 — — |
| Granza | 44 — — |
| Grancilla | 21 — — |
| Menudo lavado | 13 — — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — — |

MERCADO DE MINERALES

Al finalizar el año por regla general se observa una disminución en la actividad industrial como medida de prevención ante las sorpresas que puedan ocurrir con el nuevo año y también en muchas fábricas extranjeras se suspende el trabajo durante los días de Navidad y a fin de año para llevar a cabo trabajos de reparación o limpieza. La impresión para el año 1935 no es mala, y en general puede considerarse que la crisis, aunque lentamente, irá cediendo, si no ocurre algún incidente político internacional.

En Inglaterra la industria siderúrgica, gracias a los derechos arancelarios, ha progresado; así se ve aumentar la producción mensual de lingote de hierro de 373.000 toneladas en octubre de 1933 a 527.000 toneladas en octubre de 1934, y la producción mensual de acero, de 668.000 toneladas en octubre de 1933 a 812.000 toneladas en 1934.

La importación de mineral de hierro en Inglaterra, ha aumentado de 257.232 toneladas en noviembre de 1933 a 409.586 toneladas en 1934, y la importación total de los once meses de 2.453.659 toneladas a 3.965.530 toneladas en 1934.

En Alemania la industria siderúrgica ha logrado vencer las dificultades financieras con que tropezaba y se observa un considerable aumento en sus actividades. La producción mensual de lingote de hierro ha aumentado de 492.000 toneladas en octubre de 1933 a 842.000 toneladas en octubre de 1934, y la producción mensual de acero, de 641.000 toneladas en julio de 1933 a 1.037.000 toneladas en julio de 1934.

La importación mensual en Alemania de mineral de hierro ha aumentado de 114.000 toneladas en enero de 1934 a 148.000 toneladas en septiembre de 1934. La cantidad de mineral que Alemania importa de España tiene actualmente poca importancia.

La exportación de España de mineral de hierro ha sufrido un ligero aumento que en todo el año 1934 llegará aproximadamente a 500.000 toneladas con relación a 1932.

Por el puerto de Bilbao la exportación durante los once primeros meses ha sufrido una pequeña disminución con relación al año pasado. Año 1934, enero-noviembre, toneladas 763.366; 1933, enero-noviembre, 777.782 toneladas.

En las minas de Vizcaya se continúa trabajando tres o cuatro días a la semana y no se ve en perspectiva una mayor actividad.

El mineral Bilbao Best Rubio se cotiza cif Middlesbrough a 17/— con flete de 5/—.

Bilbao, diciembre 1934. L. B.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd. | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd. | De 66 a 77 |
| Angulos y T. | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo. | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje. | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros. | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem. | 44 |

| | |
|--|------------|
| Ídem de 250 a 320 ídem. | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros. | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem. | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros. | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros. | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio. | 6 |
| Ídem forma circular, ídem. | 16 |
| Ídem otras, ídem. | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|--|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m) | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m) | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m) | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m) | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m) | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m) | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|------------------------------------|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m) | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m) | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Pirítas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|--|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.) | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.) | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.) | 32,00 |
| — terrón clase corriente | 42,00 |
| — — en cajas | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre) | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Ídem íd. íd. menudos | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Ídem íd. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Geofísica aplicada.—Contestación de don Agustín Marín y Bertrán de Lis al discurso de D. Primitivo Hernández Sampelayo en su recepción en la Academia de Ciencias.—Variedades.—Anuncios.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

GEOFÍSICA APLICADA (1)

(Continuación.)

§ 3. Los estudios analíticos de Jung, Nikiforoff, Meisser, etc., sobre estructuras típicas. Potencial logarítmico. Ejemplo del cálculo completo de de uno de estos casos.

Los casos de masas perturbadoras que se someten al estudio analítico se refieren casi todos a los que se llaman pasas bidimensionales, es decir, figuras geométricas de dos dimensiones finitas, cuando más, y la tercera, por lo menos, de dimensión infinita; lo cual se aproxima bastante a la realidad en la que la extensión de una capa, de un manto o de un filón, llega casi siempre más lejos que hasta donde puede alcanzar la sensibilidad del instrumento utilizado.

El estudio se realiza buscando la acción gravítica de

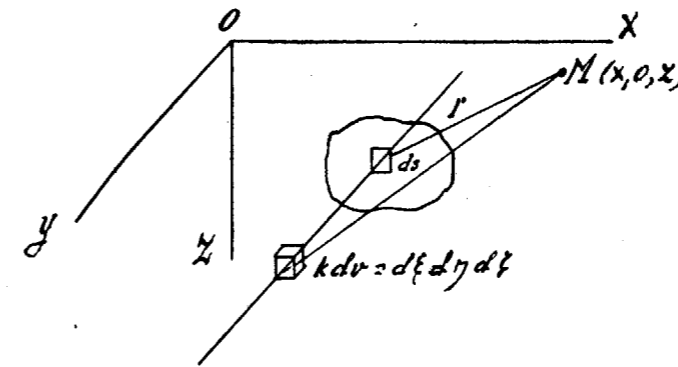


Fig. 46.

esta masa sobre puntos situados sobre la superficie, que se supone corresponder a la del terreno, en un perfil normal a la dimensión infinita de la masa.

Pero en estos casos de masas con alguna dimensión infinita no se emplea ya el potencial newtoniano que hemos utilizado hasta aquí, sino el llamado potencial logarítmico de Neuman, del cual vamos a dar, ante todo, unas ligeras ideas (2).

(1) Sumario de las lecciones explicadas en la Escuela de Minas por el profesor auxiliar D. Wenceslao Castillo. (Véase el núm. 3.413.)

(2) Puede consultarse Mataix, "Mecánica racional", página 161; Tisserand, "Mecánica celeste", y Rothé, ob. cit., página 343.

Sea, por ejemplo, un cilindro indefinido cuya sección media (fig. 46) está situada en el plano xz del sistema coordinado que hemos venido usando, o sea con el eje de las z hacia abajo. Las generatrices del cilindro son paralelas al eje y. El cilindro lo descomponemos en cilindros elementales de sección ds y de densidad sigma constante a todo lo largo de ellos.

La atracción tiene, desde luego, en este caso, un sentido determinado y vamos a buscarla para el punto M situado en el plano xz (1).

La atracción elemental del elemento de volumen dv sobre el punto potencial M es como siempre:

$$dF = \frac{k \sigma \cdot ds \cdot d\eta}{(\xi - x)^2 + \eta^2 + (\zeta - z)^2}$$

Y la componente en el plano xoz:

$$dF_{xz} = \frac{k \sigma ds d\eta}{(\xi - x)^2 + \eta^2 + (\zeta - z)^2} \cdot \frac{V(\xi - x)^2 + (\zeta - z)^2}{V(\xi - x)^2 + \eta^2 + (\zeta - z)^2}$$

Poniendo para simplificar

$$r = \sqrt{(\xi - x)^2 + (\zeta - z)^2} \tag{82}$$

Y puesto que la acción de todo el cilindro se ejercerá, por razón de simetría, en el plano xOz que contiene al punto potenciado M,

$$F_{xz} = k \sigma \iiint \frac{r ds \cdot d\eta}{(r^2 + \eta^2)^{3/2}} = k \sigma \iint r \cdot ds \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{d\eta}{(r^2 + \eta^2)^{3/2}} \tag{83}$$

Supuesta constante la densidad sigma.

La última integral no ofrece dificultad:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{d\eta}{(r^2 + \eta^2)^{3/2}} = \frac{1}{r^2} \left[\frac{\eta}{\sqrt{r^2 + \eta^2}} \right]_{-\infty}^{+\infty} = \frac{2}{r^2} \tag{84}$$

Luego:

$$F_{xz} = 2 k \sigma \iint \frac{ds}{r}$$

Busquemos ahora las componentes Fx y Fz de esta Fxz según los ejes coordinados x y z.

$$\left. \begin{aligned} F_x &= F_{xz} \cdot \frac{\xi - x}{r} = 2 k \sigma \iint \frac{ds}{r^2} (\xi - x) \\ F_z &= F_{xz} \cdot \frac{\zeta - z}{r} = 2 k \sigma \iint \frac{ds}{r^2} (\zeta - z) \end{aligned} \right\} \tag{85}$$

Si consideramos la función

$$U = 2 k \sigma \iint L \left(\frac{1}{r} \right) \cdot ds \tag{86}$$

es fácil ver, puesto que ds es independiente de x y de z:

(1) Ajustamos la notación, lo más posible, a la empleada en el capítulo A), § 2, empleando sin embargo sigma para designar la densidad en lugar de rho.

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial x} &= 2k\sigma \int \int \frac{ds}{r^2} (\xi - x) = F_x \\ \frac{\partial U}{\partial z} &= 2k\sigma \int \int \frac{ds}{r^2} (\zeta - z) = F_z \end{aligned} \right\} [87]$$

Se puede ver, igualmente, que se satisfacen las llamadas ecuaciones de Laplace y de Poisson.

Es decir, que las componentes de la acción de ese cilindro indefinido según los ejes de las x y de las z sobre un punto del plano xz derivan de la función [83], llamada potencial logarítmico, del mismo modo que las componentes de g derivaban de la W , según vimos en el § 2 del capítulo A).

Hagamos aplicación al caso de una capa comprendida entre dos planos horizontales (1) de profundidades p_1 y p_2 extendiéndose indefinidamente en tres direcciones y limitada en la tercera por un plano ver-

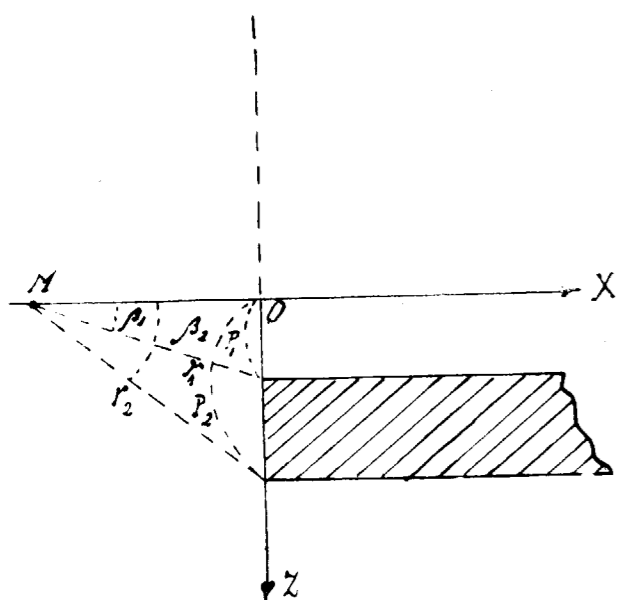


Fig. 47.

tical (fig. 47). Si la capa se extendiera indefinidamente en todas las direcciones, la sola anomalía sería un aumento en el valor de g por encima de ella, si su densidad fuese, como vamos a suponer, mayor que la del terreno circundante, pero el gradiente y la curvatura no ofrecerían ninguna anomalía.

Tomemos el plano de las xz perpendicular a la capa, el de las xy será, por lo tanto, la superficie del terreno, y el eje de las y es paralelo al borde de la capa. El origen está en la vertical de dicho borde.

Con los ejes elegidos las derivadas del potencial con respecto a y serán nulas, así que en las fórmulas que den los gradientes y curvaturas sólo entrarán la $\frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z}$ y la $\frac{\partial^2 U}{\partial x^2}$.

(1) Caso que reproducen Rothé, obra citada, pág. 348, y Alexanián, obra también citada, pág. 144, aunque sin desarrollar todos los cálculos.

Dichas derivadas segundas tienen por valores para un punto cualquiera del plano xz , partiendo de la expresión [86], teniendo en cuenta la [82], y puesto que $ds = d\xi d\zeta$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} &= 2k\sigma \iint \frac{2(\xi - x)(\zeta - z)}{[(\xi - x)^2 + (\zeta - z)^2]^2} d\xi d\zeta \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} &= 2k\sigma \iint \frac{(\xi - x)^2 - (\zeta - z)^2}{[(\xi - x)^2 + (\zeta - z)^2]^2} d\xi d\zeta \end{aligned}$$

Y para los puntos de la superficie del terreno en los que $z = 0$ estas otras expresiones más sencillas:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} &= 2k\sigma \iint \frac{2(\xi - x)\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} d\xi d\zeta \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} &= 2k\sigma \iint \frac{(\xi - x)^2 - \zeta^2}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} d\xi d\zeta \end{aligned} \right\} [88]$$

en las cuales σ es la densidad relativa, o sea la diferencia de densidades entre la capa y el medio circundante puesto que así la acción perturbadora se reduce a la de una capa con esa densidad media rodeada de un medio de densidad nula.

Estas fórmulas son generales para una masa bidimensional cualquiera.

En el caso que estamos considerando los límites de la integración son p_1 y p_2 para la variable ζ y 0 e ∞ para la ξ .

Calculemos, según esto, las integrales para el caso que nos ocupa.

La primera será:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} &= 2k\sigma \int_0^\infty 2(\xi - x) d\xi \int_{p_1}^{p_2} \frac{\zeta d\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} = \\ &= 2k\sigma \int_0^\infty 2(\xi - x) d\xi \left[-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} \right]_{p_1}^{p_2} = \\ &= k\sigma \int_0^\infty \left(\frac{2(\xi - x) d\xi}{(\xi - x)^2 + p_1^2} - \frac{2(\xi - x) d\xi}{(\xi - x)^2 + p_2^2} \right) = \\ &= k\sigma \left[L \left[(\xi - x)^2 + p_1^2 \right] - L \left[(\xi - x)^2 + p_2^2 \right] \right]_0^\infty = \\ &= k\sigma \left[L \left[\frac{(\xi - x)^2 + p_1^2}{(\xi - x)^2 + p_2^2} \right] \right]_0^\infty = k\sigma \left[-L \frac{x^2 + p_1^2}{x^2 + p_2^2} \right] \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} &= U_{xz} = k\sigma L \frac{x^2 + p_2^2}{x^2 + p_1^2} \end{aligned} [89]$$

Esta fórmula nos da la variación del gradiente para los puntos del eje Ox (los puntos que suponemos del terreno en el perfil elegido) en función de la abscisa x .

También se puede expresar de esta otra manera en función de las distancias r_1 y r_2 (fig. 46):

$$U_{xz} = k\sigma L \frac{r_2^2}{r_1^2} [90]$$

Veamos el valor de la otra derivada que se relaciona con la curvatura. La segunda de las integrales [88] será, con iguales límites:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} &= 2k\sigma \int_0^\infty d\xi \int_{p_1}^{p_2} \frac{(\xi - x)^2 - \zeta^2}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} d\zeta = \\ &= 2k\sigma \int_0^\infty d\xi \int_{p_1}^{p_2} \left[\frac{d\zeta}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} + \frac{-2\zeta^2 d\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} \right] \end{aligned}$$

pero

$$\begin{aligned} \int \frac{-2\zeta^2 d\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} &= \int \zeta \cdot \frac{-2\zeta d\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} = \\ &= \frac{\zeta}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} - \int \frac{d\zeta}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} \end{aligned}$$

luego

$$\begin{aligned} \int_{p_1}^{p_2} \left[\frac{d\zeta}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} + \frac{-2\zeta^2 d\zeta}{[(\xi - x)^2 + \zeta^2]^2} \right] = \\ = \left[\frac{\zeta}{(\xi - x)^2 + \zeta^2} \right]_{p_1}^{p_2} = \frac{p_2}{(\xi - x)^2 + p_2^2} - \frac{p_1}{(\xi - x)^2 + p_1^2} \end{aligned}$$

Y sustituyendo este valor en la expresión de $\frac{\partial^2 U}{\partial x^2}$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} &= 2k\sigma \int_0^\infty \left[\frac{p_2 d\xi}{(\xi - x)^2 + p_2^2} - \frac{p_1 d\xi}{(\xi - x)^2 + p_1^2} \right] = \\ &= 2k\sigma \left[\text{arc tg } \frac{\xi - x}{p_2} - \text{arc tg } \frac{\xi - x}{p_1} \right]_0^\infty = \\ &= 2k\sigma \left[\text{arc tg } \frac{(\xi - x)(p_1 - p_2)}{(\xi - x)^2 + p_1 p_2} \right]_0^\infty = \\ &= 2k\sigma \left[-\text{arc tg } \frac{-x(p_1 - p_2)}{x^2 + p_1 p_2} \right] \\ \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} &= U_{xx} = -2k\sigma \text{arc tg } \frac{p_2 - p_1}{x^2 + p_1 p_2} \cdot x \end{aligned} [91]$$

Esta derivada se expresa también del siguiente modo en función de los ángulos β_1 y β_2 de la misma figura 46:

$$U_{xx} = -2k\sigma(\beta_2 - \beta_1) [92]$$

cuya deducción no ofrece ninguna dificultad.

Obtenidas ya las fórmulas [89] y [91] se pasa a representarlas gráficamente y se obtienen los resultados de la figura 48. Estas representaciones se efectúan asignando valores a p_1 , p_2 y a la densidad relativa σ . Veamos qué clase de curvas se obtienen.

Curva de gradientes.—Se ha señalado con trazo lleno y la fórmula [89], función de x^2 , muestra que ha de ser siempre positiva y simétrica respecto al eje vertical. Como $p_2 > p_1$ el máximo corresponderá al valor $x = 0$, es decir, en la proyección del borde, y valdrá:

$$U_{xz}(\text{máx}) = k\sigma L \frac{p_2^2}{p_1^2} [93]$$

Curvaturas.—Se señala con línea de trazos la que representa sus variaciones a lo largo del perfil. La fórmula [91] nos dice que para $x = 0$ (proyección del borde) la curvatura es cero, siendo positiva para valores negativos de x y negativa para los valores positivos, o sea a la derecha sobre la copa.

Utilizando ahora la curva del gradiente nada más (ya se dijo que muchos geofísicos rehuyen las magnitudes de curvatura que exigen un cálculo más preci-

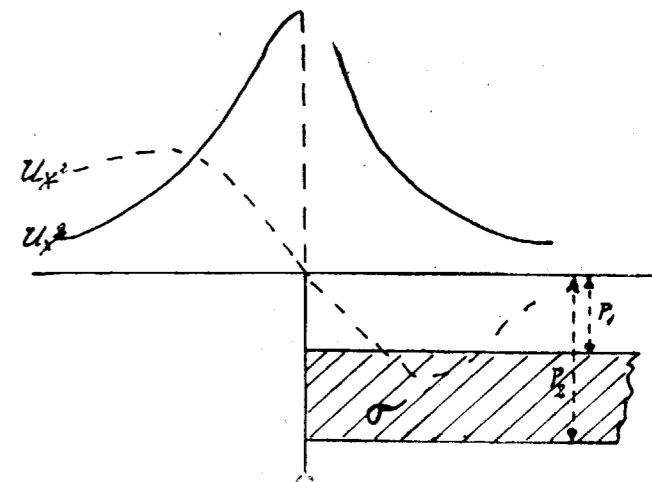


Fig. 48.

so de la acción topográfica), vamos a ver cómo obtenemos las profundidades p_1 y p_2 y la densidad relativa σ supuesta conocida la curva U_{xz} .

Busquemos en la curva U_{xz} los puntos cuyas ordenadas sean la mitad y la cuarta parte del máximo y llamemos x' y x'' las abscisas correspondientes. Como el valor máximo es dado por la fórmula [93], podrá escribirse, teniendo en cuenta la [89]:

$$\begin{aligned} k\sigma L \frac{p_2^2}{p_1^2} &= 2k\sigma L \frac{x'^2 + p_2^2}{x'^2 + p_1^2} \\ k\sigma L \frac{p_2^2}{p_1^2} &= 4k\sigma L \frac{x''^2 + p_2^2}{x''^2 + p_1^2} \end{aligned}$$

que se convierten en las siguientes:

$$\begin{aligned} \frac{p_2}{p_1} &= \frac{x'^2 + p_2^2}{x'^2 + p_1^2} \\ \frac{p_2}{p_1} &= \frac{(x''^2 + p_2^2)^2}{(x''^2 + p_1^2)^2} \end{aligned}$$

La primera nos da fácilmente:

$$p_1 p_2 = x'^2 [94]$$

Y la segunda, teniendo en cuenta la anterior [94]:

$$p_1 + p_2 = \frac{x''^2 - x'^2}{x'} = 2m [95]$$

Las profundidades p_1 y p_2 serán, por tanto las raíces de la ecuación de segundo grado:

$$p^2 - 2mp + x'^2 = 0$$

es decir:

$$\left. \begin{aligned} p_1 &= m - \sqrt{m^2 - x'^2} \\ p_2 &= m + \sqrt{m^2 - x'^2} \end{aligned} \right\} \quad [9]$$

En cuanto a la densidad relativa σ se deduce de la expresión [93]:

$$\sigma = \frac{U_{xz}(\text{máximo})}{2 k l \cdot \frac{p_2}{p_1}}$$

o bien, en logaritmos vulgares:

$$\sigma = \frac{1}{4,606 \cdot k} \cdot \frac{U_{xz}(\text{máximo})}{\log \frac{p_2}{p_1}} \quad [97]$$

(Continuará.)

Contestación de D. Agustín Marín y Bertrán de Lis al discurso de D. Primitivo Hernández Sampelayo en la recepción de éste en la Academia de Ciencias

Gran satisfacción me ha proporcionado el Excelentísimo Sr. Presidente de esta Academia al designarme para dar la bienvenida en nombre de esta Casa, al recipiendario Hernández Sampelayo. A más de la distinción tan honrosa que representa el nombramiento hecho a mi favor, me ha dado ocasión de desbordar la gran emoción que experimento al ver sentado frente a mí al fraternal amigo. Juntos laboramos ha muchos años en el mismo centro, envueltos por el mismo ambiente científico y unidos en un mismo cordial sentimiento.

Este acto que hoy celebramos tiene para nosotros los Ingenieros geólogos una significación muy singular. Al nombrar a Sampelayo sucesor de Azpeitia en un sillón de esta Academia, ésta ha continuado, glosando una famosa frase, la historia de la geología de nuestro país. A la generación de Ingenieros geólogos, F. de Castro, Mallada, Cortázar, Tarín, Palacios, etc., que, como grandes adalides, supieron descubrir a España plasmando el bosquejo geológico que todos conocéis las observaciones recogidas al recorrer los rincones hasta entonces ocultos de nuestra España, no sucedió otra generación de Ingenieros geólogos, sino que se notó como una laguna en el desarrollo de la ciencia geológica española, hasta que aparecieron el grupo de Ingenieros geólogos que hoy están encargados de rectificar y mejorar aquel bosquejo.

Como trazo de unión entre una y otra generación (dejando aparte los otros notabilísimos trabajos geológicos fraguados en centros científicos distintos de los de Ingeniería), se presenta tan sólo el Ingeniero geólogo Azpeitia, discípulo de la generación del bosquejo y maestro de los de la rectificación. Como símbolo de lo que acabamos de decir hagamos resaltar que la medalla número 7 que honró Mallada con su posesión hasta el año 1921 en que la ciencia vistió luto por su muerte, y que va a pasar hoy a manos del Sr. Sampelayo, la tuvo

en posesión Azpeitia en todo tiempo transcurrido entre esas dos fechas.

Para ocupar la vacante de mi llorado maestro Azpeitia, nadie más significado que Sampelayo; Ingeniero de Minas, geólogo y paleontólogo el primero, las mismas condiciones reúne el segundo y, sin embargo, ¡qué diferencias tan grandes en el modo de sentir la ciencia y en el modo de desplegar sus actividades mentales!

La vida de naturalista de Azpeitia fué una línea recta desde la escuela de su pueblo natal, Ateca, hasta su muerte sobrevenida cuando corregía unas cuartillas del libro sobre moluscos terrestres que lega a la posteridad. En contacto desde su infancia con organismos vivos y fósiles entre ellos difundió su vida.

Sampelayo, por el contrario, su ansia científica, su noble ambición le movió en muchos sentidos. El símbolo de su vida nó se puede representar por sólo una recta, sino por muchas saliendo de un mismo punto y dispersándose por el camino infinito de las ciecias naturales.

Para presentar su labor, no bien conocida en España, no se necesita de reflector que la proyecte sobre una pantalla para que aumente sus dimensiones, basta con mostrarla con sencillez. Os asombrará su magnitud. No es preciso recurrir a la lírica del dítirambo.

Es Sampelayo un Ingeniero moderno que presenta las cuestiones viejas remozadas. Sabe recoger el zumo de nuestra tradición geológica y mezclarlo con el jugo de las ideas nuevas. Desecha lo que de aquélla se hizo inservible, y separa, de las segundas, el snobismo y relumbrón futuristas que no son más que modos de aparentar una originalidad que no existe.

Nació Primitivo Hernández Sampelayo en Madrid el 27 de noviembre de 1880 y terminó su carrera en 1902, siendo destinado al Centro minero de Almadén, en donde puso al servicio del trabajo todo su entusiasmo juvenil y la vehemencia que caracteriza su carácter.

En las famosas y ricas minas ya Sampelayo se enfrentó con los terrenos antiguos, Siluriano y Devoniano, y por el tesón que pone en todas sus aficiones, ya en él se iniciaron en aquella época dos de las especialidades que le han hecho notable dentro del ancho campo de la geología: terrenos paleozoicos y criaderos de azogue. Sobre ambos temas ha escrito libros y artículos y en todos ellos se observa lo completo de sus estudios, cómo escudriña e indaga hasta llevar al cañamazo en donde se ha de representar el asunto en toda su integridad, todos los hilos necesarios, extraídos de las muchas ciencias auxiliares de la geología.

De Almadén pasó a Galicia, fué encargado sucesivamente de las minas de hierro de Villaodríz, Vivero, Vaamonde y Porcia. Otra vez la naturaleza se le presenta al Ingeniero con ropajes antiguos y la afición nacida en el escudo central español se desarrolla y adquiere excepcional importancia en el escudo gallego. Y allí, frente a los graptolitos del Siluriano superior de las sierras próximas a Villaodríz, comenzamos él y yo nuestra amistad, cada día más estrecha, cada día más creadora de satisfacciones.

Aparece como singular característica en el modo de

trabajar del geólogo Sampelayo lo bien que recoge todos los elementos de juicio, pero llevar a cabo la síntesis, de modo tal, que no deja en sombra ninguna de las facetas del asunto, a todas llega la luz de la ciencia. Así, al estudiar la paleontología de los terrenos antiguos se ocupa de toda clase de seres, y con la misma competencia describe los clásicos *trilobites* que las algas *girvanellas*, que las pistas y huellas de seres cuya colocación en la serie orgánica es difícil de hacer.

Pero al resaltar la labor paleontológica de Sampelayo hay que hacer ver que su gran mérito no tan sólo depende de sus condiciones de laboriosidad e inteligencia que en todos los campos del saber darían buenos frutos, sino en su vocación de naturalista. Así, a su habilidad para encontrar y reconocer los fósiles se debe, por ejemplo, que en Spa tuviera el éxito siguiente. Ibamos en excursión en el Congreso Geológico por los alrededores de la citada población belga, cuando llegamos a un sitio en donde el director de la expedición, el famoso geólogo Renier, nos dice: "En estos montes, formados como veis por pizarras y areniscas del devoniano, a pesar de lo que se han buscado, no se ha encontrado en veinte años más que dos fósiles, uno de ellos muy malo." Y, con cierto deje irónico, agregó: "Espero que ahora sean ustedes más afortunados." Y, en efecto, a los cinco minutos de busca, apareció Sampelayo con un buen ejemplar que regaló gentilmente al director. Como este ejemplo podría citar muchos.

Desde que entró en Galicia se sintió cautivado por su ambiente tan bello. Y con su perseverancia, con loable orgullo en su ambición, llegó a conocerla con todo detalle, como lo ha demostrado de un modo bien completo en muchos trabajos y publicaciones y sobre todo en la soberbia obra *Los Hierros de Galicia*, de tres volúmenes, fruto (1) de veinticuatro años de trabajo continuo y en el que aprovechó la ocasión para mostrarnos sus vastos conocimientos en geología, paleontología, tectónica, metalogenia, oceanografía, mineralogía, etc., y hasta en historia.

No se le puede negar, después de su libro, que Sampelayo ejerce un señorío intelectual sobre la región gallega: región en donde se desarrollan todos los esfuerzos de su juventud, en donde supo salir victorioso de muchas contrariedades y en donde también le acompañó el dolor; condición ésta, aunque parezca paradójico, que se precisa para poder engendrar los grandes cariños.

Mas no creáis por esto que sus conocimientos y estudios se limitaron sólo a Galicia. Allí fué donde el árbol de su ciencia echó raíces hondas y firmes, pero las ramas se extendieron por toda la Península. Así, sus conocimientos sobre los fósiles de los terrenos paleozoicos gallegos se aplicaron a los de otras regiones de España y culminaron en varias publicaciones y sobre todo en el precioso libro *El Cambriano en España*, que presentó en el Congreso de Washington. Y yo fuí testigo del efecto admirativo que produjo la lectura del mismo en aquella reunión de sabios. Pues bien,

de Galicia sólo cita ocho fósiles de dicho terreno, pero a pesar de esto hay que reconocer que la base de la estratigrafía paleozoica, a él tan familiar, la formó en aquella región.

Sampelayo, bien atento al consejo que dió el padre de los dioses a Minerva cuando le decía: "¡Oh, hija, sabía eres llamada con razón por todos!; pues si no es útil lo que hacemos la gloria es vana" (1), no se ocupó tan sólo de estudios geológicos especulativos (en el sentido dado a este adjetivo por los neoparlitas), sino en aplicarlos para beneficio material de la humanidad. Y el modo de verter su profunda ciencia en el terreno práctico se pone bien de manifiesto en sus muchas publicaciones e informes sobre criaderos minerales, alumbramientos de aguas, condiciones del terreno para la construcción de obras, etc., correspondientes a todas las regiones de España.

Así, sus estudios geológicos sobre la provincia de León, sintetizados en las Memorias explicativas de las ocho hojas del Mapa Geológico 1 : 50.000 que lleva publicadas, han puesto de manifiesto la importancia de la cuenca hidrológica de aquella provincia y se ha hecho una catalogación con base científica de los pozos que abastecen de agua a los pueblos en ella comprendidos. La riqueza en agua extraída por los pozos es de 15 a 17 metros cúbicos por segundo.

Con el mismo afán de apagar la sed de los campos españoles hizo un estudio en la provincia de Alicante en el que puso de manifiesto la intrincada geología de aquella región. Trastornos inmensos, transportes en masa y toda clase de accidentes han originado, en toda nuestra costa levantina, que ni montes ni valles estén en donde se formaron. Y aun es posible se deba a esta labor destructora, que motivó una gran acumulación de derrubios, la gran riqueza de la región y que sus campos se adornen de flores y frutas para regalo de la humanidad.

Sus estudios sobre los fosfatos africanos publicados en el *Boletín Oficial de Minas* y en la REVISTA MINERA, y su capítulo sobre la génesis de los criaderos de hierro del citado libro sobre Galicia, nos muestran bien a las claras—como nada parecido conozco en la literatura geológica española—sus conocimientos sobre la formación de los fondos marinos, sobre la constitución de los seres orgánicos inferiores, y discutiendo las teorías de Harder nos habla de la intromisión de las bacterias en el reino mineral contribuyendo a la formación de los depósitos minerales, temas bastante oscuros en el campo de la ciencia y en los que Sampelayo arroja un rayo de luz.

Fueron hechos los estudios sobre los fosfatos con el afán de buscar en nuestro país, o en los por nosotros protegidos, yacimientos de ese mineral térreo que tanto ha influido en la economía de los territorios africanos franceses.

En la imposibilidad de enumerar todos los trabajos por él realizados en su activísima vida de geólogo e

(1) "O nata sapiens dicere merito omnibus nisi est utile quod tacimus gloria est stulta." Fábula de Fedro: "Arbores in tutela deorum."

(1) El último tomo está en prensa.

ingeniero, citaré sus trabajos en busca de esa sustancia mineral por cuyo hallazgo las naciones se vuelven pródigas, los hombres de ciencia recorren todos los rincones del Mundo, y los desengañados de encontrarla en estado natural procuran su obtención artificial, para lo cual llenan de hornos y aparatos un sin fin de laboratorios. Me refiero al petróleo, y sobre él Sampelayo ha publicado varios trabajos referentes a España e Italia.

También dió a la imprenta estudios sobre las bauixitas catalanas, sobre diversos criaderos de hierro, particularmente el de Moncorvo, en Portugal, en donde documentalmente, llega a una cubicación de cerca de 500 millones de toneladas. Ha sido solicitado por gran número de empresas para que dictaminase acerca de yacimientos minerales de todas clases, y ha puesto siempre en sus trabajos ciencia y sinceridad profesional. Se elevan a unos 150 los informes que ha redactado sobre criaderos minerales.

Se ha llegado a la convicción de que no basta en las construcciones para que tengan las debidas condiciones de estabilidad y resistencia el que estén calculadas con todo rigor, sino que es preciso saber si el suelo está dispuesto a recibirlas. Para averiguar esto, en estos últimos años, antes de emprender las grandes obras, sobre todo las hidráulicas, se cuenta siempre no sólo con la ciencia del constructor, sino también con la del geólogo. Y naturalmente, bien patentes los conocimientos de Sampelayo, ha sido solicitado por el Estado y por los particulares para dictaminar sobre estas cuestiones y son muchos los trabajos de esta clase a él encomendados; creemos que pasan de 70. Entre éstos se debe hacer especial mención de aquellos que motivaron su colaboración en las grandes obras de los Saltos del Duero, en las que la ingeniería española ha puesto bien de relieve su valer y competencia.

Mucho podemos decir de la sabiduría en las ciencias geológicas del nuevo académico, los que, conviviendo con él, hemos observado diariamente su asiduidad de trabajo, su competencia en la labor diaria del Instituto Geológico y su tesón, a veces desbordante, que ha puesto en la organización de ese Centro y en la formación de sus preciosas colecciones.

Creo, por tanto, que su labor merece bien el preciado galardón de sentarse en un sillón de esta Academia, y en este momento solemne debo manifestaros que el primer convencido de sus méritos era su antecesor en la posesión de la medalla. Me decía Azpeitia—después de una de esas conversaciones científicas que con él celebraba y en que mi atención se sobreexcitaba—, me decía que el valer de Sampelayo era tan grande que era preciso que le propusiéramos para la primera vacante de la Academia. ¡Ya lo tenemos aquí! Qué tristeza que para obtener Sampelayo este honor haya tenido que abandonarnos para siempre el gran conquistólogo y paleontólogo.

El discurso de Sampelayo que acabáis de oír es un bello esquema de sus vastos conocimientos de la región gallega, bien puestos de manifiesto en sus obras, al que ha engarzado ideas nuevas, algunas de gran interés

científico, como las que vierte al hablar de la paleontología paleozoica, y otras tan curiosas y atrayentes como el resultado de su investigación filológica acerca de la relación entre los nombres cambriano y siluriano con la toponimia gallega.

El tema de su discurso es seductor, pero las glosas al mismo sólo de su pluma podrían salir, porque el tema lo tiene agotado en sus numerosas publicaciones. Hay, sin embargo, un punto que trata en sus trabajos con mesura y circunspección y que será, ahora y siempre, tema obligado de discusiones y controversias; me refiero al papel que ha jugado el suelo gallego en la orografía hispánica, y aun más en la mundial. Aunque a la tectónica prestan su valiosa cooperación las otras ciencias naturales, las físico-químicas y empiezan a hacerle las matemáticas, es la verdad que interviene en mucho la imaginación en la interpretación de los resultados de la observación geológica. Estos no son ni cifras ni pensamientos fijos e inmutables, sino que a su vez dependen de nuevas series de interpretaciones; así resulta que en las teorías orogénicas, aunque hayan nacido de cerebros tan poderosos como los de Suess o Argand, hay mucho de artificio. El hombre lucha por superarse a sí mismo y entra en campos por donde a su inteligencia no le es posible caminar. ¿Cómo se va a fundar una teoría verdad sobre orogenia basada en la constitución de la tierra si hay sitios de éstos sin explorar y continentes apenas conocidos? Sin embargo, las teorías se hacen precisas y la ciencia tectónica, con hipótesis cuya vida corta se puede asegurar, ayuda al hombre a penetrar en lo ignoto y sirve para obtener grandes triunfos en las ciencias de aplicación y, como consecuencia, proporcionar mayor bienestar a la humanidad.

De la inspección de los resultados y de la complejidad y variación de los mismos, nacen las grandes diferencias que se aprecian en los juicios emitidos por los hombres de ciencia acerca de la estructura geológica de la Península. Sin embargo, todos coinciden en suponer que tierras gallegas forman parte principal de un escudo o contrafuerte que ha sufrido desde los primeros tiempos de la historia geológica de nuestro Planeta los embates de las fuerzas tectónicas. Es decir, que han constituido aquellas tierras el principio de la reconquista hispana, como ha dicho Sampelayo, aunque tal vez fuera más adecuado decir que ha constituido el cimiento de España, pues sobre dicho escudo—a través de los tiempos—se construyeron, y a él se soldaron, tierras y tierras como consecuencia de los movimientos de la corteza terrestre.

Este escudo NO. de la Península, lo forma una gran parte de la región gallega, un trozo pequeño de Portugal y una parte de Castilla; se limita al Sur por el Guadarrama, al Este por una línea que une Vivero con Zamora y llega cerca de Sigüenza, y al Oeste, la línea divisoria en su parte Norte está sumergida en el mar y en su parte Sur pasa por Oporto y por los límites meridionales de las sierras de Gata y Gre. Su edad, tapada con tesón femenino, no se ha podido fijar de un modo cierto. Si perteneció al gran continente huroniano enclavado en las regiones polares o al caledoniano que

se formó con las anexiones a aquél de tierras de Escocia y Escandinavia está aún en dudas. Aunque nos inclinamos a creer que el núcleo de este escudo sea tan viejo como la primitiva corteza de nuestro Globo.

No se crea, sin embargo, por lo manifestado que dentro de Iberia sólo en Galicia se pueden apercibir huellas de los movimientos antiguos. Nosotros hemos podido apreciar la vejez de la cordillera costera catalana en investigaciones que hemos llevado a cabo con el Sr. San Miguel de la Cámara. Estas dieron por resultado apreciar la discordancia del devoniano con el siluriano y apercibirnos que diques diabásicos que atravesaban el segundo de dichos terrenos, se interrumpían al llegar al primero, lo que indicaba que los materiales devonianos se depositaron después de la salida a la superficie de los materiales eruptivos de época siluriana. Datos todos ellos que nos condujeron a considerar que existieron en la costa catalana conmociones caledonianas.

Otros movimientos viejos, nos parece, debió haber en el Pirineo y tal vez en otras sierras; pero salta muy claro a la vista, con sólo observar un mapa geológico, la mayor importancia del escudo gallego-luso-castellano.

La dirección NE.-SO. que asigna Sampelayo en su discurso a las líneas orográficas de Galicia en la parte de esta región que entra a formar parte del escudo es de gran interés, pues parece marcar bien la dirección de los movimientos antiguos a los que no se puede llegar por consideraciones estratigráficas, por aparecer los terrenos antiguos en completa concordancia.

El eje de este escudo alargado en dirección NO.-SE. representa la arista del suelo español según una línea que parte de La Coruña y llega a a Sierra de Gata y cuya prolongación la ha querido ver Staub en Andújar, cúspide de Sierra Nevada y Sierra de Gata de Almería. Culminación que separa las depresiones de Castilla que adelgazan y trepan hacia ella, de las depresiones portuguesa y extremeña que hacen lo mismo que aquellas en la parte meridional de la cadena.

Sobre esta culminación se han ido soldando en los distintos períodos geológicos como consecuencia de la actividad interna de nuestro Globo. De esa actividad siempre continua, tal vez siempre con la misma intensidad, pero que en períodos determinados—cuatro suponía la geología clásica—ha entrado en paroxismo. Ya Stille ha demostrado que las conmociones son muchas más que las de antiguo conocidas y que alcanzan a más períodos geológicos de los que antes se consideraba. La actividad es continua aunque sus efectos no lo sean a la manera de que el esfuerzo para hundir una bóveda también lo es, aunque no sobrevenga el derrumbamiento hasta que se desplaza una dovela.

Creemos, además, que hasta el presente no se ha podido pulsar el dinamismo terrestre, pues tiene aún mucho el hombre que explorar para comprender cuál ha sido el punto de aplicación de los esfuerzos que producen las conmociones y mucho que aprender acerca de la manera de darse cuenta de las mismas.

Lo que sí puede apreciar el geólogo en todos los continentes, es la importancia del paroxismo herciniano. En el escudo antiguo produjo la soldadura de los te-

rrenos paleozoicos de la parte oriental de Galicia y de Asturias porque el empuje que lo ocasionó se estrelló contra los terrenos firmes del escudo y se formó el célebre pliegue en rodilla de los terrenos paleozoicos que con tanto entusiasmo estudió Adaro y cuya importancia en la morfología del país ha hecho resaltar bien Sampelayo.

Este geólogo ha marcado el contraste entre las sierras agudas alineadas NO.-SE. de la parte oriental de Galicia en donde reina la cuarcita, con el país ondulado de líneas suaves de la parte occidental en donde mana el granito.

Parece ser que después de la conmoción herciniana que también tuvo que sentirse en el escudo que constituyó la zona frontal que aguantó el empuje, debía acabar Galicia su historia geológica. Pero, sin embargo, esos terrenos emergidos desde aquel entonces, no se les puede considerar como muertos según la frase de Argand, sino que fueron sensibles a movimientos posteriores, como al importantísimo llamado alpino, seguido de otros secundarios más modernos, que han sido los que han contribuido de modo preeminente, a la soldadura de la Meseta Central de las regiones litorales de la actual Península Ibérica.

Lo que ha ocurrido en España no es otra cosa que lo que ha acontecido en Europa y todo el Globo. En Europa al continente polar se le agregaron por el Sur en los tiempos caledonianos Escocia-Escandinavia, en los hercinianos, también por el Sur, gran parte de Alemania, un trozo de Rusia, el escudo central francés, regiones castellanas, extremeñas y portuguesas; y, por último, siempre al Sur, en el movimiento alpino, se le unió la región bautizada con este nombre por los geólogos. Las mismas anexiones, solamente que en sentido contrario, debieron ocurrir al Norte del continente arcaico del Ecuador. Con estas uniones el mar que separaba a los primitivos continentes fué achicándose a través de los milenios, como resultado de la aproximación del continente africano hacia Eurasia, al que tiende a montar, según la bella frase de Argand; haciendo resaltar con esta imagen la importancia de la tectónica de las tres dimensiones.

El movimiento alpino ha quedado bien señalado en el escudo herciniano. En Asturias se observa entre Oviedo y Cangas cómo las líneas tectónicas alpinas cortan casi a 90 grados a las hercinianas. La dirección de los pliegues de Este a Oeste en las divisorias de León y en la inflexión NE. en la costa, a aquella conmoción pueden deberse.

No hay necesidad de apoyarse en la existencia de ventanas tectónicas, que no existieron más que en la mente de algunos geólogos extranjeros, para comprender la gran influencia que tuvieron en aquel país las sacudidas alpinas. La misma influencia tuvieron en la rebión castellana y lusitana, bien puestas de manifiesto por diversos autores. Estos efectos no sólo fueron debidos a la sacudida misma, sino a los movimientos de descompresión, de tracción, que siguieron a aquellas, según sostiene, a mi juicio con mucho acierto, nuestro Hernández-Pacheco.

(Continuará.)

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de **FERRO-ALEACIONES** BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de octubre.—Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de octubre ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | OCTUBRE | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 334.485 | 59.791 | 94.195 | 300.081 | 3.368.220 | 3.317.777 | 3.428.011 | 3.411.972 |
| León..... | 211.207 | 20.405 | 42.334 | 189.278 | 609.349 | 570.645 | 629.754 | 612.979 |
| Palencia..... | 18.813 | 7.532 | 8.111 | 18.234 | 140.852 | 147.752 | 154.384 | 155.863 |
| Ciudad Real..... | 28.025 | 31.137 | 30.868 | 28.294 | 277.561 | 257.084 | 308.698 | 287.952 |
| Córdoba..... | 7.816 | 12.581 | 15.566 | 4.831 | 177.716 | 179.630 | 190.297 | 195.196 |
| Sevilla..... | 5.733 | 14.525 | 14.591 | 5.667 | 132.350 | 131.892 | 146.875 | 146.483 |
| Lérida..... | 2.950 | 12 | 7 | 2.955 | 572 | 113 | 584 | 120 |
| Logroño..... | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 609.029 | 145.983 | 205.672 | 549.340 | 4.712.620 | 4.604.893 | 4.858.603 | 4.810.565 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 3.979 | 577 | 875 | 3.681 | 12.340 | 10.709 | 12.917 | 11.584 |
| León..... | 179.201 | 17.570 | 20.032 | 176.739 | 316.680 | 269.961 | 334.250 | 289.993 |
| Palencia..... | 66.462 | 5.913 | 6.047 | 66.328 | 99.946 | 106.897 | 105.859 | 112.944 |
| Córdoba..... | 15.101 | 8.948 | 8.310 | 15.739 | 108.634 | 102.266 | 117.582 | 110.576 |
| Total..... | 264.743 | 33.008 | 35.264 | 262.487 | 537.600 | 489.833 | 570.608 | 525.097 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | » | 443 | 443 | » | 18.993 | 18.993 | 19.436 | 19.436 |
| Barcelona..... | 2.003 | 7.730 | 7.921 | 1.812 | 65.233 | 63.783 | 72.963 | 71.704 |
| Guipúzcoa..... | » | 459 | 459 | » | 6.073 | 6.073 | 6.532 | 6.532 |
| Huesca..... | » | » | » | » | 802 | 802 | 802 | 802 |
| Lérida..... | » | 687 | 687 | » | 5.999 | 6.059 | 6.686 | 6.746 |
| Santander..... | 20 | » | » | 20 | 5.032 | 5.142 | 5.032 | 5.142 |
| Teruel..... | 3.061 | 9.313 | 10.334 | 2.040 | 66.866 | 65.943 | 76.179 | 76.277 |
| Zaragoza..... | 666 | 2.608 | 2.335 | 939 | 33.787 | 33.977 | 36.395 | 36.312 |
| Total..... | 5.750 | 21.240 | 22.179 | 4.811 | 202.785 | 200.772 | 224.025 | 222.951 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 609.029 | 145.983 | 205.672 | 549.340 | 4.712.620 | 4.604.893 | 4.858.603 | 4.810.565 |
| Antracita..... | 264.743 | 33.008 | 35.264 | 262.487 | 537.600 | 489.833 | 570.608 | 525.097 |
| Lignito..... | 5.750 | 21.240 | 22.179 | 4.811 | 202.785 | 200.772 | 224.025 | 222.951 |
| Totales..... | 879.522 | 200.231 | 263.115 | 816.638 | 5.453.005 | 5.295.498 | 5.653.236 | 5.558.613 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | PRIMER SEMESTRE DE 1934 | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 19.892 | » | 19.892 |
| Córdoba..... | 34.474 | 7.335 | 41.809 |
| León..... | 91.358 | 13.299 | 104.657 |
| Oviedo..... | 60.968 | 848 | 61.816 |
| Palencia..... | 72.511 | » | 72.511 |
| Pontevedra..... | » | » | » |
| Santander..... | » | 353 | 353 |
| Sevilla..... | 52.546 | » | 52.546 |
| Tarragona..... | 33.160 | » | 33.160 |
| Valencia..... | 46.286 | 32 | 46.318 |
| Valladolid..... | » | » | » |
| Vizcaya..... | 14.835 | » | 14.835 |
| Zaragoza..... | 1.020 | » | 1.020 |
| Totales..... | 427.050 | 21.867 | 448.917 |

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 910

La nueva distribución en las turbinas de vapor «Brown Boveri» con válvula principal de admisión accionada por aceite bajo presión

(CONTINUACION)

pieza el dedo de que va provisto en el extremo de la ranura del manguito de distribución de aceite que se halla en su posición extrema, a la cual se le había llevado haciéndole girar a mano. En esta posición, los dos orificios, A y B, coinciden, y el aceite de los dos sistemas puede salir sin dificultad (fig. 2 d). A consecuencia de la caída de presión que se produce, todas las válvulas de toberas y la de admisión principal, se cierran inmediatamente bajo la acción de sus respectivos muelles, y la turbina se para. De esta forma se obtiene un doble cierre de la admisión de vapor de la turbina, lo que presenta una mayor seguridad con relación al dispositivo empleado hasta ahora, en el cual las válvulas de toberas no se cerraban.

El disparo del dispositivo de cierre rápido puede provocarse en todo momento ejerciendo una presión sobre el botón pulsador 20 del dispositivo de arranque.

Además este dispositivo está construido de tal suerte que las operaciones de mando de la turbina se efectúan, for-

nerse en servicio la bomba de aceite auxiliar 2, de forma que los cojinetes se encuentren siempre alimentados de aceite, igual que sucede cuando la bomba de aceite principal acciona mal a consecuencia de la disminución del número de revoluciones de la turbina.

Para las turbinas de potencia elevada, se utiliza en este caso un dispositivo automático de puesta en marcha de la bomba de aceite auxiliar (fig. 5). Tan pronto como la presión de aceite del sistema de lubricación de la turbina desciende por bajo de un determinado valor, la bomba de aceite auxiliar entra en servicio, automáticamente, por medio del citado dispositivo.

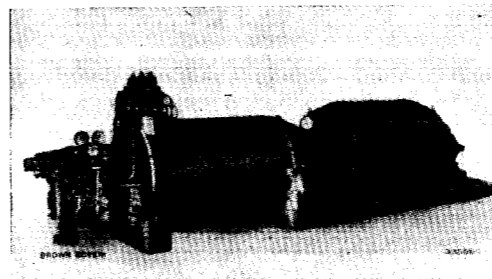


Fig. 4.—Turbo-grupo de condensación; potencia 2 000 kw. velocidad, 3.000 r. p. m., con distribución por aceite bajo presión y válvula de admisión principal accionada por aceite.

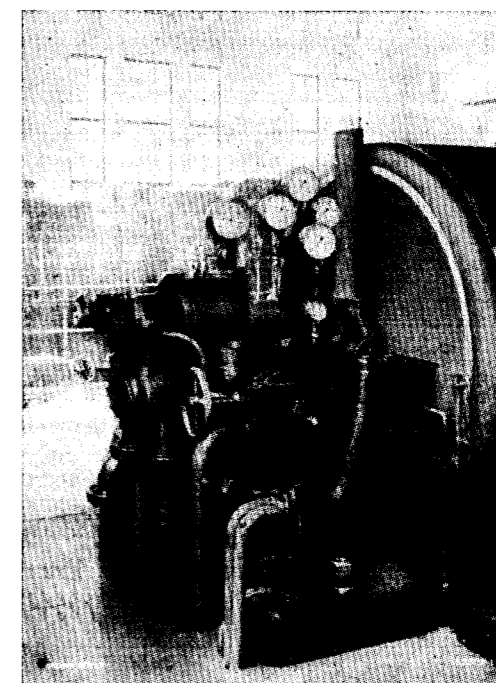


Fig. 5.—Vista de una distribución por aceite bajo presión con dispositivo de arranque para la turbina y dispositivo automático para la puesta en servicio de la bomba de aceite auxiliar.

(Construcción para turbinas de grandes potencias).

zosamente, en el orden correspondiente, quedando por tanto excluida toda falsa maniobra. Así, por ejemplo, el dispositivo de seguridad podrá funcionar también cuando, encontrándose el manguito de regulación entre las posiciones 2 b y 2 c, presentara tendencia a embalsarse la turbina, por cualquier causa, antes de que el dispositivo de puesta en marcha haya llegado completamente a su posición de servicio. Al desenganchar el regulador de seguridad el manguito de disparo queda libre y gira hasta que el dedo tropieza en el extremo de la ranura 7 a del manguito de distribución, momento en que coinciden los orificios A y B.

Tan pronto como el manguito haya disparado, debe po-

Antes de que la turbina haya de ser puesta en servicio nuevamente, luego del disparo del regulador de seguridad, el dispositivo de arranque debe ser colocado en la posición "Parada" (fig. 3 a). Sin ésto, no pueden ser recubiertos de nuevo los orificios, y la apertura de las válvulas de

(Continuará.)

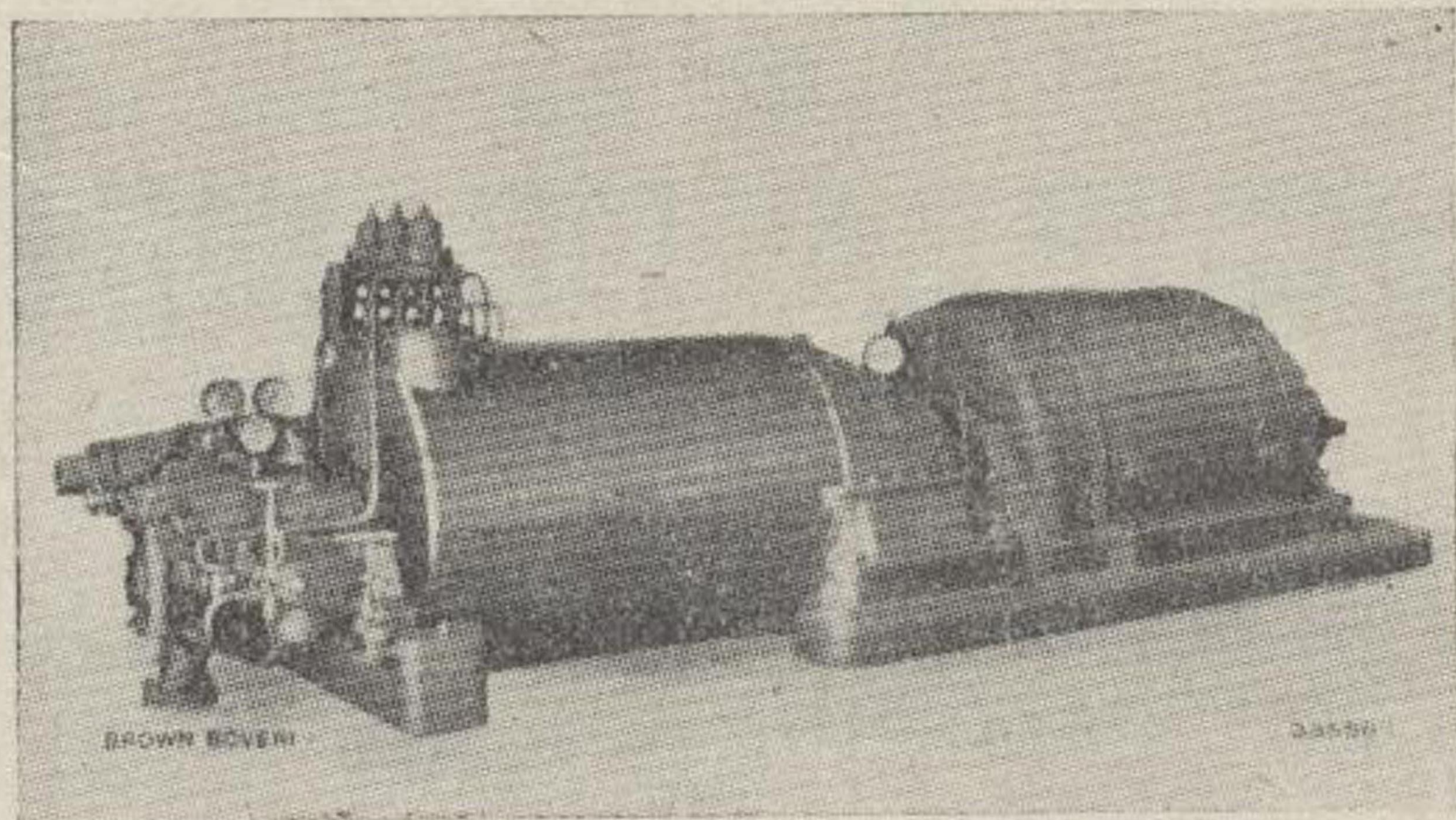


Fig. 4.—Turbo-grupo de condensación; potencia 2 000 kw. velocidad, 3.000 r. p. m., con distribución por aceite bajo presión y válvula de admisión principal accionada por aceite.

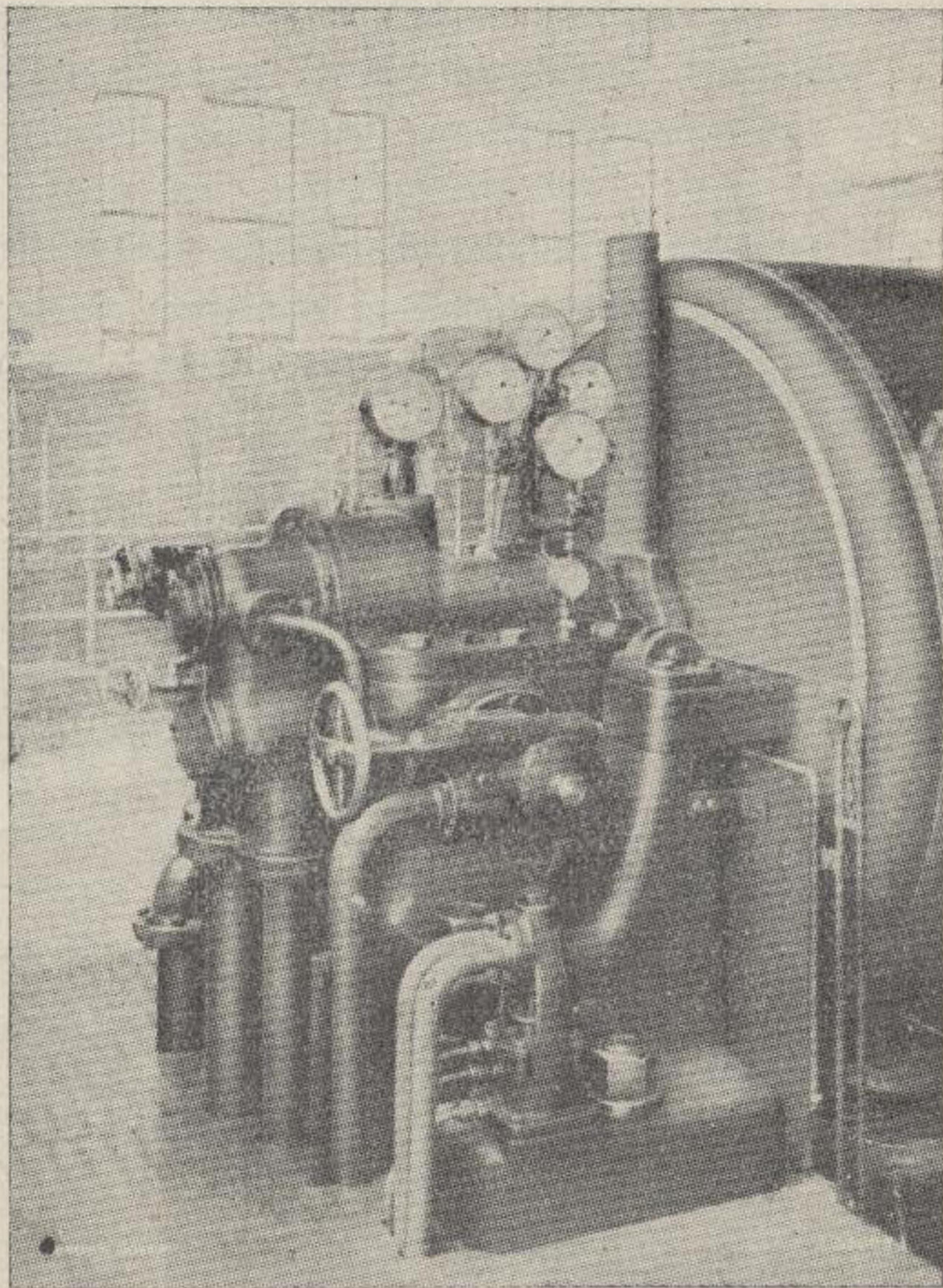


Fig 5.—Vista de una distribución por aceite bajo presión con dispositivo de arranque para la turbina y dispositivo automático para la puesta en servicio de la bomba de aceite auxiliar.

(Construcción para turbinas de grandes potencias).

EL INGENIERO DE MINAS SR. GARCÍA SIÑERÍZ, EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS.—El día 9 tuvo lugar la recepción del Sr. García Siñeríz en la Academia de Ciencias. En el acto, que estuvo muy concurrido, pronunció una notable disertación, de la que entresacamos los puntos más destacados, así como de la contestación del ilustre académico Sr. Hauser.

Empezó su disertación el nuevo académico con una sentida reseña biográfica de su antecesor en la Academia, señor Madariaga, del que fué discípulo predilecto. A continuación pronunció un discurso sobre el tema *La Geofísica aplicada a la Prospección*. Después de describir y delimitar esta clase de investigaciones, puso de manifiesto su gran importancia económica, al reconocer una zona minera en poco tiempo y con un gasto pequeño, comparado con el que sería necesario por medio de sondeos para llegar al mismo fin.

Expuso una reseña de los métodos que se emplean en ella, que son: El gravimétrico, magnético, eléctrico, sísmico y radioactivo, así como las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y los problemas que permiten resolver.

También se ocupó de las aplicaciones de la Geofísica en otras ramas de la ingeniería, como el estudio de la resistencia de los puentes; el cálculo de las cimentaciones para los mismos; la resistencia de los firmes especiales de las carreteras, etc.

En nombre de la Corporación le contestó el académico Sr. Hauser, que también dedicó un homenaje al recuerdo del Sr. Madariaga. Después habla de los innumerables trabajos de Geofísica efectuados por el Sr. Siñeríz, entre los que destaca su obra "Los Métodos Geofísicos de Prospección", presentada en el Congreso Geológico de Pretoria (Transvaal), el año 1929. Esta obra produjo verdadera sensación en el mundo geológico, por ser la primera vez que se publicaban las fórmulas y aparatos, que hasta entonces se habían guardado en el más profundo secreto y como consecuencia de ella se nombró al Sr. Siñeríz Presidente del Comité Internacional de Geofísica, en el que estaban representados 45 naciones y la Mesa del Congreso dirigió un radiograma al Instituto Geológico de España, felicitándole por la actuación del Sr. Siñeríz (*que había contribuido grandemente al honor y prestigio de España*).

Las revistas científicas de Europa y América hicieron grandes elogios de aquella obra, que también premió esta Academia, concediéndole una Medalla de oro, como galardón extraordinario, fuera de concurso.

Se ha puesto de texto en las escuelas de Minas de Golden (Estados Unidos) y en la de Madrid.

Recientemente, el año 1933, el Sr. García Siñeríz, ha publicado su segunda obra titulada *La Interpretación Geológica de las Mediciones Geofísicas*, y a pesar del tiempo transcurrido, ha sido ya objeto de importantes distinciones. La Universidad de Berlín ofició al ministro de Fomento español que, uno de los trabajos sísmicos efectuados por el Sr. Siñeríz que en ella se describen, era el mejor que se había efectuado en el mundo y que se tomaba como texto en aquella Universidad. La Sociedad Geológica Alemana le nombró entonces miembro de honor.

El Director del Servicio Geológico de Inglaterra le ha calificado de obra maestra de la Geofísica, etc.

Termina el Sr. Hauser su discurso, deseando al señor

Siñeríz, para bien de España, un completo éxito en sus investigaciones.

Los discursos de los Sres. Hauser y Siñeríz fueron muy aplaudidos por los concurrentes.

PERSONAL.—En la sección de Personal correspondiente al número del 8 del corriente se da la noticia de que ha sido destinado al Distrito minero de Murcia D. Rafael Marín y Menú, debiendo decirse que ha sido nombrado Ingeniero Jefe de dicho Distrito minero.

DISTINCIÓN MERECEIDA.—Los continuos y notables trabajos que viene realizando el eminente geólogo D. Alfonso del Valle y Lersundi han tenido el merecido galardón, tanto más estimable cuanto ha sido otorgado por los geólogos de allende la frontera.

El Sr. Valle ha sido nombrado para el año 1935 Vicepresidente de la Sociedad Geológica de Francia.

Felicitemos al Sr. Valle y nos felicitamos de que tan merecida distinción haya recaído en geólogo de tan reconocida competencia.

A N U N C I O S

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 — MADRID — Teléfono 2903

Laboratorio Químico Industrial DE LA ESCUELA DE MINAS RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre cierra firme, pero los precios experimentan un ligero retroceso con respecto a la semana anterior.

En Londres cierra el "standard" de £ 28.5 a £ 28.7.6 al contado y de £ 28.12.6 a £ 28.15 a tres meses.

Las clases refinadas están algo más bajas y se hace el electrolítico de £ 31.12.6 a £ 31.15; "best selected", de £ 30.10 a £ 31.15; barras para alambre, a £ 31.15 y chapas a £ 58.

Estaño. Después de un largo período de precios muy estabilizados éstos experimentan un rápido avance.

En Londres se cotiza el metal de £ 231 a £ 231.5 al contado y de £ 229.5 a £ 229.7.6 a tres meses.

El precio medio de la semana fué de £ 231.3 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo está estacionado y el metal se cotiza a los mismos precios de la semana pasada; esto es, a £ 10.6.3 al contado y a £ 10.12.6 a tres meses.

En Nueva York también está el precio invariable a 3,70 c. El precio medio de la semana fué de £ 10.4.6 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc está algo más débil y el metal se cotiza a £ 12 al contado y a £ 12.5 a tres meses, con pérdida de 1 s. 3 d. y 2 s. 6 d. respectivamente. La demanda de los consumidores permanece encalmada.

En América el precio sube 2 1/2 puntos y ahora se cotiza el metal a 3,75 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.18.6 al contado.

Plata. — En el mercado de la plata no ocurre novedad y los precios varían poco, cotizándose el metal a 24 7/16 al contado y a 24 9/16 a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 141 s. 9 1/2 d. de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 74 a £ 75 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 57.10 a £ 58. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. - 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 6 d.

Azogue.—£ 12 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 38.6 a 39 nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.
Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | | | |
|---|--|---|---|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| | | | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | | | |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | | |
| — 0,5 — | — 1,34 — | | |
| — 1 — | — 1,20 — | | |
| — 2 — | — 1,10 — | | |
| — 4 — | — 1,05 — | | |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (10 de enero) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|---|--------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 28. 5.0 |
| — Electrolítico | 31.10.0 |
| — Best selected | 31. 0.0 |
| Estaño — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 234.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 233. 0.0 |
| — — — barritas. | 235. 0.0 |
| Plomo español | 10. 5.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|--|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica.</i> | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |

| | |
|---|-------------|
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Idem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | 35,75 |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA**SUMARIO**

Sección científico-industrial: Los aluviones auríferos de Granada.—El oro a través de la Historia.—Contestación de D. Agustín Marín y Bertrán de Lis al discurso de D. Primitivo Hernández Sampelayo en su recepción en la Academia de Ciencias.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial**LOS ALUVIONES AURIFEROS DE GRANADA**

Cuando la mayoría de las industrias mineras y minero-metalúrgicas están atravesando honda crisis por el descenso de los precios de los metales, hay, sin embargo, un metal cuyo precio ha aumentado en estos últimos años hasta valer ocho mil pesetas el kilogramo. Este metal es el oro y en su busca andan la mayoría de las naciones, que si no le tienen en su suelo acuden a las colonias, formando explotaciones con resultados positivos, en las que se aplican los adelantos modernos en electricidad, mecánica y química. Bélgica, en el Congo; Inglaterra, en el Transwal y Australia; Francia, en Madagascar y otros puntos; los Estados Unidos, en California; Rusia, en la Siberia, etc., etc., no escatiman los medios para buscar el codiciado metal amarillo.

Pero España, que tiene en su mismo suelo el oro, que fué explotado intensamente por los romanos, no ha vuelto a tener ninguna otra explotación de importancia hasta fines del siglo pasado y primeros del actual. A fines del siglo pasado, se intentó explotar por el método hidráulico californiano de los monitores gigantes los aluviones auríferos de la Lancha de Cenes, de Granada. En Toral de los Vados (León) también se intentó extraer el oro del Sil, empleando pequeñas dragas. Refiriéndonos a Granada, existen en la Lancha de Cenes las grandes hoyas que dejaron las explotaciones de romanos y árabes y los restos de las instalaciones que se efectuaron para el empleo del método californiano y aún se conserva un canal de 16 kilómetros que se construyó para abastecer de agua a estas instalaciones. Este procedimiento fracasó por diversas causas que se exponen a continuación: 1.ª Por no tener los ríos suficiente agua para este trabajo demoleador y no haberse construido los embalses necesarios, pues se precisan de diez a doce metros cúbicos de agua por metro cúbico de terreno disgregado, con una altura mínima de caída de sesenta metros. 2.ª Por no haber hecho una prospección y reconocimientos detenidos de estos aluviones, lo que hizo que se mezclaran las capas estériles con las auríferas, resultando una ley media de medio gramo por metro cúbico de tratamiento. Esta ley es seguramente mayor. En cuanto a la falta de reconocimiento, baste decir que ni siquiera se llegó al Bed-rock, o lecho de asiento del aluvión, que

es donde se encuentran las concentraciones auríferas. 3.ª Porque entonces los pueblos no tenían traída de aguas, como ocurre ahora, y tomaban las aguas turbias de las acequias para bebida, lo que ocasionó grandes reclamaciones. No teniendo que emplear estas aguas para la bebida, las turbias constituyen un abono para las tierras. 4.ª Porque para la obtención del oro se empleó exclusivamente la amalgamación, sin tener presente que en esta clase de yacimientos se presenta mucho oro en polvo y en laminillas que no pueden recogerse totalmente si no se emplean los procedimientos químicos de cianuración y otros; y 5.ª Porque en aquella época el oro fino valía aproximadamente unas 3.500 pesetas y actualmente vale 8.000. El oro que se obtiene de estos aluviones de la provincia de Granada es purísimo y, según los joyeros, responde perfectamente al máximo de 24 quilates.

Tres zonas o islotes reconocidamente auríferos existen en la provincia de Granada.

Una, la de Granada, que se extiende desde Cenes hasta Granada y desde Huétor-Vega hasta el Albaicín, con una superficie de 3.000 hectáreas y un espesor medio de aluvión de unos 200 metros. Es la zona que da oro más grueso de las tres que existen.

Otra, la de Caniles de Baza, que se extiende desde el río de Bodurria hasta el río Galopón con una longitud de 4,5 kilómetros, según la dirección de los ríos, y al Sur de Caniles con una superficie mínima de 2.500 hectáreas, que no se puede precisar bien por estar poco estudiados. Su espesor viene a ser de unos 100 metros y tiene la ventaja entre todos de tener fácil colocación los escombros que se producen en la explotación.

Y, finalmente, los de Ugijar y su anejo Cherín, que comprende unas 3.000 hectáreas con un espesor medio que puede considerarse de 100 metros, igual que en Caniles, pero tiene más difícil colocación de escombros por estar encerrada entre montes. Su oro es igualmente menudo como en Caniles. Pero, además, hay otras dos zonas sobre las que no se han efectuado ensayos y que siendo de la misma formación geológica terciaria y procediendo de la denudación del mismo macizo montañoso que constituye la Sierra Nevada, es probable que también sean auríferas.

Una de ellas es la zona aluvionaria del Marquesado de Guadix, de los términos municipales de Alquife, Lanteira, Jerez y La Calahorra, y la otra situada en la vertiente Oeste de Sierra Nevada que cae al valle de Lecrín.

Concurren además en estos aluviones la circunstancia de que las tierras pesadas que acompañan al oro contienen hierro titanado, cromado y con indicios de tungsteno, cuyo hierro, según mis observaciones, es fuertemente magnético y muy pesado, por lo cual acompaña al oro en la última fase del lavado, siendo, por tanto, de fácil separación. Así, pues, en esta clase de explotación aurífera y empleando las separadoras electromagnéticas se puede obtener el hierro con elementos muy apreciados por las fundiciones. Sería, pues, una doble explotación de oro y hierro.

De las tres zonas reconocidamente auríferas de esta provincia he obtenido el oro y la impresión que tengo

es que los aluviones que están a las puertas de Granada son los más ricos y su ley supera a la obtenida en las explotaciones de la Lancha de Cenes. A continuación inserto un análisis efectuado sobre tierras aluvionarias de Ugijar en parte no alterada ni movida, según me indican:

Oro, 0,3 gramos por tonelada, que corresponde a unos 0,8 a 0,9 por metro cúbico. Sílice, 9,56 por 100. Acido túngstico, indicios. Acido titánico, 34,80 por 100. Oxido de estaño, 0,54 por 100. Oxido de hierro, 48,95 por 100. Alúmina, 5,03 por 100. Manganeso, indicios. Cal, 0,86 por 100. Magnesia, 0,24 por 100. Fósforo, indicios. Plata, indicios.

En los de Granada, las tierras dieron 0,80 por 100 de ácido crómico.

En cuanto al espesor de 200 metros que señalo a los aluviones de Granada, no sólo es apreciación mía, sino del ingeniero francés Mr. Guillemain-Tarair, que estudió estos aluviones a fines del siglo pasado. Y como comprobación diré que en unos sondeos efectuados en los Llanos de Otura, a los 432 metros no consiguieron atravesar los terciarios.

Actualmente hay personas interesadas en estos aluviones auríferos granadinos, pero el Estado, por ley de 16 de junio pasado, hizo pasar de la segunda a la tercera sección estos aluviones y se reservó su propiedad, no pudiendo, por tanto, incoarse registros mineros de ninguna clase de mineral.

Para demostrar la importancia que pueden alcanzar estas explotaciones voy a transcribir algunos datos de la Memoria de la Sociedad Belga de las Minas de Oro de Kilo-Moto, correspondiente al año 1933, que explota en el Congo Belga. En estas explotaciones han producido los aluviones, precisamente con la misma ley de medio gramo que tienen los de Granada, 4.000 kilos de oro y 2.116,5 kilos los filones que tienen 2,65 gramos por tonelada, cuya explotación es mucho más costosa que la de los aluviones en que la naturaleza ha hecho las dos terceras partes del trabajo, que son las más costosas. Por consiguiente, ha obtenido un total de 6.116,5 kilos de oro fino con un valor de 127.104.036 francos belgas, que equivalen, aproximadamente a pesetas 43.215.372. Los gastos generales de explotación han sido de 63.101.341 francos y la diferencia se ha aplicado a impuestos, cargas financieras, amortizaciones (veinte millones), etc., etc., con un beneficio a repartir de 26.822.456 francos. Las explotaciones aluvionarias se efectúan la mayoría por canteras de lavado y también por dragados en los ríos. Dos grandes hidrocentrales con numerosas redes de distribución suministran energía eléctrica a estas explotaciones y una red de caminos facilita los transportes, que han ascendido a tres millones de toneladas métricas. En estas explotaciones se emplean unos 25.000 obreros a los que se alimenta debidamente, pues allí hay que cuidarse de todo y brigadas sanitarias atienden a los trabajadores y familias, con Dispensarios de todas clases. Tienen también Escuelas profesionales y trece Escuelas rurales.

Se cita muy extractadamente esta Memoria para formarse idea de la importancia que pueden alcanzar esta

clase de explotaciones. Y en el caso de este admirable país belga, tiene mayor mérito haber terminado las primeras instalaciones y empezado los trabajos con un rendimiento de 2.232 kilos en el año 1921, es decir, poco después de la terminación de la gran guerra, que la dejó destrozada. Y ésta es una de las muchas industrias creadas.

Imitemos el ejemplo, y si queremos que España resurja económicamente remediando el paro obrero, ha de ser mediante la creación de riqueza agrícola e industrial. Deben formarse industrias derivadas de la agricultura, industrias forestales, manufactureras, mineras y minero-metalúrgicas. Pretender aliviar el paro obrero exclusivamente mediante obras públicas a veces no muy necesarias y siempre de limitada duración, es continuar el procedimiento rutinario que se ha seguido desde hace algunas decenas de años. Estas suponen gastos de entretenimiento, conservación y reparación; y, además, además de aumentar el bienestar del obrero con buenos jorales fijos y grandes ventajas sociales, desarrollan mayor riqueza y contribuyen al sostenimiento de las cargas del Estado.

MANUEL MALDONADO.
Ingeniero de Minas.

Granada, 14 de enero de 1935.

EL ORO A TRAVES DE LA HISTORIA ⁽¹⁾

Después de dar las gracias al ilustre presidente de este Centro por las amables frases de presentación que ha tenido la bondad de dedicarme, aunque inmerecidamente, quiero que mis primeras palabras sirvan de salutación al distinguido auditorio que me hace el honor de asistir a este acto, y también para explicar los motivos que me han impulsado a dar esta conferencia.

Como en realidad puede decirse que el oro es el metal de moda, pues nunca ha promovido su investigación un interés tan extraordinario como el que domina actualmente a todos los países, me ha parecido que habría de resultar interesante decir algo acerca de su historia, haciendo una información cronológica de los descubrimientos más importantes, así como también una exposición sintética de la distribución en el mundo de este metal privilegiado, que tan justificadamente lleva el título de rey de los demás.

Voy a dividir en dos partes esta disertación. En la primera trataré del oro en la época antigua, y en la segunda voy a referirme a los impotantísimos hallazgos que se han sucedido en los tiempos modernos, especialmente en el continente americano, a partir de la fecha de su descubrimiento.

Empezaré por decir que el oro es un metal que ya era conocido desde los tiempos más remotos. Parece lógico pensar que los primeros indicios debieron observarse en los placeres y aluviones, al destacarse, por su

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre, en el Instituto de Ingenieros Civiles.

coloración y brillo singulares, ciertos fragmentos o pepitas que indudablemente llamaron la atención de las gentes de aquellas épocas prehistóricas, dedicando, acaso, tales ejemplares a la propia ornamentación, para adoptarlos, posteriormente, en el transcurso de las actividades, como instrumento de cambio, y siempre como objeto de codicia, capaz de producir los estímulos que han determinado en todas las generaciones las luchas que son bien conocidas por la posesión de tan preciado metal.

Aunque es muy difícil poder fijar con cierta precisión la fecha inicial de los descubrimientos y aplicaciones primitivas, hay indicios, sin embargo, que permiten establecer una antigüedad, por lo que se refiere a las primeras manifestaciones de las que se tienen noticias, que puede calcularse en unos 4.000 años antes de J. C.

Los documentos más antiguos se han encontrado en Egipto, pues se ha visto el signo con el cual representaban el oro, en algunas inscripciones que datan de la época de las primeras dinastías menphitas.

Dícese que el rey Papi, primer Miriri de la sexta dinastía, que era un gran conquistador, al someter la Nubia, puso en explotación las minas de oro hacia el año 3.700 antes de J. C.

También se han visto dibujos que representaban todas las manipulaciones, desde la trituración hasta la fabricación de alhajas, en algunos hipogeos de Beni-Hassan, célebre necrópolis de los príncipes herederos de Mini, que datan de la VII dinastía, o sea unos 3.000 años antes de J. C.

Es cierto, por lo tanto, que existía el oro en abundancia, en Egipto, en estas épocas remotas, y es de notar que los egipcios explotaban ya aluviones y filones, porque en sus escritos hacen referencia al *nub-en-mu*, que quiere decir oro de agua, oro de aluvión, y el *nub-en-set*, que significa oro de roca, es decir, el que proviene de los filones.

No puede precisarse, sin embargo, hasta muchos años después, y de una manera incierta, la situación de los yacimientos que explotaron, pues solamente a partir de la décimo octava dinastía (1.607 a. J. C.), se encuentran en las inscripciones geroglíficas algunas indicaciones relativas a los emplazamientos de los criaderos auríferos explotados por los príncipes de aquella época.

En algunas de dichas inscripciones se hacía mención del oro de Coptos, del de Apollinópolis magna y del Ombos, pero todo induce a pensar que el oro no procedía de estas ciudades, ni siquiera de sus inmediaciones, sino de las partes de la cadena arábiga más próxima a las localidades mencionadas.

El Egipto se proveía también de oro en Nubia, pues se han visto algunos dibujos representando a los negros de Nubia llevando oro a los Faraones egipcios, en forma de anillos, barras, polvo, etc.

Diodoro de Sicilia, que recorrió el Egipto antes de J. C., visitó seguramente los yacimientos auríferos del país, pues en sus escritos hace una narración muy emocionante del trabajo tan penoso a que estaban sujetos

los desgraciados que los egipcios empleaban en las faenas de las minas.

Otro de los países donde más abundaba el oro en la antigüedad es la Etiopía, cuyas minas explotadas desde los tiempos más remotos todavía continúan dando oro, mientras que sus contemporáneas del Egipto y Nubia han sido abandonadas hace algunos siglos a causa de su empobrecimiento progresivo.

Era tan corriente el oro en Etiopía que se le empleaba hasta en los menesteres más triviales, y Herodoto refiere el asombro de Cambises cuando vió que eran de oro las cadenas que utilizaban los etiopes para sujetar los prisioneros. Se cree, también, que concedían a este metal un valor secundario en relación con la plata, porque en las inscripciones de Etiopía aparece casi siempre invertido el orden de enumeración de ambos, colocando el oro después de la plata.

Aunque las inscripciones egipcias hacen referencia al oro de Etiopía, no dan indicaciones sobre los lugares de donde procedía. Se sabe sin embargo, que se explotaban aluviones auríferos y filones, y que el oro obtenido venía generalmente aleado con la plata.

Actualmente se encuentra todavía una gran proporción de plata en el oro procedente de Metammeh, del Oualkait, del Séraoui, regiones auríferas del antiguo reino de los Axumitas, explotadas, seguramente por los antiguos etiopes.

Estos han explotado también las regiones comprendidas entre el Nilo blanco y el Nilo azul, que es lo que se conoce hoy con el nombre de país de Fazogl.

La historia nos dice también que los faraones egipcios, especialmente Ramses II y Ramses III, llevaron sus conquistas hasta el país de Gafias, donde exigieron fuertes tributos en oro.

Este país, conocido actualmente con el nombre de Choa, es aurífero todavía en su parte oriental.

También puede suponerse, fundadamente, que el antiguo país de Pount, al sudeste de la Etiopía, que abarcaba las regiones ocupadas hoy por los habitantes del Tigré, del Sahel y del Somal, era también aurífero, y por último, según afirma Plinio, el sitio más rico en oro de la Etiopía estaba situado entre Napata y el Mar Rojo.

Los metales preciosos tuvieron también una gran preponderancia en el antiguo país de Ophiro, famoso por sus riquezas fabulosas, no sólo en oro y plata, sino por la gran cantidad de piedras preciosas que se encontraban. Ahora bien; no puede precisarse la situación de este reino privilegiado de que nos hablan las sagradas Escrituras, a pesar de lo mucho que sobre el particular se ha discutido. Entre las varias hipótesis emitidas, las más verosímiles son las que lo sitúan en una parte de la Arabia feliz, en las Indias (costa Malabar, reino de Siam, isla de Malacca) o en el país de Sofala en la costa oriental de Africa.

Los antecedentes que se tienen sobre yacimientos auríferos en Lybia, o sea en la parte septentrional de Africa, son muy inciertos. Leyendo a Herodoto, se infiere que la parte del Atlas situada en la Mauritania Tingitania debió ser muy abundante en minas de oro. Cuenta que los cartagineses franqueaban las columnas

de Hércules navegando por la costa occidental de África, con el objeto de cambiar sus mercancías por oro que les facilitaba un pueblo de la costa.

Un historiador árabe, El-Edrisi, refiere que los moros hicieron el mismo tráfico algunos siglos después, pero da más detalles que Herodoto, pues dice que el oro de la costa procedía del país de Ouangara, que forma casi una isla rodeada por las aguas del Níger. Dice que el rey de Ghana (pueblo situado a ocho jornadas del país de Ouangara) poseía una pepita de oro en su palacio, que pesaba 30 libras, y que podía verse todavía en la época de El-Edrisi.

Pasando ahora a la parte septentrional de nuestro continente, he de hacer mención especial de lo que en los tiempos prehistóricos fué el asiento de aquella civilización que ya poseía algunos conocimientos sobre el arte de explotar las minas, y que ocupaba toda la región situada al norte de Ariana, hasta el Océano glacial, y entre el golfo de Finlandia y el Océano Pacífico. Esta población, que ha sido llamada de diferentes modos, turonianos, scyticos, ouralo-altaicos, etcétera, ha explotado riquezas auríferas en el Ural y en Altai, y han quedado algunos vestigios de sus trabajos, como son ciertos embudos producidos a consecuencia del hundimiento de antiguas labores. Según Pallas, en una galería rehundida, se encontró un esqueleto medio carcomido, de uno de aquellos mineros, que tenía a su lado el saco de cuero lleno de tierra aurífera.

Herodoto habla también de las minas de oro de los montes Hiperboreanos (Ourales) y de los famosos arimaspos que los explotaban, y Strabón dice que el país de los massagetas, que no conocía las minas de plata, y en donde era muy raro el hierro, contenía, en cambio, oro y cobre en abundancia.

El oro era conocido y explotado en Caldea desde los tiempos más antiguos, es decir, desde antes de la conquista por los latinos, que se efectuó por el año 2.052 antes de J. C., pues se han encontrado objetos de este metal, así como también de cobre, de hierro, de plomo y de bronce, en las sepulturas de Warka y de Mougheir.

No se sabe de qué parte de Caldea venía el metal precioso, pero se supone que procedía de las vertientes meridionales de los montes Zagros, de donde se sacaban otros metales en abundancia.

Según las antiguas tradiciones, Persia era también bastante rica en metales preciosos, como lo demuestra la alusión contenida en unos versos de Plauto.

En Arabia debió existir el oro en abundancia, a juzgar por las referencias de Strabón, que dice se encontraban pepitas de diversos tamaños, llegando a veces al de una nuez, y que los naturales del país las engarzaban alternándolas con unas piedras transparentes para formar collares y brazaletes. Estas pepitas las cambiaban por otros metales como el hierro, el cobre y la plata, dando el doble por el primero, el triple por el segundo y diez veces más por la plata, lo que demuestra su inexperiencia metalúrgica y la falta de dichos metales que les eran necesarios.

Por lo que se refiere al Asia Menor, también abun-

dó el metal precioso en los tiempos pasados, siendo dignas de mención especial la Colchida, en las estribaciones del Cáucaso, que motivó la famosa expedición de los Argonautas (1.300 años antes de J. C.), cuyas proezas, semejantes a las del sitio de Troya, han sido tan justamente ensalzadas por Orfeo, que formó parte de la expedición.

Los indígenas recogían las pepitas auríferas arrastradas por los torrentes, valiéndose de un harnero agujereado y de vellones de lana larga, cuya circunstancia parece sugerir la significación de la frase "vellocino de oro".

También en Armenia, según Plinio, hubo minas de oro explotadas por los indígenas en los montes Gordianos y en Syspiritida, donde se explotó la famosa mina de Sambana, tan codiciada por Alejandro, que envió a Ménon con un destacamento de soldados para apoderarse de ella, pero murió a manos de los naturales del país.

Por último, los antecedentes históricos recogidos, permiten asegurar la existencia de grandes riquezas auríferas en Siria, en el Ponto, en la Troada (territorio de Astyra) y en Lidia, donde hubo varios filones de cuarzo aurífero en los montes Tmolus y Sipyle, cuyas pepitas eran arrastradas por el río Pactolo, que nace en los primeros.

Pasando, ahora, a los países meridionales de Europa, empezaré por Grecia, donde parece que los antiguos no explotaron minas de oro, pues la plata era el metal precioso que más abundaba en el país. En cambio, en Macedonia hubo varias explotaciones auríferas, entre las que merecen citarse las de Myrcinus, Argilus, Drabescus y Daton, en las orillas del golfo Strimonico. Las hubo también en Philippes, cerca del monte Pangeo. Según Strabón, era aurífera toda la comarca, desde el mar hasta Paeonia.

En Thracia, los antiguos lavaban las arenas auríferas del Hébre, y, cerca de la costa, en la isla de Thasos, explotaban minas de oro de una riqueza extraordinaria.

(Continuará.)

Contestación de D. Agustín Marín y Bertrán de Lis al discurso de D. Primitivo Hernández Sampelayo en la recepción de éste en la Academia de Ciencias

(CONCLUSIÓN)

En Galicia no se puede por menos de atribuir a los movimientos alpinos la dirección Este-Oeste de las sierras llamadas transversales por Sampelayo, como lo son, entre otras, las de Caurel, Viduedo, Cebrero y Segundera, y el recipiendario cree que a movimientos modernos se deben las abruptas quiebras transversales que dan las aguas al Sil. La poca variedad y la naturaleza azoica de los materiales que constituyen la parte occidental de Galicia, hace difícil escudriñar las huellas que dejaron en su suelo los movimientos posteriores al herciniano, pero bien se comprende con sólo lo que hemos dicho, cuán profundas e importantes debieron ser.

La posición emergente de Galicia a través de todos los tiempos posteriores al paleozoico, bien la ha puesto de manifiesto Sampelayo en sus estudios sobre las pequeñas cuencas inferiores y fajas costeras, terciarias, de la provincia de Lugo. Comprobó el carácter lacustre o de estuario de los depósitos y fijó en los de la costa su situación, en unos 80 metros de altura sobre el nivel del mar actual. Esta posición parece indicar una elevación de la parte oriental de Galicia después de haberse formado aquellos depósitos.

Relacionado con esta conclusión conviene volver sobre un punto tocado por Sampelayo en su discurso. Me refiero a las anomalías que se observan en los ríos gallegos. Las aguas discurren por ellos juvenilmente, se precipitan a modo de torrentes por perfiles del terreno que están muy lejos de alcanzar la posición de equilibrio. Y, sin embargo, dada la antigüedad de los estratos por donde circulan, debían ya haber conseguido dicha posición.

Las aguas de los ríos tampoco debieron circular en el sentido que hoy lo hacen hacia el mar, sino que lo efectuarían hacia el Sur, según parece deducirse del carácter continental de los materiales del Carbonífero superior de León, depositados después de la fase paroxismal herciniana. Todo esto parece indicar que la hidrografía del país, esencia de su morfología, es ahora completamente distinta de como lo fué después del período herciniano; sin duda los movimientos terciarios rejuvenecieron el país y alteraron por completo su relieve por diastrofismo y por erosión.

El hundimiento de la punta NO. de nuestra Península, tal vez en relación con la separación de las tierras gallegas del continente que se cree unía Europa con América, parece aconteció en tiempos bastante modernos, tal vez en relación con la emergencia de la región occidental de que antes hemos hablado; si esto fuera así, indicaría un movimiento de báscula con el descenso a Poniente.

En este movimiento de báscula con hundimiento del chafalán gallego, se ha creído ver el origen de las hermosas rías gallegas, sublimación de formas bellas y suaves, por invadir el mar las cuencas ya abiertas de los ríos.

Mas no se crea sin embargo que el mar en las rías gallegas tapa cauces profundos y viejos, pues si se examina el mapa batimétrico de las costas, se observa la tierra firme rodeada de una meseta de poco declive, sin que se manifiesten las profundas depresiones submarinas prolongación de los ríos que aparecen, por ejemplo, en el Adour, en el Rin o en el Congo. Tal vez por esta razón el ilustre geólogo Cueto, no considera que el origen de las rías gallegas sea el que acabamos de indicar, sino que supone son debidas tan largas y profundas abras, a la reapertura de las fracturas precambrianas por las fuerzas orogénicas alpinas.

Cueto en este particular, como en casi todos sus trabajos, nos muestra siempre la superposición de los esfuerzos tectónicos en las líneas débiles de la corteza terrestre, y a nosotros nos parece que los movimientos alpinos del escudo gallego debieron sentirse en la misma dirección y forma que los del período paleozoico y

de manera completamente distinta que los del herciniano.

Pasa Sampelayo en su discurso de los estudios tectónicos en los que se crean tierras, mares, mundos y en los que el pensamiento se deja llevar sin querer por las alas de la imaginación, a ocuparse de cosas como de la industria y comercio mineros en que nuestra inteligencia tiene que caminar por entre cifras. Mas, sin embargo, para llegar a conocer éstas, ¡cuán necesario aquéllos! Así, por ejemplo, habéis oído a Sampelayo que los criaderos de hierro más importantes de Galicia son los singenéticos silurianos y éstos aparecen formando capas no sólo en relación con los grandes bancos de cuarcita, sino a una distancia casi fija de ellos. Afectados uno y otros por las grandes conmociones hercinianas, se han plegado los estratos en anticlinales y sinclinales y a veces se ha roto su continuidad por fallas; de modo que para determinar la situación y modo de presentarse los criaderos de hierro, es preciso conocer la dirección y la manera de actuar de los citados movimientos. La tectónica a medida que se va descubriendo, se la ve ensanchar el campo de sus aplicaciones y casi se puede afirmar que para conocer bien un criadero, hace falta conocer bien la tectónica del país, por ser la madre que lo engendró.

En la minería de Galicia cuán distintos son el pasado, el presente y el porvenir. El pasado, unido a la tradición. La forja al lado del venero explotado familiarmente, quemando madera del bosque próximo para producir el metal que se utilizaba en los aperos de labranza, en utensilios caseros, en pertrechos de guerra.

Según Cornide, en 1784 se producían en Galicia 20.000 quintales de hierro superior que valían más de dos millones de reales.

Existía también la explotación de estaño iniciada en tiempos primitivos y los aurenos extraían oro de las aguas del Sil. Esta era la minería legendaria de Galicia.

Las minas no hacía falta produjeran mucho. Así que eran explotables con éxito criaderos cuya cubicación total no era suficiente para abastecer de mineral un día de cualquiera de nuestros actuales altos hornos.

Al final del siglo XVIII culminó la prosperidad de la minería gallega con la construcción de la fábrica de Sargadelos, donde se obtenía hierro colado. Según Schulz, en el año 1841 se consumían 213.000 quintales de mena de hierro que producían 40.360 de hierro superior y 10.500 de hierro colado; 310 quintales de mineral de estaño, de los que se extraían 125 quintales de estaño fino y 45 marcos de oro. Se empleaban en total 2.120 obreros y representaban los productos un valor de 4.150.000 reales. Existía, además de la fábrica de Sargadelos, la fundición de estaño de Puente Serreses y la fábrica de cordería y antigua casa de la Moneda de Jubia (1).

Pero un suceso tan venturoso y tan honroso para aquel país como lo fué la construcción del primer alto

(1) La fábrica de Jubia, que se inauguró en 12 de marzo de 1803 para partir de planchas a la Armada Nacional, sufrió varias vicisitudes en su economía y en su uso, y en 1854 se decidió su enajenación por el Estado.

horno de España, síntoma fué también de la enfermedad que haría desaparecer la industria minera gallega.

La invención de la máquina de vapor, de los ferrocarriles, trajeron como consecuencia la necesidad de grandes cantidades de mineral de hierro y el hombre fué a buscarlo en aquellos sitios en donde la naturaleza se mostró pródiga en criaderos de esa sustancia y por eso Bilbao se formó. Y el hierro de sus altos hornos y después de los de Asturias, se repartía por toda España en condiciones de precio que imposibilitaba toda competencia, y la legendaria fragua, la fabriquería familiar la mató el centro fabril al servicio de las grandes comunidades humanas.

La minería gallega en el presente no existe, pues no se puede llamar tal las escasas explotaciones de estaño y hierro que llevan una vida mísera.

El porvenir, lo marca Hernández Sampelayo en su libro *Criaderos de Hierro de Galicia*. Al estudiar los famosos yacimientos más se preocupó del futuro de Galicia que de su presente, pues si bien las minas de Villaodríz, Vivero, Vaamonde se han explotado ya en gran escala hasta alcanzar el año 1906 una cifra superior a 300.000 toneladas, lo fueron en una época singular por representar un avance extemporáneo en la marcha de la civilización moderna que la guerra tuvo que interrumpir para que aquélla adquiriera el ritmo conveniente de conformidad con las necesidades de la humanidad.

Los criaderos de hierro descritos tan magistralmente por Sampelayo, son, entre otras, las grandes reservas que tiene España para afrontar el porvenir, para atender a la demanda de hierro que reclamará la economía minera cuando estos tiempos de crisis y calamidades hayan pasado, el equilibrio se haya restablecido en el Mundo y el progreso, en caso de subsistir, siga una marcha gradual y sin epilepsias, como corresponde para conseguir el bienestar de los hombres.

Sección oficial

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Vacante en el Distrito minero de Murcia una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 14 de enero de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santamaría*.

(*Gaceta* del 15 de enero.)

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA PROFESIONAL Y TECNICA

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE CARTAGENA.—Existiendo una vacante de Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Cartagena, por haber sido nombrado don Alfonso Pérez Martínez, que la desempeñaba, Secretario de Sección del Consejo de Minería, se anuncia a concurso la provisión de la misma entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de treinta días laborables, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 5 de enero de 1935.—El Director, *Manuel Abbad y Boned*.

(*Gaceta* del 22 de enero.)

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE MIERS.—Existiendo una vacante de Ingenieros de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Miers, por haber sido nombrado don Constantino Alonso García, que la desempeñaba, Jefe del Distrito Minero de Oviedo, se anuncia a concurso la provisión de la misma entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de treinta días laborables, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 5 de enero de 1935.—El Director, *Manuel Abbad y Boned*.

(*Gaceta* del 22 de enero.)

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE BÉLMEZ.—Existiendo una vacante de Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Bélméz, por fallecimiento de D. Antonio Mayor-ga Briones, que la desempeñaba, se anuncia a concurso la provisión de la misma entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de treinta

días laborables, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 5 de enero de 1935.—El Director, *Manuel Abbad y Boned*.

(*Gaceta* del 22 de enero.)

A N U N C I O S

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 125.634 expedida en 16 de febrero de 1932 por "Disposición de acoplamiento para vehículos de ferrocarril, con un acoplamiento no automático de tornillo y otro automático de tope central".

Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 — MADRID — Teléfono 2903

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Establecimiento de Arboricultura

DOMINGO ORERO - SEGORBE (Castellón)

Grandes cultivos de árboles frutales seleccionados

1.000.000 de árboles para su liquidación, injertados en las mejores variedades

ARBOLES FORESTALES

ARBUSTOS Y PLANTAS DE FLORES

CONSTRUCCION DE PARQUES, JARDINES Y ROSALEDAS

Con la cooperación

de un competentísimo ingeniero de montes nos ofrecemos para la

Dirección técnica de trabajos forestales y su ejecución por contrata con entidades públicas y particulares.—Proyectos y consultas sobre repoblación de terrenos en general.—Defensas torrenciales.—Saneamiento y fijación de terrenos.—Planos de fincas

CATALOGOS Y CONSULTAS GRATIS

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE MINAS.—Se han celebrado recientemente las votaciones para la elección de Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Delegado propietario y suplente de la Agrupación Centro, habiendo recaído estos nombramientos, respectivamente, en

los señores siguientes: Fontanals, Martínez Ortega, Templado, Orti, García Peña y Morales.

También han sido elegidos para los cargos de Presidente, Tesorero y Secretario de la Federación, los señores Martínez Ortega, Muñoz Amor y Lizaur.

Esperamos que la labor de tan prestigiosos Ingenieros de Minas sea provechosa y eficaz.

LAS ENFERMEDADES DEL PERSONAL DE LAS MINAS.—Con este título, en la revista *Madrid Científico*, publica el Ingeniero de Minas Sr. Bosch y Oppenheimer, el siguiente trabajo, que reproducimos teniendo en cuenta su extraordinario interés:

“La salud de los obreros de las minas se ve poco amparada en la legislación española actual, a pesar de tener en nuestra nación la industria minera una extensión importante y de presentar la explotación y labores de las minas excesivas facilidades para la adquisición por los trabajadores de enfermedades, profesionales o no.

Una de las disposiciones oficiales que atiende de algún modo a evitar el quebranto de la salud de los obreros mineros es el vigente Reglamento de Policía minera, que en el apartado c) de su artículo 66 prescribe ciertas disposiciones que se han de observar para velar por la solubridad del trabajo; pero de poco han de servir esas prescripciones, que, por otra parte, son inconcretas y someras, si no se comprueba la eficacia de esas medidas sanitarias mediante la vigilancia del estado de salud del personal que trabaja en las explotaciones mineras y si no se complementan tales medidas generales para la higiene del trabajo con otras adecuadas a las condiciones especiales de cada clase de explotación y de cada región o clima.

Sabido es que muy distintas son las enfermedades que pueden contraerse, según sea la explotación a cielo abierto o subterránea, según se trabaje en país frío o caluroso, según sea carbonífera o metálica la mina, y aun entre éstas, según la clase de metal que se beneficie.

Otro texto legal que tiene por mira la defensa de la salud de los mineros es el Real decreto de 12 de mayo de 1926 y sus disposiciones complementarias; pero uno y otras únicamente se limitan a luchar contra una sola enfermedad propia de las minas: la anquilostomiasis o anemia de los mineros. Es muy importante hacer notar, para el fin que nos proponemos, que el citado Real decreto de 12 de mayo de 1926, vigente en la actualidad, ordena a las Jefaturas de los distritos mineros que velen por “el exacto cumplimiento de cuantas prescripciones de carácter sanitario sea preciso dictar”; y este concepto, expresado de modo tan terminante y general, obliga a las Jefaturas dichas tanto a tomar en consideración y participar a sus superiores cualquiera anomalía minera, como a imponer a los directores de las minas del distrito el cumplimiento de las prescripciones sanitarias que en cada caso se establezcan.

La excesiva generalidad con que habla el artículo 66 del Reglamento de Policía minera en cuanto a la higiene en las minas, como el exclusivismo del Real decreto de lucha contra la anquilostomiasis, que no hace referencia más que a esta enfermedad, son puntos de vista tan dispares que dan lugar a que no se consiga llenar los fines higiénicos deseados, porque la amplitud de aquellas disposiciones carece de la concreción necesaria para ser efi-

caz, y la limitación de estos preceptos impide que alcancen sus beneficios multitud de obreros que no se ven atacados por el anquilostoma, pero que están amenazados de otras enfermedades que en su rudo trabajo les acechan.

No es necesario justificar la conveniencia y aun la necesidad de la adopción de medidas higiénicas en favor del minero ni por la importancia numérica de la población obrera de las minas españolas, que pasa de 150.000 operarios, ni por las condiciones insanas en que se desarrolla el trabajo en esa industria; pero sí conviene hacer notar que esa insalubridad alcanza asimismo a las fábricas metalúrgicas y mineralúrgicas, a veces anejas a los cotos mineros, complementarias a ellos siempre, las cuales dependen, como aquéllos, de las Jefaturas de los distritos mineros; por lo tanto, se deben considerar conjuntamente las minas y las fábricas metalúrgicas y mineralúrgicas, en lo que a las enfermedades de su personal trabajador se refiere.

Esa dependencia que las industrias minera y metalúrgica tienen de los jefes de los distritos mineros hace que sean éstas las únicas autoridades que eficazmente puedan velar por el cumplimiento de cuanto oficialmente se ordena a las Empresas mineras y minerometalúrgicas.

Por otra parte, las medidas que hayan de adoptarse en esas fábricas, y sobre todo en las minas, y la manera de llevarlas a efecto, han de ser compatibles con la técnica minera y no han de perjudicar a la delicada economía de esa industria; así es que en todo momento deben ir de acuerdo la técnica del médico con la del ingeniero, y colaborar uno y otro en la adopción y vigilancia de las medidas que conduzcan a conservar la salud de cuantos trabajan en las minas y en las fábricas metalúrgicas y mineralúrgicas.

Como consecuencia de cuanto antecede precisa una disposición legal en que se establezca:

1.º Los directores técnicos de las minas y de las fábricas metalúrgicas y mineralúrgicas recabarán de los médicos a sus órdenes la redacción y presentación de un parte mensual, y si fuera preciso, quincenal, en que conste el estado general de enfermería del personal obrero y oficinista a que presten asistencia facultativa dichos médicos.

2.º A la vista de estos partes, el director técnico queda obligado a poner en conocimiento inmediato del jefe del distrito minero cualquier aumento que observe en la enfermería del personal afecto a las minas o fábricas de su dirección, sea cualquiera la causa que lo motive, siempre que la enfermedad se presente con carácter más o menos epidémico o endémico, pudiendo el director técnico, al dirigirse a la Jefatura del distrito minero, hacer cuantas observaciones estime pertinentes.

3.º En cada Jefatura de distrito minero funcionará una Comisión sanitaria de minas, formada por un médico nombrado a propuesta del Instituto Provincial de Higiene y por un ingeniero de Minas diplomado sanitario, propuesto por la Jefatura del distrito, cuya Comisión tendrá atribuciones informativas e inspectoras y podrá proponer las medidas higiénicas que en cada caso estime procedentes.

4.º El jefe del distrito minero, en cuanto conozca una anomalía en cualquiera de las minas o fábricas de su zona, hará intervenir a la Comisión sanitaria de minas, y

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

La nueva distribución en las turbinas de vapor «Brown Boveri» con válvula principal de admisión accionada por aceite bajo presión

(CONCLUSION)

toberas no sería, por consiguiente, posible. Por este movimiento de rotación hacia atrás, el manguito de disparo se enganchará nuevamente con el manguito de distribución, lo que tendrá por efecto tensar otra vez el muelle de torsión. 19. Una vez que se haya alcanzado la posición final, la palanca de disparo será embragada, por medio de su muelle, en el manguito de cierre rápido, de modo que el dispositivo de disparo queda de nuevo en disposición de funcionar, caso de un exceso de velocidad de la turbi-

na. En este momento la máquina puede ser puesta en marcha nuevamente.

Con la construcción que acabamos de describir, la S. A. Brown, Boveri & Cie., ha puesto a punto un nuevo sistema de regulación que funciona muy bien a todas las condiciones de servicio, y que se ha revelado como perfectamente apropiado, tanto para los grupos de pequeñas potencias como para las turbinas de alta presión, de toma de vapor y de contra-presión.



el informe o propuesta que ella emita lo trasladará, junto con las observaciones que estime pertinentes, a la Dirección general de Minas.

5.º La Dirección general de Minas propondrá al ministro del ramo que se dirija al de Trabajo, Sanidad y Previsión, con todos los antecedentes, para que la Dirección general de Sanidad pueda dictar las prescripciones que crea necesarias, las que pasarán a la Dirección general de Minas para que, de acuerdo con ellas, dé las órdenes oportunas al jefe del distrito minero que corresponda, quien las comunicará al director técnico a que afecten y vigilará su cumplimiento por medio de la Comisión sanitaria de minas del distrito."

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado desanimado y los negocios han sido muy escasos.

En Londres se cotiza el *standard* de £ 28.2.6 a £ 28.3.9 al contado, y de £ 28.10 a £ 28.11.3 a tres meses.

Las clases refinadas apenas varían, y se hace el electrolítico de £ 31.10 a £ 31.15; *best-selected*, de £ 30.10 a £ 31.15; barras para alambre, a £ 31.15, y chapas. a £ 58.

Estaño. — El mercado del estaño ha estado bastante animado, principalmente en los Estados Unidos, donde la baja del dólar ha intensificado los negocios.

En Londres se cotiza el metal de £ 231 a £ 231.10 al contado, y de £ 228.15 a £ 229 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 230.16 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado flojo y cierra a £ 10.5 al contado y a £ 10.10 a tres meses, con pérdida de 1 s. 3 d. y 2 s. 6 d., respectivamente. En Nueva York el precio permanece invariable a 3,70 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.4.9 al contado.

Zinc. — También este mercado se ha desarrollado en medio de bastante desanimación, y cierra a £ 11.18.9 al contado y a £ 12.5 a tres meses, el primero 1 s. 3 d. más bajo y el segundo invariable.

En América el precio permanece invariable a 3,75 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.19.3 al contado.

Plata. — Los precios de este metal han variado muy poco, y cierra a 24 9/16 al contado y a 24 11/16 a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 142 s. 1 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 59. Crudo. £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 6 d.

Azogue. — £ 12 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. 34 s. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100. £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 37.9 a 38.3 nominal, unidad en tonelada.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (17 de enero) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ | 27.15.0 |
| — Electrolítico | | 31. 0.0 |
| — Best selected | | 30. 5.0 |
| Estaño. <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | | 232. 5.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | | 230.15.0 |
| — — — — — barras. | | 232.15.0 |
| <i>Plomo</i> español | | 10. 5.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza.....) | pen. | 24 1/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ | 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

En las minas se trabaja con plena normalidad. Los acreedores del Sindicato Minero se hicieron cargo de la explotación de la mina *San Vicente*. Fué suspendido indefinidamente el Sindicato y decretado por el Juzgado el embargo preventivo de sus bienes, pero los acreedores ordinarios se habían anticipado a promover diligencias de embargo para el cobro de sus créditos, hipotecarios algunos de ellos.

Los embarques por Avilés y San Esteban, durante el quinquenio, fueron los siguientes, en toneladas:

| | | |
|-------------|---------|---------|
| 1930 | 788.360 | 795.983 |
| 1931 | 761.936 | 723.885 |
| 1932 | 681.668 | 738.552 |
| 1933 | 610.695 | 664.926 |
| 1934 | 646.163 | 549.215 |

El total de embarques de Gijón, Avilés y San Esteban de Pravia en los cinco años es como sigue, para los muelles del Estado:

| | |
|-------------|----------------------|
| 1930 | 3.494.423 toneladas. |
| 1931 | 3.090.372 " |
| 1932 | 3.284.336 " |
| 1933 | 2.786.252 " |
| 1934 | 2.626.310 " |

Se conservan los precios para las industrias obligadas, pero los del consumo libre han aumentado algo en los granos, por causa de la escasez. Quedan en la forma siguiente:

| CLASES | Franco bcrdo | |
|-------------------------------|------------------|--|
| | Sobre vagón mina | |
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,95 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

Scheelita. — 39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0.1 % de carbono.) | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — — | 1,34 — |
| — 1 — — | 1,20 — |
| — 2 — — | 1,10 — |
| — 4 — — | 1,05 — |
| — 6 — — | 0,65 — |
| — 8 — — | 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

Sigue la animación en el mercado de fletes, siendo normal la cifra de embarques en lo que va de mes. El cuadro general de fletes es como sigue:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Los buques al turno son como indica el cuadro siguiente:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 9 | 38 350 |
| Menores de 1.000 " | 19 | 5 140 |
| Veleros | 3 | 494 |
| Sumas..... | 31 | 43 984 |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Sigue la animación en la exportación de antracitas. La producción en los nueve primeros meses del quinquenio fué:

| | |
|------------|--------------------|
| 1930 | 326.989 toneladas. |
| 1931 | 296.494 " |
| 1932 | 335.529 " |
| 1933 | 301.565 " |
| 1934 | 416.626 " |

Los precios son los oficiales, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — — |
| Cribados | 70 — — |
| Galletilla | 67 — — |
| Granza | 44 — — |
| Grancilla | 21 — — |
| Menudo lavado | 13 — — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |

| | |
|---|----|
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más De 58 a 60 | |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Pirítas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

Azufre.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| Cloruro de potasa, 50/52: | |
|---|----------|
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Lima, capital del país minero.—El oro a través de la Historia.—**Sección oficial.**—Anuncios.—**Variedades.**—**Sección mercantil:** Situación de los mercados de minerales metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LIMA, CAPITAL DEL PAIS MINERO (1)

Justifica tal vez que nuestro ilustre Presidente dispusiera os hable en esta ceremonia cordial donde conmemoramos la fundación de Lima, hoy cuatro veces centenaria, saber que honrosísima encomienda del Gobierno peruano me lleva a investigar campos petrolíferos adjunto a mi docto amigo D. José García Sñeriz. Culpad a esta circunstancia si como minero saludo a la capital del país que lo fué por excelencia entre las antiguas Indias españolas, o al menos, de su mitad meridional.

Sin duda que con tal carácter se le equiparó siempre Méjico y ahora los EE. UU. del Norte, más excluyendo el primero por razones de actualidad y los últimos, ajenos a intervención española en su tardío, aunque inmenso desarrollo, consideraré El Perú con Bolivia y otros territorios limítrofes, para destacar la trascendencia histórica derivada de dicha condición. Marinera y a náutica peninsular debida la primer fase del Descubrimiento; no ya la navegación de arribada, sino durante años, temerarias derrotas que permitieron en muy pocos componer el primer mapa-mundi, cuando aquéllas cruzaron el Pacífico, ligando islas del Mar del Sur, Filipinas y Molucas hasta enlazar con las derrotas portuguesas en el cuadrante nuestro antípoda del meridiano, que trazó un Papa español al que asesoraban astrónomos españoles y lusitanos, quienes, por su sapiencia astronómica y geográfica, acertaron a partirse el mundo desde el escondido Tordesillas.

Verdad tan conocida como ésta es considerar ímpetu decisivo junto al religioso y civilizador, también sinceros, aquel ansia de oro que caracterizaba el siglo xv, casi monomanía en Colón, y que si bien los discretos esperaron como valor de especias y toda especie de valores, más a la letra lo entendían quienes buscaban pepitas cuando no metal labrado. Afán no exclusivo de nuestros aventureros, como muchos quisieron decir, afirmando que ambicionaban "con trabajo de moro ganancia de judío". ¿Qué época o nación no la han deseado?

La busca del referido metal y su hallazgo fácil, aunque escaso, en países cual las Antillas, donde hoy apenas existe, corroboraría la leyenda si no supiéramos que

(1) Conferencia pronunciada por D. Pedro Novo en la Unión Ibero Americana el día 18 de enero en el acto de conmemoración del IV Centenario de la fundación de Lima.

el oro, ahorro milenario que consigue la Tierra, yace en ríos de países nuevos o desde larga fecha no explotados. Por eso lo arrastraba el Rin cuando Europa fué joven, pero sólo nos llega como tesoro épico y musical; si también existía en el Tajo, enriquecieron más sus aguas Garcilaso y Fray Luis; perdura en el Sil, trayendo a esta Edad de Hierro anacrónicas promesas de la Dorada.

Y un El Dorado fugitivo fué espejuelo en Indias durante el período minero, pasado aquel en que cada marino soñaba enriquecerse fingiendo a su placer aurífero el de anclaje. Desengañado este Odiseo, asumieron su actividad los Cíclopes, con bajo nombre de buscónes, a quienes guiaban los indígenas (como ocurrirá siempre), pero también su avisada experiencia minera; y pues no podían adivinar que bajo impenetrable bosque forman la llamada Meseta Brasileña rocas antiguas, a menudo metalíferas; como al petróleo sólo le daban mínima aplicación doméstica o medicinal; y pues sólo apreciaban los metales nobles que encierran venas de territorio montañoso, marcharon decididos a escalarlo por las que habían de llamarse pronto Venezuela y Nueva Granada y desde las costas del Perú. Ante los dos inmensos obstáculos opuestos a la colosal gesta española, selva virgen y montaña ingente, nuestros antepasados, sin esquivar aquella que, al fin, alcanza grande altitud, treparon cimas ecuatoriales con perpetua nieve, páramos yertos, y se entraron al núcleo de la desmesurada y estremecida cordillera, siguiendo afloramientos, el sesudo, el visionario, muestras deslumbradoras del metal que tanto prodigaba el fausto indígena y aún guarda nuestro Museo Arqueológico en los ídolos quimbayas. Mito y realidad emparejados siempre, como la vida grandes ilusiones y triunfos mezquinos.

Pero, no sin misterio, todo hispánico de Ultramar llama plata a la riqueza, allí vinculada al mineral argentífero; hasta el punto de que, según tengo dicho, "el cerro del Potosí, rojo de día como en la noche a puro resplandor de guairas, escueto cual problema, hostil como azar y aislado cual símbolo, lo es de nuestra actividad minera en Indias".

Aquella marcha siguiendo de Cuba a Chile, primero airosa inflexión y después la espina dorsal de los Andes, señala nuevo episodio a la que llamaría tragedia topográfica española, cuya fatalidad nos ha enfrentado siempre con las dificultades máximas del suelo que motivan diferencias y luchas intestinas, azarosos aprovechamientos y transportes; comunicaciones penosas en industria, comercio, guerra y normal vida de relación.

Pues volviendo ahora, como contraste, al diferente desarrollo de Norteamérica, notemos que allí encontraron los sajones territorio apto para reproducir la vida rural europea. Labradores pacíficos (mientras terribles piratas, sus paisanos, impedían igual paz a los nuestros) consolidaron aquellos primitivos Estados que, mucho después, ya fuertes y expansivos, en lucha constante con muy distinta naturaleza, rumbo al Oeste, obtuvieron por añadidura el más fácil e inverosímil país minero, ya que, aparte cobre y azogue, privile-

gios de España, fuera el estaño y los diamantes y otras piedras preciosas, apenas existe prodigio mineral explotable que no pertenezca al territorio de la Unión.

Injusto y falso afirmar que nuestros antecesores desdénaron la Agricultura en Indias, pero al principio le dieron segundo puesto y sólo así se comprende desatendieran enormes extensiones del Plata a los Andes, donde se han desarrollado las dos repúblicas más europeas por sus condiciones climatológicas y fisiográficas y que, en cambio, poblaron la remota Banda Occidental que enseñoreaba el Perú.

Aparte lo que corresponde a haber hallado en territorio andino imperio y cultura autóctonos, reconocamos en tal proceso impulsadora de conquista y colonización a la Minería. Pero nada de busca ciega, al azar; antes, técnica, no improvisada, cual lo probó su rápido desarrollo y el de la Metalurgia; ésta, genuina creación de nuestros antecesores en aquel continente; profesionales que a pocos años de llegar descubrieron y explotaron casi todas las riquezas hasta la fecha conocidas. Les debemos gratitud y sólo han obtenido vituperio; porque junto a sus virtudes, como tales, calladas, truenan los pecados con largueza atribuidos al aventurero español, quien, repetiré, "actuó en comarcas casi imposibles, guiado y secundado del indio, unido con mujeres de esa raza; creó política nueva, nuevo estado social, formidable grupo étnico, hervidero de naciones y hondo problema para el pensador, absorto ante la suma de aciertos posibles y de errores patentes, que supone la lucha entre el principio sajón, basado en el cultivo, patriarcal a la corta, utilitario a la larga, y el español, fraternal siempre, pero revestido con ese barniz de rapacidad por el provecho inmediato, cuyo sello no hay duda que le imprimió el minero".

Contrasta con duro afán de pronta fortuna su pericia, pues allí llevaron cuanto mejor había en Europa; culpable la época y no nuestra raza, sí también produjeron males, que, además, viniendo tiempo sólo han mudado forma y nombre.

Si merecieron los españoles investigar aquel suelo, como expertos e ingeniosos, descubrirlo por ser, con los portugueses, los más diestros y audaces marinos, sabios astrónomos y cartógrafos, en conjunto mereció España la gloria que tantos le discuten e infinitos lamentan de haber sido la civilizadora del Hemisferio Occidental.

Nuestra culpa mayor radica en desconocer la Historia. Muy fundamentada e imparcial la ansiamos como justicia, y por eso todo español debe conmovida gratitud a D. Roberto Levillier, el ilustre diplomático argentino que, pidiendo luz sobre nuestra obra en el Nuevo Mundo, satisface a cuantos, sin juzgarla perfecta, creemos que, por ejemplo, las Leyes, voluntad manifiesta de la Nación, no se escribieron sin oír a los teólogos (en aquel siglo sociólogos y jurisconsultos, entre quienes fué primer lumínar Francisco de Vitoria). Cierta que sólo se vocean los desafueros que propaló la bondad enfermiza del padre Las Casas y que, luego, por escrupuloso deber administrativo, examinaron Jorge Juan y Alonso de Ulloa (pues tal orden les dió el Rey y no la de tonar loores); cierto que en estos testi-

monios de mayor excepción, tomados sólo cual pruebas acusatorias y no también de noble imparcialidad nacional, se han basado cuantos declamadores de América, Europa... y España adrede ignoran para negar y niegan para destruir.

Avido buscón, duro soldado, encomendero rapaz, responsables a menudo de humanos desafueros, a Fuego sometidos, deponían "las armas ante la toga", y por eso, mediante bendición de religioso y pluma de escribano, se fundaban las ciudades.

La Ciudad, con sus focos de cultura, beneficencia y recreo, asume y acendra la vida comarcana que late en la Plaza Mayor; la rige el, por antonomasia cívico y sin disputa españolísimo Concejo, y parejas la coronan Catedral y Universidad; primera y perdurable gloria de nuestra Patria que pródiga las sembró, imágenes de ella misma.

Uno de sus mayores galardones, la ciudad de Lima, cuya fundación, desde ésta que sigue siendo villa, conmemoramos con orgullo de españoles, pero sin olvidar que sólo pusimos el germen y vigilamos su desarrollo mientras mantuvimos la tenencia de soberanía legítima por mandato tácito de la Civilización. Glorifiquemos en sus actuales adelantos, esplendor y cultura, a los allí nacidos o ahijados que forman con labor propia, ya secular, ya culta y, para nosotros, tan querida nación peruana.

EL ORO A TRAVÉS DE LA HISTORIA ⁽¹⁾

(CONTINUACIÓN)

Según Herodoto, hubo también grandes cantidades de oro y plata en la isla de Siphnos, una de las Cyclades.

En Italia explotaron también los antiguos algunos yacimientos auríferos, a juzgar por las citas de Plinio sobre los aluviones del Po y del Tanaro, y las de Strabón sobre las minas de oro del territorio de los Salasses, que se aprovechaban de la proximidad del Doria para lavar los minerales auríferos. Asegura que se encontró oro en abundancia en Vercelli, cerca de la aldea de Ictomulli, en la Galia Cisalpina, pero haciendo observar que estos yacimientos habían sido ya abandonados en su época.

Los descubrimientos modernos han puesto de manifiesto que los romanos habían explotado ya los filones auríferos del Mont Rose.

En el país de los Tauriscos-Nóricos, que ocupaban las regiones comprendidas actualmente con los nombres de Tyrol, Carinthia y Styria, hubo, indudablemente, numerosas explotaciones auríferas.

Según nos cuenta Plinio, en los tiempos de Nerón había un yacimiento de oro en los montes de Dalmacia, que suministraba diariamente unas 80 libras de metal precioso hasta la época en que reinó el emperador Domiciano.

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre, en el Instituto de Ingenieros Civiles.

Por último, en Dacia, que es la Transylvania actual, se explotaron importantes yacimientos auríferos por los romanos, en la época del emperador Trajano, de los cuales quedan vestigios todavía en Verespatak y en Vulkoj.

Refiriéndome, ahora, a Francia, la antigua Galia, voy a leer lo que dice Diodoro de Sicilia, que se expresa en estos términos: "En la Galia no se extraía plata pero sí mucho oro, y la naturaleza de los lugares permitía a los habitantes recoger este metal sin las fatigas del trabajador minero."

"Los ríos y sus afluentes que tocan al pie de las montañas, arrastran en sus aluviones grandes cantidades de metal precioso.

"Las gentes que se ocupan de esta clase de trabajo, trituran, reduciéndolo a polvo, las tierras que contienen granos de oro, y después de lavadas las funden en hornos. Por este procedimiento se recoge una cantidad tan grande oro, que, no solamente las mujeres, sino también los hombres, se hacen adornos con él, poniéndose brazaletes en las muñecas y brazos, grandes collares en el cuello, y hasta corazas de oro. Lo más singular y notable es lo observado en los templos.

"En los templos y lugares sagrados de este país, se consagran grandes cantidades de oro en honor de los dioses, y aunque los galos son muy avaros, nadie se atreve a tocar un objeto; tan escrupulosos son en su religión."

Sin embargo, no obstante esta descripción que denota la abundancia de oro en aquellas épocas, sólo se tienen muy vagos indicios sobre la situación de los yacimientos explotados en ese país.

Plinio el Antiguo habla de cierta mina de Albicratta, que era de las más ricas de las de Galia, en la que el oro sólo contenía la trigésimasexta parte de su peso en plata.

Strabón dice que los Tarbelli, pueblos que vivían a lo largo de las costas del golfo de Vizcaya, poseían y explotaban muy buenas minas de oro.

Habla también de los yacimientos de los Tectosagos, cuyo territorio se extendía desde los Pirineos hasta la vertiente septentrional de los Cévanos.

Por último, los antiguos han indicado que el Rhin, el Ródano, el Ariege y el Tarn arrastraban pepitas de oro, y han instalado lavaderos en sus orillas.

Por lo que respecta a Inglaterra, la antigua Bretaña, Strabón la señala como uno de los países productores de oro. La frase de Tácito "Fert Britannia aurum et argentum et allia metalla, pretium victoriae" confirma la hipótesis de Strabón.

Según W. W. Smyth, los romanos debieron explotar los cuarzos auríferos de Gogofau, cerca de Pumpsant, condado de Caermarthen, en el norte del país de Gales. Por otra parte, los antiguos bretones lavaban las arenas auríferas de los arroyos del Cornwall y de Devon.

ESPAÑA

Nuestro país tuvo siempre fama, desde la más remota antigüedad, por su riqueza en metales preciosos.

Esta reputación fué, indudablemente, la causa de las dominaciones que ha sufrido, habiendo sido invadida sucesivamente por los fenicios, los cartagineses y los romanos.

Según todas las probabilidades, la parte más rica debió ser la Turdetania, pues refiriéndose a ella dice Strabón lo siguiente: "En ninguna parte, hasta ahora, se ha encontrado el oro, la plata, el cobre y el hierro en estado nativo, en tales condiciones de abundancia y de pureza. Por lo que se refiere al oro, no solamente se le extrae de las minas, sino también de los lechos de los ríos por medio de la draga."

Hablando también de la Turdetania, Posidonius lo hace todavía de una manera más encomiástica, pues dice: "Cada montaña, cada colina, parecen un montón de materiales para hacer monedas, preparado por las propias manos de la pródiga Fortuna. Para los iberos, no es el dios de los infiernos, sino más bien el dios de las riquezas, no es Plutón, sino Pluto el que reina en las profundidades subterráneas."

Strabón hace referencia a una mina, ceca de Cotinas, en la que el oro estaba asociado con el cobre. También menciona la existencia de minas de oro en Sierra Nevada.

Hay algunos antecedentes que parecen indicar la posibilidad de que los primitivos pobladores de nuestro suelo, o sean los celtíberos, explotasen ya las minas de oro, aunque de una manera rudimentaria, pero acaso fueran los griegos los que ejercieran por primera vez esta industria, dándola a conocer a los naturales del país, e informándoles sobre las aplicaciones de este rico metal, especialmente como objeto de ornamentación.

Respecto a los cartagineses puede enjuiciarse en el sentido de que no se dedicasen a esta industria, pues aparte de que sólo dominaron las costas españolas, se sabe que este pueblo, muy aficionado a la plata, al plomo y al cobre, no tenía gran estimación por el oro, como lo demuestra el detalle de que, al finalizar la segunda guerra con Roma, se le impuso la condición de pagar 16.000 libras de plata durante cincuenta años, pero nada de oro; y, sin embargo, abundaba entonces este precioso metal, de modo que no es lógico admitir que fueran los cartagineses los que iniciaron la explotación de las minas de oro en España.

Ahora bien; cuando los romanos invadieron la península ibérica, extendiendo a nuestro suelo la gran cultura que habían adquirido en Oriente, se concibe que ávidos de riqueza y con medios suficientes para poder adquirirla, pusieran en actividad las minas de oro, aunque no inmediatamente después de la expulsión de los cartagineses, pues las monedas encontradas permiten suponer que no empezase el laboreo de las minas hasta la época del Imperio.

Tito Livio, en sus Décadas, habla del oro de España, y cuenta que los gobernadores romanos volvían a su país llenos de riquezas.

Los historiadores cuentan que el producto de la venta del metal precioso procedente de los campos de oro situados entre Galicia y Asturias, servía para atender

a los gastos particulares de las emperatrices Livia, Agripina y Faustina.

Cuando Claudio venció a los bretones, las ciudades españolas celebraron su triunfo dedicándole una corona que pesaba 700 libras, de oro, a cuyo homenaje asistió su esposa vestida con un traje cuyo tejido era de filigrana de oro, y Plinio dice que el emperador Nerón revistió de oro el teatro de Pompeya, para realizar el espectáculo de una sola representación, a la que asistía Tiridates, rey de los armenios. En fin, las disponibilidades del metal amarillo llegaron hasta el punto de que en algunas ocasiones pudieron utilizarlo como material de construcción en pinturas murales, circunstancia que se explica por el hecho de que, después de la derrota de Cartago, pudo Roma dedicarse a dominar el resto del mundo y a explotar los criaderos auríferos.

Si hemos de dar fe a lo que cuentan los historiadores romanos, jamás conoció la humanidad tal profusión de oro como la que tuvo Roma en la época del Imperio; Craso, uno de los ciudadanos más ricos, llegó a poseer unos 200 millones de sestercios, cantidad equivalente a 42 millones de pesetas, pero esta suma fue sobrepasada, posteriormente, por muchos senadores, procónsules y gobernadores durante el Imperio de Vespasiano.

Todo ello prueba de un modo evidente hasta qué punto había aumentado la cantidad de oro en Roma, procedente del despojo de las víctimas de sus conquistas.

Es indudable que el oro de los romanos procedía principalmente de Europa, mas los historiadores no hablan de explotaciones en Asia y en África, y partiendo de esta base, cabe suponer que proviniera de los aluviones de los ríos como el Tajo de España, el Po en Italia, el Ganges en la India y el Hebero en Tracia, y también de algunos placeres más o menos recubiertos.

Por último, es de suponer que agotados estos yacimientos, procedieran a la explotación de los filones.

Plinio, que en sus narraciones ha dedicado lugar preferente a la exposición de estos hechos, nos cuenta con el mayor detalle cómo procedían los mineros de aquella época, al ejecutar sus labores.

Voy a leer algunos párrafos que dan idea del estado de la minería y de la metalurgia en aquellos tiempos.

"Por medio de galerías de gran longitud se perforan las montañas al resplandor de las lámparas, cuya duración mide el trabajo diario. Se dejan las montañas sostenidas por medio de bóvedas. Si se encuentran diques o barreras de sílex se les rompe con el fuego y el vinagre.

"Si en las labores sofocan o molestan para el trabajo los vapores y los humos, se prefiere romper las rocas por medio de máquinas armadas con 150 libras de peso (ariete); pero si el espesor de sílex es muy grande, en vez de atravesarlo se sigue una de sus caras hasta encontrarlo con menor espesor. Cuando se presenta el sílex u otra capa muy dura, formada de arcilla "mezclada a cascajo", casi imposible de atravesar, se emplean, además, cuñas de hierro con las mismas máquinas de 150 libras de peso.

"Una vez arrancada la materia útil, lo que se hace acarreado las zafras por medio de relevos hasta salir a la calle, se comienza el despilarado, que es la última operación, durante la cual suele comenzar a verificarse el hundimiento, siendo el que primero lo nota el vigilante situado en la parte exterior y superior, el cual avisa a los obreros para que escapen. Rota la montaña, cae con un fragor que la imaginación no puede comprender, y un resoplido de tal ímpetu que derriba cuanto encuentra en su camino. ¡Ya ha caído la montaña! En sus restos debe existir el oro; pero todavía no está hecho más que el principio del trabajo para obtenerlo, pues a éste sigue otro más costoso que consiste en conducir a lo más elevado del monte, cuyo ataque se prepara por medio de la labor anterior, agua bastante para desorganizar los escombros obtenidos al hundir la labor; esta conducción suele necesitar verdaderos ríos, los cuales se conducen por medio de canales llamados "corrivacios". Es necesario que la pendiente sea rápida para que el agua se precipite y no anegue mansamente, a fin de que desagregue no sólo dividiendo la materia, sino por choque mecánico; y para esto es preciso traerla de puntos muy elevados, salvando los valles por medio de acueductos, para lo cual es necesario labrar rocas inaccesibles para recibir las vigas principales que han de sostener el entramado y solera del acueducto. Los que labran estas rocas hacen la labor colgados de cuerdas; de modo que el que observa de lejos este trabajo cree tener ante sus ojos bestias salvajes, o, mejor, pájaros de una nueva y desconocida especie. Estos hombres, casi siempre suspendidos, se emplean en nivelar el suelo para establecer el "corrivacio", y por sitios donde no hay espacio para poner el pie se hace pasar un río por la mano del hombre. Como el lavado es malo cuando el agua no es muy clara y arrastra lodos que se llaman "urium", se hace pasar el agua a través de piedras silíceas y cascajo.

"En la toma de agua sobre el frente de la montaña se abren depósitos de 200 pies de largo, otro tanto de ancho y 10 de profundidad.

"En el frente de este depósito sobre el hundimiento se practican varias aberturas (no vertedero, sino orificios), los cuales se obturan por medio de compuertas de tres pies cuadrados de sección, que, al abrirse, hacen que el torrente se precipite con tal fuerza que arrastra pedazos de roca de grandes dimensiones.

"A la salida de los escombros de la galería hundida, el trabajo consiste en una serie de canales más pequeños llamados "agojes", para el paso de las aguas que arrastran las partes menudas de las rocas, las arenas, las gredas y el oro. Estos canales son de pequeña pendiente, con relación a los "corrivacios" y por ellos marcha la emulsión indicada, siendo preciso, para disminuir la velocidad, atravesar en el canal una capa de "úlex". El úlex es una planta que se llama retama, especie de romero espinoso.

"Las paredes de estos canales suelen revestirse de tablas, y si hay que franquear un barranco, se sostiene el canal de madera por medio de vigas formando acueducto. Por medio de estos canales se lavan tam-

bién los productos que se obtienen de aplicar el segundo procedimiento.

"El oro se obtiene extrayendo las retamas del agua con todo esmero, secándolas y quemándolas después. Las cenizas así obtenidas se lavan sobre un lecho de hierro, en las que se recoge el oro. Los pedazos grandes o pepitas les llaman los españoles "palacres"; algunos son de diez libras, y los granos finos. "baluces". Se supone que entre "Asturica", Galicia y Lusitania se obtiene cada año 20.000 libras de oro."

Los yacimientos que Plinio menciona, fueron, indudablemente, los más importantes que han existido en España, y se refiere a la región aurífera del Noroeste, formada por las cuatro provincias gallegas, Asturias y León, donde el metal precioso se presenta frecuentemente y en toda clase de yacimientos, desde los filones y vetas de cuarzo hasta los aluviones antiguos y modernos.

Tan conocidos y explotados fueron por los romanos, que hay infinidad de vestigios de las labores que realizaron durante algunos siglos.

En la parte occidental de Asturias y oriental de Lugo, reconoció y describió Paillete, el año 1852, unas 23 minas de oro antiguas con labores subterráneas anejas a dichas minas.

En Orense y en León se encuentran bastantes indicios de otras tantas explotaciones a roza abierta de depósitos diluviales. Se calcula que en Las Médulas, el Duerma y La Leitosa en el alto Burbia, y los depósitos diluviales a que nos hemos referido, llegaron a explotar los romanos más de mil millones de toneladas.

Strabón, al hablar de España en su libro III de Geografía, e indicar las substancias metálicas explotadas en Carpetania, Celtiberia y Beturia, y posteriormente la Bética, no hace referencia al oro, pues aunque cerro Muriano era ya conocido, las partes altas de los filones, si tuvieron oro, debió ser en proporciones muy escasas.

Por lo que se refiere al oro, y siguiendo a Strabón, no cita minas en la Bética, pero dice que no sólo se obtiene de minas, sino principalmente de los lechos de los ríos y arroyos, los cuales arrastran arenas auríferas, y después de lavado, aparece el oro completamente limpio. Actualmente (dice Strabón) el oro se obtiene en la Bética más frecuentemente de los lavados de arena que de las minas.

Al hablar, después, de las minas de Carthago-Nova, dice que todas las de plata, cobre y plomo están en poder de particulares por haberlas cedido Roma, no conservándose otra propiedad el Estado que la mayoría de las minas de oro, lo que bien claro da a entender la importancia que en aquella época remota pudo tener la minería del oro en Cartagena.

Epoca moderna.—Al entrar en esta segunda fase de los estudios cronológicos con relación al oro, hay que mencionar en primer término un hecho señaladísimo, no sólo por su importancia respecto a las nuevas posibilidades que van a ofrecerse para la extracción de tan preciado metal, sino también por la circunstancia de pertenecer a los españoles la gloria del descubrimiento

de aquel continente que vino a deslumbrar al mundo con sus incalculables riquezas.

Realizada la proeza por Colón en el año 1493, se produce a partir de esta fecha el movimiento emigratorio que iniciado por los españoles, y secundado algunos años más tarde por los portugueses, ha sido la base sobre la cual se ha cimentado la moderna civilización de la América del Norte, que admiramos actualmente por el gigantesco impulso que ha dado a la humanidad merced a los progresos de su maravillosa industria.

Con el fin de seguir ordenadamente la marcha de los acontecimientos, he de decir ante todo que al desembarcar en el nuevo mundo aquellos compatriotas que tan alto pusieron el nombre de España, se vieron sorprendidos por la profusión de joyas con que los indígenas se adornaban, ocupando el oro en ellas el lugar más destacado. Este detalle les indujo a pensar que la suerte les había llevado a un país en el que debían existir ricos yacimientos de tan preciado metal, y es lógico pensar, que esta suposición confirmada por la realidad, sirvió de natural estímulo para la serie de expediciones que se fueron organizando posteriormente.

Refiriéndonos a Colón, he de indicar que sólo en su último viaje inició la explotación de algunas minas, siendo Alonso Ojeda quien se encargó de realizar los primeros trabajos en la isla de Santo Domingo (Hispaniola).

En 1502 reconocía las costas de Honduras, informándose de que había minas muy ricas en el interior del país.

Pero el hecho más trascendental por las consecuencias económicas que produjo, fué la conquista de México por Hernán Cortés en agosto de 1521, verdadera epopeya que es preciso leer para darse idea del temple de aquellos hombres excepcionales. Esta victoria puso en poder de los españoles enormes cantidades de oro, que fueron pasando a España, alterando, como es natural, toda su economía.

Vino, luego, la conquista del Perú por Francisco Pizarro, en el año 1532, donde también se encontraron cantidades prodigiosas de metales preciosos, como lo demuestra el detalle de que, en Pachacamac, careciendo de hierro su hermano Fernando, puso herraduras de plata a los caballos de sus soldados.

Algo después, Pedro y Alonso de Heredia hicieron algunas incursiones en Nueva Granada, hasta las llanuras de Antioquia, de donde trajeron grandes cantidades de oro.

En 1536 tuvo lugar la expedición Quesada al país de los Mucyas, donde también el oro existía en abundancia, utilizándolo los indígenas para la ornamentación de sus tumbas y para la fabricación de innumerables figuritas.

(Continuará.)

**El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810**

Sección oficial

MINISTERIO DE HACIENDA

Decreto autorizando al Ministro de este Departamento para presentar a la deliberación de las Cortes un proyecto de ley relativo a la reorganización del Consejo de Administración en la explotación de las minas de Almadén y Arrayanes.

A propuesta del Ministro de Hacienda y de acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en autorizar a éste para presentar a la deliberación de las Cortes un proyecto de ley relativo a la reorganización del Consejo de Administración en la explotación de las minas de Almadén y Arrayanes.

Dado en Madrid a veintidós de enero de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.—El Ministro de Hacienda, *Manuel Marraco y Ramón.*

A LAS CORTES

La actividad económica del Estado con fines de Empresa encuentra serias trabas e inconvenientes en los requisitos, trámites, formalidades y expedientes que la ley prevé para los actos de la Administración en la gestión de los servicios públicos. Para vencer estos obstáculos la Empresa del Estado en las minas de Almadén y Arrayanes adoptó la organización propia de las Empresas privadas, estando encargado de regirlas un Consejo de Administración autónomo, con personalidad propia, dotado de amplias facultades, reguladas por las normas especiales contenidas en su ley orgánica.

La experiencia, ya dilatada, demuestra que el régimen de Consejo de Administración, no obstante la competencia profesional y merecimiento de los funcionarios que lo han integrado, no ha producido todas las mejoras que se pretendían.

Ante estos resultados y las modalidades propias del Estado, es conveniente implantar para los establecimientos mineros de Almadén y Arrayanes un régimen que concrete las resoluciones y los actos de gestión en órganos personalizados, en los que recaiga el éxito o fracaso económico de la Empresa, lográndose las aportaciones que, en cada caso y aspecto, sea conveniente o necesario requerir de la técnica o especializaciones por vía de asesoramiento o dictamen, y asegurando en forma adecuada la intervención y conocimiento de las actividades desarrolladas y finalidades conseguidas.

Todo ello sin perjuicio de conservar las normas legales que hagan posible la actividad industrial y comercial que la explotación de las minas y venta de sus productos requieren.

Fundado en las consideraciones que anteceden, el Ministro de Hacienda, de acuerdo con el Consejo de Ministros, se honra en someter a la deliberación de las Cortes el siguiente

PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º La explotación de las minas de Almadén y Arrayanes seguirá a cargo del Estado, regida por la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado, Gerentes y Directores facultativos, con personalidad jurídica

ca para cuantos actos y contratos, causados u otorgados conforme a las normas de la presente ley, fueren precisos para su administración, explotación y venta de productos.

Art. 2.º Con la denominación de Junta técnica de las Minas de Almadén y Arrayanes se constituirá un organismo integrado por un Presidente y dos Vocales, los tres Ingenieros de Minas designados libremente por el Ministro de Hacienda entre los de extraordinaria competencia en la materia que tengan más de diez años de servicios al Estado. Actuará de Secretario, sin voto, un funcionario del Ministerio de Hacienda. A las reuniones de la Junta podrán asistir, con carácter informativo, los Gerentes y Directores facultativos de las minas, el Delegado de la Intervención general de la Administración del Estado y el Abogado del Estado.

En cada una de las minas existirá una Comisión de régimen interior, en la que figurará representación de los obreros.

El Ministro de Hacienda podrá acordar la formación de Comisiones especiales para atender a los asuntos que a su juicio lo requieran, cesando una vez terminado el objeto de su formación.

Art. 3.º Los cargos de Director general de Propiedades y Derechos del Estado, Gerentes, Directores facultativos y Vocales de la Junta y Comisiones a que se refiere el artículo anterior son incompatibles con toda participación directa o indirecta manifiesta o encubierta en negocios mineros, industriales o comerciales análogos a los de las minas de Almadén y Arrayanes, o en las obras o contratos que se realicen con cargo a los fondos propios de dichas minas, o en Empresas industriales o comerciales relacionadas con los servicios de explotación o enajenación de minerales, productos, subproductos o material sobrante o desechado.

Art. 4.º En la Administración y explotación de las minas corresponderá:

A) Al Ministro de Hacienda:

1.º Aprobar los presupuestos anuales a que se refiere el artículo 5.º y conceder los créditos extraordinarios o suplementos de créditos que fueren necesarios.

2.º Aprobar los proyectos de obras, instalaciones, suministros y contratos cuyo importe exceda de 250.000 pesetas, determinando la forma que deberán revestir en cada caso los contratos que excedan de esa cuantía.

3.º Fijar la organización, plantillas y dotaciones totales del personal facultativo, técnico y administrativo al servicio de las explotaciones mineras.

B) A la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado:

1.º Aprobar los planes y disponer cuanto sea necesario para la explotación y organización de los establecimientos mineros.

2.º Aprobar el establecimiento y dirigir cuantas industrias y explotaciones complementarias de los establecimientos mineros se estimen convenientes.

3.º Formular los proyectos de presupuesto anuales a que se refiere el artículo 5.º

4.º Celebrar y autorizar toda clase de contratos de trabajo y referentes a obras, servicios, suministros, ventas y, en general, cuantos fueren precisos a las explotaciones mineras y sus complementarias, determinando, discrecional-

mente, en cada caso la forma que habrá de revestir el contrato, pudiendo efectuarlo en documento público o privado, por subasta, concurso o gestión directa, y sin otra limitación que la establecida en el número segundo del apartado A) de este artículo. El Reglamento de la presente ley fijará las delegaciones que para estos fines deberán ser concedidas a los Directores facultativos de las minas y a sus Gerentes.

5.º Revisar periódicamente los rendimientos de los obreros y sus retribuciones, teniendo en cuenta los factores económicos y sanitarios oportunos, y revisar las plantillas de personal y obreros cuando así lo exijan las necesidades de la producción y sus rendimientos económicos, acordando en cada caso para los obreros excedentes las indemnizaciones que procedan.

6.º Inspeccionar todos los servicios de los establecimientos mineros y de sus industrias o explotaciones complementarias.

C) A la Junta técnica de Almadén y Arrayanes:

1.º Informar los planes y proyectos que se formulen para la explotación de las minas y organización de los establecimientos mineros, y para la implantación y organización de las industrias y explotaciones complementarias.

2.º Comprobar e inspeccionar la ejecución de los proyectos; proponer a la Dirección general las iniciativas que estime convenientes sobre las Gerencias y los servicios facultativos de las explotaciones; dictaminar sobre los precios mínimos de las ventas de los productos; informar los anteproyectos de presupuestos anuales que formulen las Gerencias y Jefaturas facultativas, y emitir cualesquiera otros informes que acuerde pedir el Ministro de Hacienda o la Dirección general de Propiedades.

D) A las Gerencias y a los servidores facultativos:

Las consignadas expresamente para ellos en los apartados anteriores y las que reglamentariamente se les delegue para el cumplimiento de los fines propios de su cometido.

Art. 5.º Anualmente la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado formulará y presentará a la aprobación del Ministro de Hacienda un proyecto de presupuestos en que se comprenderán los ingresos y gastos de todas clases que se prevén para la administración, reparación, mejora y explotación de las minas y de sus industrias y explotaciones complementarias.

Art. 6.º Todos los actos de gestión del Ministro de Hacienda, de la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado y de los organismos dependientes de la misma que dieren lugar, en relación con la explotación de las minas o con sus industrias o explotaciones complementarias, a reconocimiento de derechos y obligaciones, o a la realización de ingresos o pagos, serán objeto de una contabilidad especial y autónoma, ajustada al Código de Comercio, en forma que pueda determinar la productividad o coste de cada establecimiento, finca o explotación, sin otro requisito que el de la fiscalización que efectúe la Intervención de la Administración general del Estado, por medio de sus delegados, en la forma que se determine en el Reglamento que se dicte para la ejecución de esta ley.

Art. 7.º Corresponderá al Ministro de Hacienda el nombramiento y separación de los funcionarios facultativos, técnicos y administrativos. El nombramiento de Gerentes

deberá efectuarse por medio de concurso, con las formalidades que se determinarán en el Reglamento de la presente ley.

Los funcionarios afectos al servicio de las minas de Almadén y Arrayanes que pertenecieran a un Escalafón de un Cuerpo dotado en el Presupuesto del Estado o que, aun no perteneciendo a ninguno, tengan reconocido actualmente su derecho por la legislación de Clases pasivas, se considerará, para todos los efectos, que siguen en el servicio activo del Estado, pero sin que el sueldo que se les asigne pueda servirles de regulador para la clasificación de derechos pasivos, ya que éste habrá de hacerse, para unos y otros, con arreglo al sueldo que les corresponda en su Escalafón al tiempo de ser jubilados.

Art. 8.º Se autoriza al Ministro de Hacienda para que cuando lo estime necesario proceda a la apertura de una cuenta en la Tesorería de la Intervención Central de Hacienda, en el grupo de "Deudores"—"Anticipaciones", con cargo a la cual podrán satisfacerse las sumas indispensables para la normalización económica de la explotación de las minas dentro del límite que consienta la garantía de los productos elaborados no comprometidos en otra operación de crédito, y para cuyo reembolso aplicará las sumas disponibles a medida que se realicen las ventas.

Art. 9.º Si las necesidades ineludibles de primer establecimiento en las minas o en sus industrias o explotaciones complementarias hiciere precisa la adquisición de fondos, el Consejo de Ministros, a propuesta del de Hacienda, podrá autorizar a la Dirección de Propiedades y Derechos del Estado para la apertura en el Banco de España de una cuenta de crédito con la garantía de los productos elaborados en ambas minas.

Art. 10. Los fondos que no fueren necesarios para las atenciones perentorias de las explotaciones se llevarán a una cuenta corriente en el Banco de España, abierta a nombre del Director general de Propiedades y Derechos del Estado. Para retirar fondos de dicha cuenta será necesario que los talones vayan autorizados por el Director general, o quien le sustituya, y por el Interventor, o quien legalmente ejerza sus funciones.

En fin de cada año, si existe saldo a favor del Tesoro en la cuenta a que se refiere el artículo 8.º, deberán aplicarse a su reembolso las sumas disponibles en la cuenta corriente con el Banco.

En la misma forma se podrá abrir cuentas en moneda extranjera, reducidas a las existencias indispensables, para atender al importe de comisiones y descuentos u operaciones que requieran con urgencia disponer de moneda extranjera.

Art. 11. Las sumas sobrantes de la explotación, después de atendidas todas sus obligaciones, las ingresará, en fin de cada ejercicio, la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado, en la Tesorería Central de Hacienda, con imputación a "Rentas públicas.—Rentas.—Propiedades y Derechos del Estado".

Art. 12. Se necesitará autorización legislativa para enajenar y gravar bienes inmuebles, celebrar consorcios que puedan implicar una exclusiva de suministro o en las ventas y fabricación de productos, y para el arrendamiento de las minas de Almadén y Arrayanes, en todo o en parte.

Art. 13. El Ministro de Hacienda dictará las disposi-

ciones y Reglamentos necesarios para la ejecución de la presente ley.

Madrid, 23 de enero de 1935.—El Ministro de Hacienda, *Manuel Marraco y Ramón*.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS
Y COMBUSTIBLES

Con objeto de dar el más exacto cumplimiento a lo preceptuado en el último párrafo del artículo 10 del Reglamento de Celadores de Minas, del 26 de enero de 1917,

Esta Dirección general recuerda a todos los Celadores de Policía Minera que se hallen en situación de supernumerarios, la obligación que tienen de presentar ante la misma las certificaciones a que hace referencia el mencionado Reglamento; haciendo constar su existencia y la localidad en que residieran en el mes de enero. Advirtiéndoles al propio tiempo que en el caso de no cumplir estos preceptos, serán dados de baja en el Escalafón del referido Cuerpo, según dispone dicho artículo 10 de su Reglamento orgánico.

Madrid, 19 de enero de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santa María*.

A N U N C I O S

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (A.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás Industrias de España

TOMO XXXI — 1931

Contiene las señas de todos los Ingenieros de España y el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado, Sociedades mineras, metalúrgicas electricistas, químicas, etc., etc.

Precio del Anuario: 12 pesetas en Madrid, 13 en provincias y 15 en el extranjero, incluidos los gastos de envío certificado

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Variedades

DON MANUEL RUIZ FALCÓ.—El día 27 ha fallecido, después de penosa enfermedad, el notable Ingeniero de Minas D. Manuel Ruiz Falcó.

El Sr. Falcó, que terminó brillantemente su carrera, trabajó durante muchos años en Asturias, en las minas de Arnao, y después en la Duro-Felguera, y en ambas empresas se pudo apreciar sus grandes dotes de inteligencia y de ingeniero perfectamente conocedor de las explotaciones carboníferas.

Su afición a la geología y sus altas dotes de hombre de estudio le llevaron al Instituto Geológico, donde se dedicó de lleno al estudio del Carbonífero, en cuyo terreno era una autoridad y sus opiniones y juicios tenían verdadero valor científico por la profundidad de sus conocimientos y por su honradez profesional.

Adornaban al Sr. Ruiz Falcó extraordinarias dotes intelectuales que, hermanadas con sus otras cualidades personales—su bondad, su carácter afable y su extraordinaria modestia—, hacían de él un hombre excepcional, pues casi excepcionalmente se hallan reunidas la modestia y el valer.

Estas cualidades de tan distinguido ingeniero, su caballerosidad, su alto concepto del deber y del compañerismo y su hombría de bien, harán que su muerte sea profundamente sentida por cuantos le conocieron.

La REVISTA MINERA se asocia a tan justo dolor y envía el testimonio de su afecto a sus familiares, y especialmente a sus hermanos D. Arturo Ruiz Falcó y D. Manuel Sancho Gala y a su sobrino D. Manuel Sancho y Ruiz Falcó.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 912

Grupos compresores móviles para talleres, depósitos y subestaciones

En los talleres, depósitos, subestaciones o en los trabajos de minas se emplean a menudo instalaciones móviles de compresores, para suministrar el aire comprimido necesario, sea al funcionamiento de útiles neumáticos, martillos de perforación, sea a la limpieza de las máquinas o de las piezas de máquinas de todas clases.

Brown Boveri ya ha suministrado numerosos grupos de este género en diferentes tamaños y ejecuciones. La figu-

El grupo motor-compresor, el regulador de presión, la caja de maniobra y todos los accesorios están colocados sobre un recipiente de aire de 85 l., montado sobre rodillos. El compresor, de dos cilindros, es accionado, por medio de un acoplamiento semielástico, por un motor asíncrono de serie, con inducido en corto-circuito, de ejecución blindada, cuya potencia continua es de 1,5 kw. a 500 V. y 50 per/s.; su velocidad es de 940 r. p. m. El volumen de aire es de aprox. 110 l/min., tomado a la presión atmosférica. La presión de impulsión es de 5 kg/cm². El regulador de presión conecta y desconecta automáticamente el motor cuando la presión alcanza los valores extremos fijados, es decir, 4 y 6 kg/cm².

Toda la instalación es accionada por una caja de maniobra con corta-circuitos. Los otros accesorios, tales como válvulas de retención y de seguridad, manómetro, grifo con unión de tubo flexible y entrada de línea, son muy accesibles.

La instalación completa, cuya longitud total es de 1330 mm., el ancho de 390 mm. y la altura máxima de 740 mm., sólo pesa 145 kgs. Puede, pues, ser transportada con facilidad.

Los grupos compresores móviles son muy apreciados en los talleres, depósitos y subestaciones, ya que pueden, siempre que haya una toma de corriente a mano, ser colocados en el sitio donde se necesite aire comprimido. Son de manejo sencillo y están siempre listos para funcionar.

Brown Boveri puede suministrar en cualquier momento y con mucha rapidez instalaciones semejantes o de potencia más elevada para todas las corrientes y tensiones.

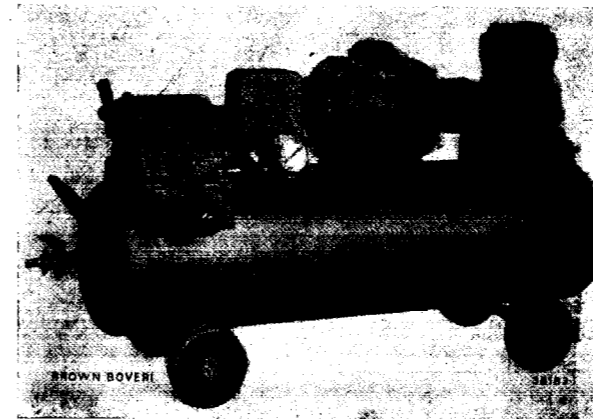


Fig. 1.ª

ra 1.ª representa, por ejemplo, una pequeña instalación que se suministró últimamente a la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España para sus talleres de Madrid.



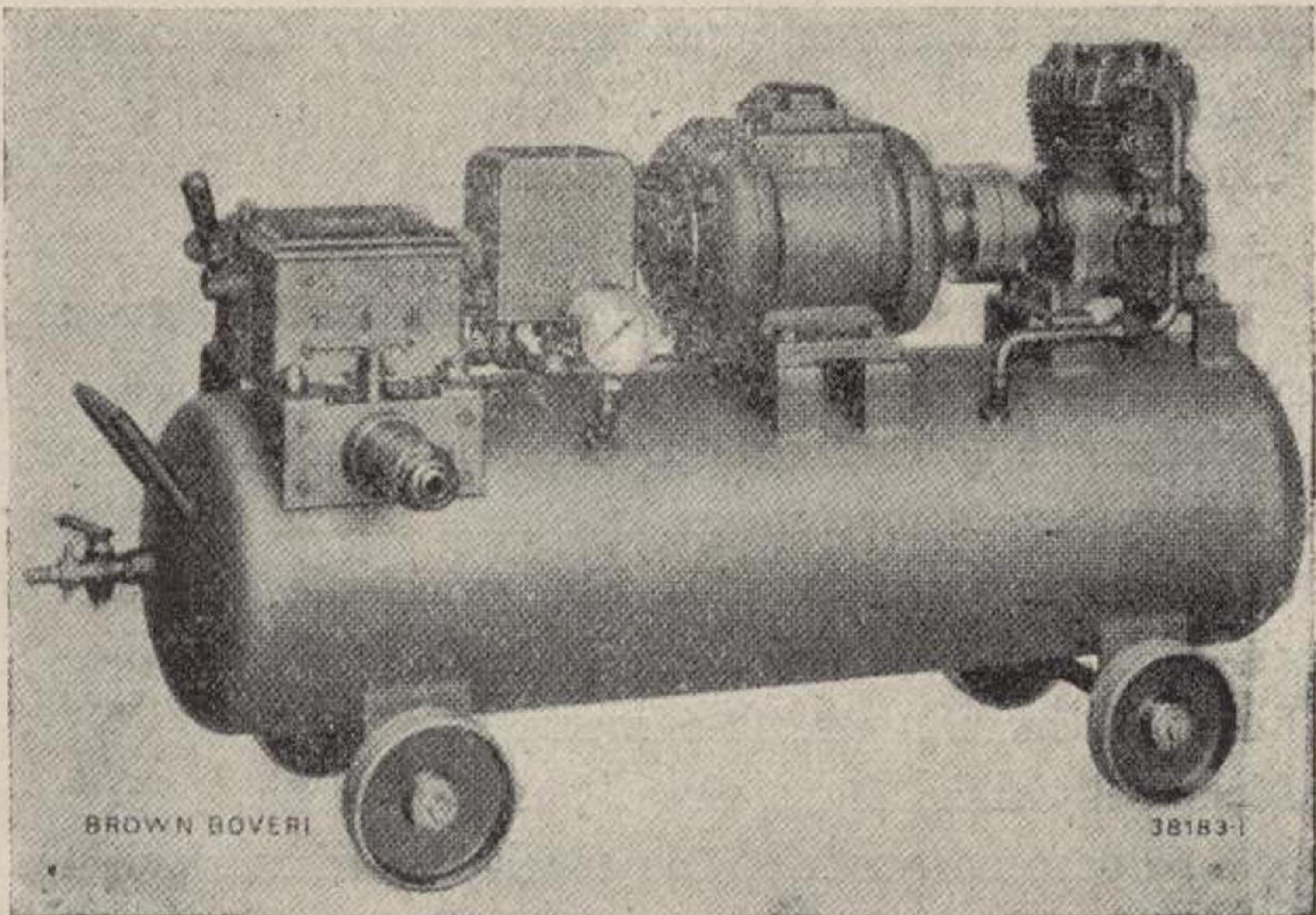


Fig. 1.^a

INSTALACIÓN DE ELECTRÓLISIS DEL ZINC EN MAGDEBURGO. La nueva fábrica de zinc instalada en Magdeburgo, la primera de este género que ha sido creada en Alemania, pertenece a la Sociedad Zinkelektrolyse. Está alimentada por concentrados de flotación de blenda procedentes de Alta Silesia, de la mina Bleischarley, de la Compañía minera Georg von Giesche's Erben, pero puede eventualmente tratar otras materias primas. La blenda flotada de Alta Silesia tiene la siguiente composición: Zn: 60 a 61 por 100; S: 32 a 33 por 100; Pb: 1 a 1,3 por 100; Fe: 4 por 100, y Ag: 40 grs. en tonelada. Contiene además pequeñas cantidades de arsénico, cadmio, cobre, níquel y cobalto.

Según la revista *Metallwirtschaft*, del 2 de noviembre, que indica el tratamiento aplicado en esta nueva fábrica, la blenda flotada que contiene 8 por 100 de humedad se seca al vapor hasta un 2 a 3 por 100 de agua. La tostión consecutiva se efectúa en una batería de cuatro hornos Humboldt de nueve pisos, según el procedimiento Wedge. Cada horno trata 60 toneladas diarias de blenda bruta.

Los gases se conducen a una instalación de depuración eléctrica, eliminando el resto de estas impurezas, el gas se transforma en ácido sulfúrico por el procedimiento de contacto sin aporte exterior de calor. Una tonelada de blenda flotada corresponde aproximadamente a la producción de una tonelada de monohidrato.

El producto de la tostión, que contiene alrededor del 70 por 100 de zinc, se trata, con agitación, por ácido sulfúrico diluido. El zinc pasa en disolución, mientras que el residuo insoluble que contiene sulfato de plomo, sílice, alúmina, etc., se filtra. La disolución contiene, además del zinc, una cierta cantidad de cobre, cadmio, níquel y cobalto. Esta disolución de sulfato de zinc se lleva a una instalación de electrólisis.

Esta se compone de dos unidades, de 240 baños cada una. El revestimiento es de plomo, y cada baño contiene doce cátodos de aluminio y ánodos de plomo a intervalos de 20 mm. El zinc que se deposita en el cátodo es recogido cada 24 horas y cada baño produce alrededor de 270 kilogramos. El conjunto de los 480 baños puede, por tanto, producir unas 120 toneladas de zinc.

Este zinc se funde en dos hornos eléctricos de inducción que producen 3 toneladas por hora y tienen una capacidad de 20 toneladas.

La ley de las barras de 20 kgs. obtenidas es de 99,99 por 100, con 0,005 por 100 de plomo, siendo el resto cadmio, cobre y hierro.

Están en construcción instalaciones de recuperación de los metales conexos, en particular un taller de electrólisis de cadmio de una capacidad de 150 toneladas.

LA ELECTRIFICACIÓN DE FERROCARRILES EN RUSIA.—Hasta fines de 1933, Rusia sólo tenía electrificados dos ferrocarriles suburbanos, con un total de 72 kilómetros.

Actualmente se están electrificando los siguientes:

Ferrocarril suburbano Moscú-Obiralowka (24 kilómetros), del ferrocarril Nischegorod.

Ferrocarril suburbano Moscú-Ramenskaja (45 kilómetros), del ferrocarril de Kasan.

Ferrocarril suburbano Leningrado-Oranienbaum (72 kilómetros), que ha sido puesto recientemente en servicio.

Ferrocarril suburbano Miniraniye-Wodi y Kislowodzk

(64,5 kilómetros). Tiene un ramal de 5,6 kilómetros a Schlosmodzk. En su recorrido tiene rampas del 26 por 1.000 y curvas de 213 metros de diámetro. La energía la suministra la central hidroeléctrica de Baksan, de 25.000 kw.

Trayecto de Tschussowaja-Kisel (113 kilómetros), del ferrocarril de Perm, en el Ural.

Todas estas líneas trabajan con corriente continua a 1.500 voltios.

Trayecto de Stalinisi-Sestafoni (65 kilómetros), del ferrocarril transcaucásico Bakú-Batum, que une el mar Negro con el mar Caspio y que tiene un tráfico intenso de mercancías. La alimentación de energía la hacen las centrales hidráulicas Sagen y Coraget, que suministran corriente trifásica, la que es transformada en una serie de subestaciones, mediante rectificadores, en corriente continua a 3.000 voltios. Al electrificar este trozo, hubo que proteger contra la inducción, no sólo las líneas telegráficas, sino también dos tuberías de petróleo de 25 centímetros de diámetro que siguen el trazado del ferrocarril a dos metros del eje de la vía y a 0,9 metros de profundidad. Para evitar que condujeran la corriente de vuelta, fueron pintadas con un barniz bituminoso y envueltas en cinta de algodón.

Las primeras locomotoras eléctricas del Ferrocarril Transcaucásico han sido suministradas por la General Electric C.º, y las siguientes, por talleres rusos; éstas son algo más ligeras que las primeras.

Actualmente se está construyendo una nueva locomotora para trenes de mercancías, que será el tipo "standard" nacional para trenes pesados. Las principales características de esta locomotora son:

Longitud entre topes, 18,6 metros.

Idem del chasis, 11,6; altura hasta el techo, 4,25; ancho, 3,1; peso en servicio, 168 toneladas; idem sin lastre, 153; idem adherente, 138; idem por eje motor, 23; idem por eje, 15; potencia unihoraria, 3.500 HP.; esfuerzo tractor unihorario, 27,3 toneladas; velocidad normal, 35 kilómetros-hora; idem máxima, 85; tensión de servicio, 3.000 voltios.

El equipo eléctrico de esta locomotora se compone de seis motores de 435 kilovatios de potencia unihorario cada uno, a 640 revoluciones por minuto. Peso del motor, 5.020 kilogramos. El regulador tiene 36 contactos, con nueve puntos de marcha. Para el gobierno, se emplea una batería de acumuladores de 60 voltios.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre ha estado poco animado durante la semana y esta desanimación repercute en los precios, que están algo más bajos.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 28 a £ 28.1.3 al contado y de £ 28.5 a £ 28.6.3 a tres meses.

Las clases refinadas están algo más bajas, y se hace el electrolítico de £ 31 a £ 31.10; "best selected", de £ 30.5 a £ 31.10; barras para alambre, a £ 31.10, y chapas, a £ 58.

Estaño.—El mercado del estaño ha variado poco con respecto a la semana anterior. En América hay bastante actividad, sobre todo en la industria del automóvil. El Continente continúa perezoso.

En Londres cierra el mercado de £ 232 a £ 232.5 al contado y de £ 228.17.6 a £ 229 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 232.7 al contado.

Plomo.—El mercado del plomo ha estado firme y cierra a £ 10.8.9 al contado y a £ 10.10 a tres meses, el primero 3 s. 9 d. más alto y el segundo invariable.

En Nueva York el precio continúa invariable a 3,70 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.7 al contado.

Zinc.—El mercado ha estado estacionado y cierra a £ 12.1.3 al contado y a £ 12.3.9 a tres meses, con un avance de 2 s. 6 d. el primero y pérdida de 1 s. 3 d. el segundo.

En América el precio baja 5 puntos, y ahora se cotiza el metal a 3,70 c.

Plata.—En este mercado hay poco movimiento, y el metal se cotiza a 24 5/8 d. al contado y a 24 3/4 d. a dos meses.

Oro.—Se cotiza en Londres a 141 s. 4 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés. £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 59. Crudo. £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio.—1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 6 d.

Azogue.—£ 12 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 37 a 37.6 nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|-------------------------------|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| de tungsteno..... | |

| | |
|--|---|
| Ferro-vanadio con 50 % de vanadio y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (28 de enero) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre.—Standard, al contado | L 28.17.6 |
| — Electrolytico | 31. 0.0 |
| — Best selected | 30. 5.0 |
| Estaño.—Estrechos, lingotes, al contado | 233.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes | 232. 0.0 |
| — — — barritas | 234. 0.0 |
| Plomo español | 10. 7.6 |
| Plata (cotización por onza) | pen. 24. 4/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras) | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem | De 66 a 77 |
| Angulos y T | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio | 6 |
| Ídem forma circular, ídem | 16 |
| Ídem otras, ídem | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|--|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m) | Pesetas |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m) | 45,75 |
| Cribado (de 80 a 50 m/m) | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m) | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m) | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m) | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|------------------------------------|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m) | Pesetas |
| Avellana (de 8 a 35 m/m) | 71,50 |
| Menudo | 62,50 |
| Menudillo | 53,50 |
| | 45,50 |

Pirítas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

Azufre.

| | |
|--|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.) | Pesetas |
| — doble refinado (sacos 40 kg.) | 23,20 |
| — sublimado (sacos 50 kg.) | 24,80 |
| — terrón clase corriente | 32,00 |
| — — en cajas | 42,00 |
| — — — — — | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre) | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERIA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Hormigones refractarios a base de cemento fundido Lafarge.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consorcio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y com bustibles.

Sección científico-industrial

HORMIGONES REFRACTARIOS A BASE DE CEMENTO FUNDIDO LAFARGE

En el número 2 de "L'Age du ciment", Boletín técnico de la Société Anonyme des Chaux et Ciments de Lafarge et du Teil, hemos señalado que se podía emplear el Fundido Lafarge para hacer hormigones refractarios económicos, fáciles de poner en su emplazamiento y de larga duración. Dábamós, igualmente, algunos consejos sobre la fabricación de estos hormigones.

Nos ha parecido útil recordar esta aplicación del Fundido Lafarge, dando a continuación la descripción rápida de algunos de los empleos más interesantes llegados a nuestro conocimiento.

Para los ingenieros a quienes interesan las cuestiones más teóricas, hemos resumido a continuación los numerosos ensayos hechos por diversos Laboratorios sobre la resistencia al fuego de hormigones refractarios a base de Fundido Lafarge.

CAPITULO I

ALGUNAS APLICACIONES INTERESANTES

1) Enlosados.— En numerosos talleres metalúrgicos (fundiciones, laminado, esmaltado, etc.) los enlosados están en frecuente contacto con piezas a temperaturas relativamente elevadas. La experiencia corriente enseña que los hormigones de cementos portland resisten muy mal en estas condiciones y que se está obligado a rehacerlos frecuentemente. Los hormigones de Fundido Lafarge resisten mucho mejor. Los Etablissements Chaboche et Cie, 33 rue Rodier, de París, nos han informado que un enlosado hecho con Fundido Lafarge en su taller de esmaltado, en el que el suelo está en contacto con piezas a la salida de los hornos, a una temperatura de 700° aproximadamente, había durado dos veces más tiempo que los enlosados anteriores de cemento portland.

El endurecimiento rápido y las altas resistencias del Fundido Lafarge son otra ventaja en el caso de renovaciones o reparaciones de enlosados: una parada de veinticuatro horas, del sábado al lunes, por ejemplo, es bastante. Al cabo de este tiempo, el pavimento es capaz de aguantar un trabajo normal.

2) Hornos de cerámica.—Estos hornos están generalmente construídos enteramente de ladrillos y correderas refractarias. Su duración no es muy larga, pues éstos pierden resistencia. Es preferible, por tanto, hacer en el interior de los hornos de ladrillo un revestimiento,



Fig. 1.—Enlosado de fundido Lafarge sometido a una temperatura de 700° y a la circulación de carretillas pesadas. (Fábrica de Clichy de Ét. Chaboche—La Salamandre—en París.

de una decena de centímetros de espesor, con hormigón de Fundido Lafarge y trozos de ladrillo viejo.

En los hornos de tipo sencillo, los ladrillos que se van a cocer reposan sobre arcos o bovedillas, bajo las cuales se pone el fuego, de leña o de carbón. Cuando las bovedillas son de ladrillo, se deterioran rápidamente



Fig. 2.—Uno de los hornos de ladrillos de Mr. Chabassier en St.-Hilaire-la-Palud.

Vista por encima. Obsérvese el perfecto estado del revestimiento de fundido Lafarge, mientras que el de ladrillos comienza a agrietarse. Los arcos, de los que algunos tienen más de dos años, no presentan todavía ni trazas de fatiga.



Fig. 1.—Enlosado de fundido Lafarge sometido a una temperatura de 700° y a la circulación de carretillas pesadas. (Fábrica de Clichy de Éts. Chaboche—La Salamandre—en París.

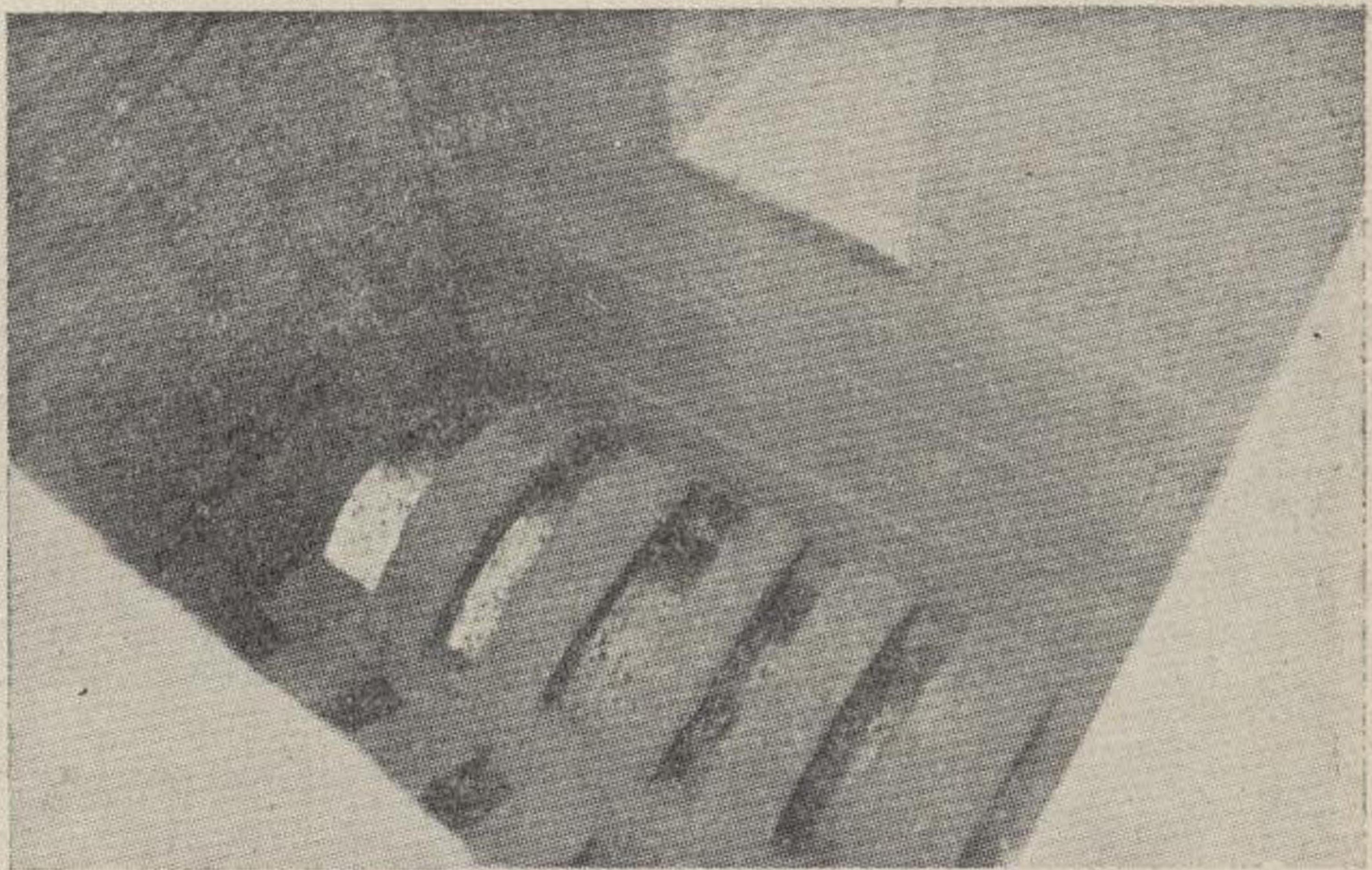


Fig. 2.—Uno de los hornos de ladrillos de Mr. Chabassier en St.-Hilaire-la-Palud.

Vista por encima. Obsérvese el perfecto estado del revestimiento de fundido Lafarge, mientras que el de ladrillos comienza a agrietarse. Los arcos, de los que algunos tienen más de dos años, no presentan todavía ni trazas de fatiga.

te y hay que rehacerlas a menudo. Hechas de hormigón de fundido Lafarge y de ladrillos machacados, tienen, por el contrario, una duración mucho más larga y son muy fáciles de hacer.

Señalaremos a este objeto que Mr. Chabassier, la



Fig. 3. Ladrillería de Mr. Chabassier en St-Hilaire-la-Palud (Deux-Sèvres).

Un antiguo horno que va a ser reconstruido en hormigón de fundido Lafarge. Los ladrillos usados que se ven delante en montón y cuyo valor en mercado es nulo, serán troceados para servir de agregados para este hormigón.

drillero de Saint-Hilaire-la-Palud (Deux-Sèvres), después de ensayos concluyentes, ha aceptado el Fundido Lafarge para la construcción de sus nuevos hornos y para rehacer los antiguos. Las antiguas bovedillas de ladrillos debían ser rehechas cada dos meses, por término medio. Por el contrario, en las de Fundido Lafarge las hay que llevan ya dos años sin presentar signos de debilidad.

En hornos de tipo más moderno, el Fundido Lafarge puede prestar los mismos servicios, no solamente durante la construcción, sino también para el entretenimiento de los revestimientos interiores.

3) Hornos altos. Hornos de fundiciones.

Mr. Couset, ingeniero de la Société Métallurgique de Normandie, en Caen (Calvados), escribía el 18 de octubre de 1926 (1):

"a) Cemento fundido puro.

"Lo empleamos como elemento de relleno o como inducido protector impermeable; en el primer caso, para la reparación de los agujeros del crisol; en el segundo, para la reparación de los agujeros de los cubiletes.

"1) Reparación de los agujeros del crisol.

"En el boquete, la fundición se filtra por el enladrillado del crisol, quema el blindaje y sale por el orificio que ha hecho en él. Para preparar el agujero, se llena con materias refractarias (ladrillos, mezcla de tierra arcillosa y alquitrán, hormigón especial) la excavación A hecha en la pared; después, para tapar el agujero B

hecho en el blindaje, se aplica encima una chapa de palastro.

"Entre esta plancha de palastro y el blindaje es por donde se cuela una lechada de cemento fundido puro muy clara, que hace de junta refractaria y conductora, transmitiendo al blindaje el enfriamiento dado a la chapa por un regado con agua.

"Se puede volver a poner este alto horno en marcha media hora después que se ha colado el cemento.

"2) Reparación de los agujeros de cubas de horno alto.

"Cuando la cuba de un horno alto está desgastada, se reparan toscamente las partes malas con mampostería de trozos de ladrillo, que se enlucen con una capa de cemento fundido puro, destinado a impedir al agua, que corre sobre nuestras cubas para enfriarlas, el pasar a través de la mampostería toscamente reparada.

"Se puede poner de nuevo el alto horno en marcha quince minutos después de la reparación y hacer correr el agua en seguida.

"b) Cemento fundido en mezcla.

"Empleamos el Fundido Lafarge como elemento de un hormigón cuya composición es la siguiente:

"300 kilogramos Fundido Lafarge por metro cúbico

"2/3 de grava (800 litros).

"1/3 de arena (400 litros).

"1) Hemos utilizado este hormigón para hacer un zampeado en el depósito que recibe las aguas de refrigeración del horno alto. Se ha podido recoger las aguas seis horas después de poner el hormigón.

"2) Hemos utilizado igualmente este hormigón como materia refractaria para llenar la excavación hecha por la perforación en la mampostería del crisol, de que hemos hablado más arriba. Se ha puesto el alto horno nuevamente en marcha una hora aproximadamente después de la reparación."

4) Calderas.

El Fundido Lafarge ha sido empleado frecuentemente como refractario en calderas. Nos limitaremos a citar aquí los resultados obtenidos por la Société d'Electricité "Interbrabant".

Esta Sociedad posee en la intermediación de Bruselas, sobre la calzada de Vilvorde, la Central térmica de energía eléctrica llamada "Central de Schaerbeek". Esta Central, una de las más poderosas y más modernas de Bélgica, sirve una vasta región industrial de

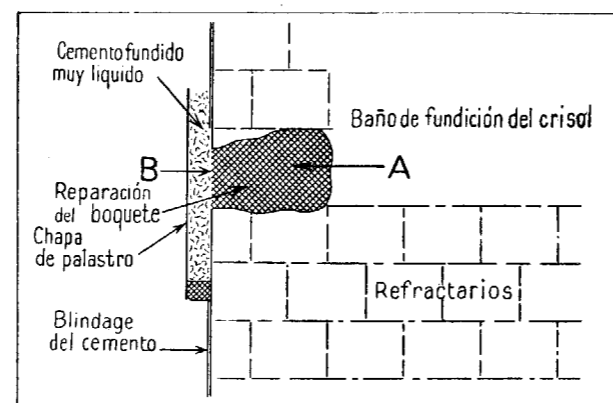


Fig. 4. — Reparación de un agujero en cemento de horno alto.

(1) Carta a Mr. H. J. Davey, reproducida en el folleto de Mr. Davey, "Further notes on ciment fondu", informe leído en una reunión de l'Institution of Engineering Inspection, el Viernes 12 de noviembre 1926 (págs. 12-13).

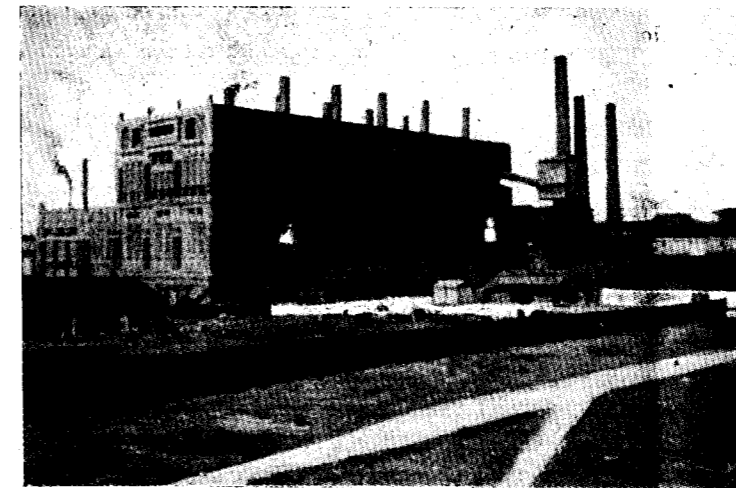
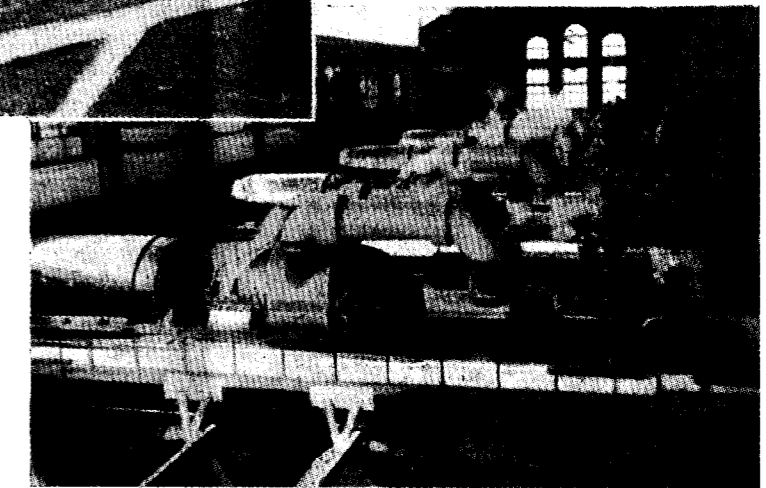


Fig. 5. — Société d'Electricité "Interbrabant".

← Vista general de la fábrica de Schaerbeek.

Fig. 6. La sala de máquinas. →



Brabante y suministra la corriente a la ciudad de Bruselas, desde el grave accidente que ha destruido la fábrica de electricidad de esta villa.

La potencia de la instalación es de 130.000 kws. La sala de calderas contiene una instalación moderna compuesta de 10 calderas de alta presión, timbradas a 42 kilos y vaporizando cada una por hora de 42 a 53 toneladas de vapor a 450° de recalentado.

La Sociedad "Interbrabant" conoce desde hace largo tiempo las propiedades refractarias del Fundido Lafarge. La utiliza desde hace numerosos años y se lo procuraba, anteriormente con bastante dificultad, en el Norte de Francia. Sin embargo, su empleo era anteriormente un poco empírico e improvisado. Sus Servicios Técnicos tuvieron la idea de determinar por ensayos prácticos la colocación más racional y más eficaz de este producto. Estos ensayos han demostrado que, con desechos de ladrillos refractarios, de 35/38 por 100 de alúmina, la dosis en peso de 30 por 100 de Fundido Lafarge y 70 por 100 de ladrillos daba las mejores resistencias.

Hay que tener presente que estos desechos de ladrillos tienen un valor casi nulo en el mercado.

Fijada de este modo la composición del hormigón, en un edificio de la Central se ha instalado un pequeño taller de aglomerados de hormigón refractario. Se han confeccionado moldes de madera para todas las piezas de forma, desde las más complicadas, tales como las capillas del hogar y los revestimientos de las puertas del mismo, hasta las más sencillas, como los ladrillos refractarios de tipo corriente. Para fijar las ideas, hay en total 40 modelos de moldes diferentes. La composición

granulométrica de los agregados del hormigón varía, en dimensión máxima, según la forma y el volumen de las piezas, para facilitar el trabajo de moldeo.

Este taller provee el almacén de aprovisionamiento de las calderas a medida de las necesidades.

Es inútil insistir por más tiempo sobre el funcionamiento de este taller, del que se puede formar idea fácilmente. Basta mencionar que todas las piezas fabricadas dan el mejor resultado, muy superior al de las piezas similares de refractarios normales, aun siendo de un precio infinitamente más bajo, sobre todo para las piezas de formas complicadas.

Estas disposiciones han permitido realizar no solamente una economía sustancial en los gastos de entretenimiento, sino también una simplificación considerable del mismo aprovisionamiento.

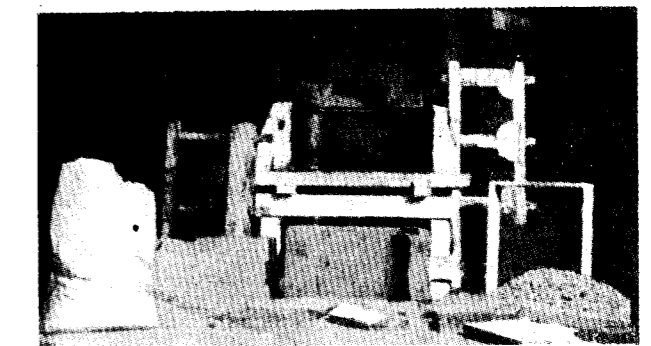


Fig. 7. — Société d'Electricité "Interbrabant", Central de Schaerbeek.

Algunas piezas de forma y útiles empleados en su confección.



Fig. 3. - Ladrillería de Mr. Chabassier en St.-Hilaire-la-Palud (Deux-Sèvres).

Un antiguo horno que va a ser reconstruido en hormigón de fundido Lafarge. Los ladrillos usados que se ven delante en montón y cuyo valor en mercado es nulo, serán troceados para servir de agregados para este hormigón.

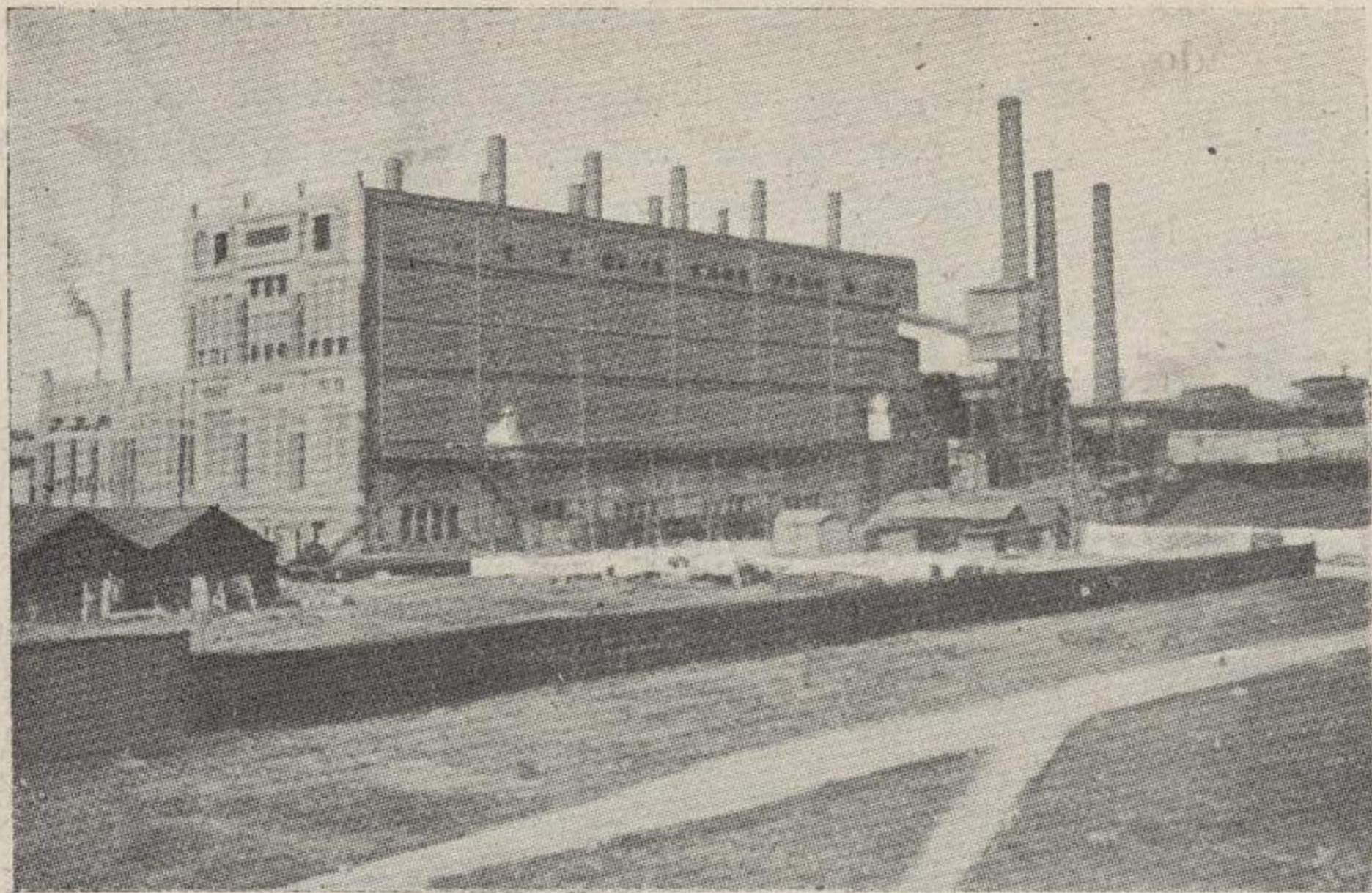


Fig. 5 — Société d'Electricité «Interbrabant».

← Vista general de la fábrica de Schaerbeck.

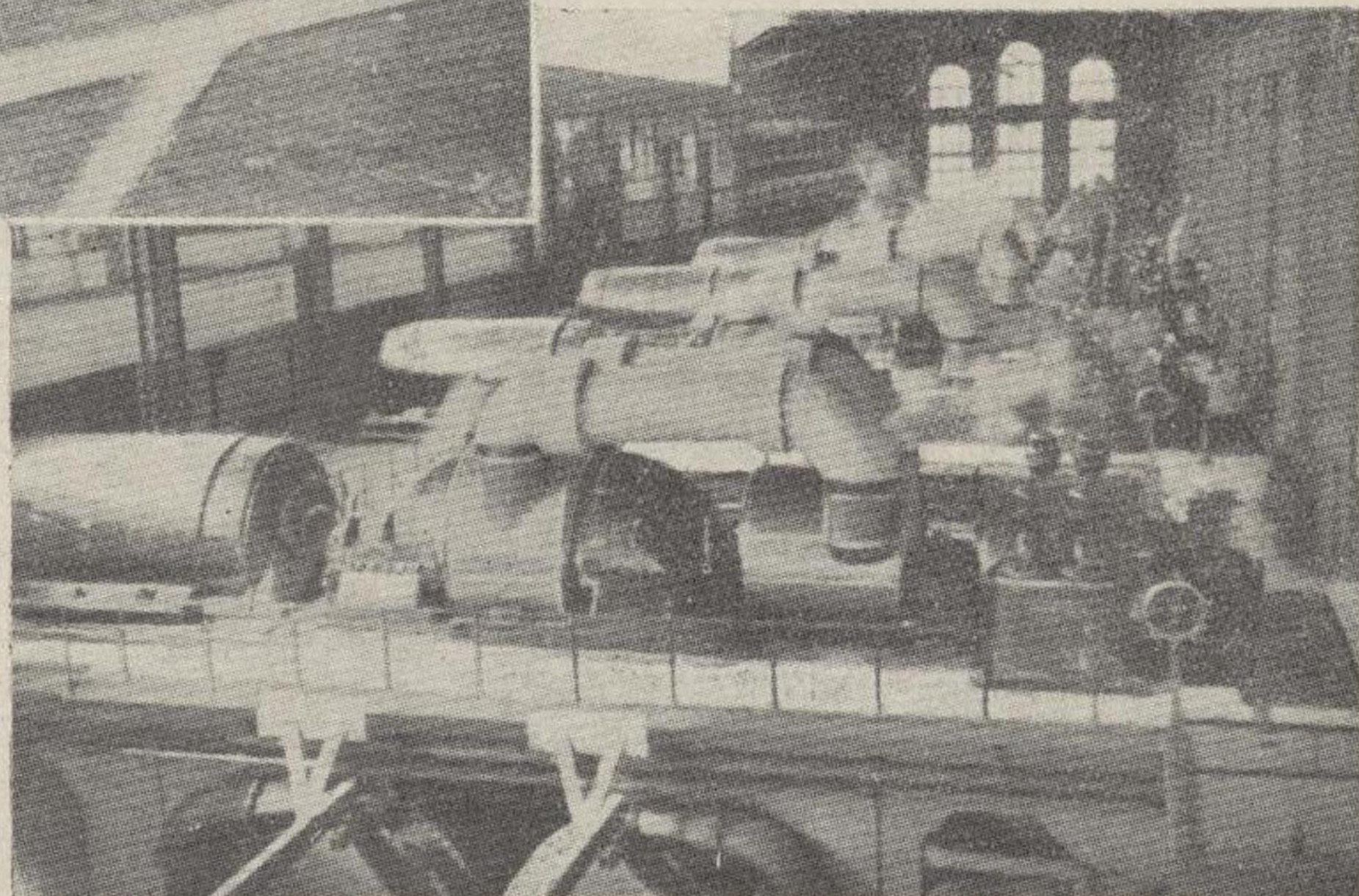


Fig. 6. La sala de máquinas. →

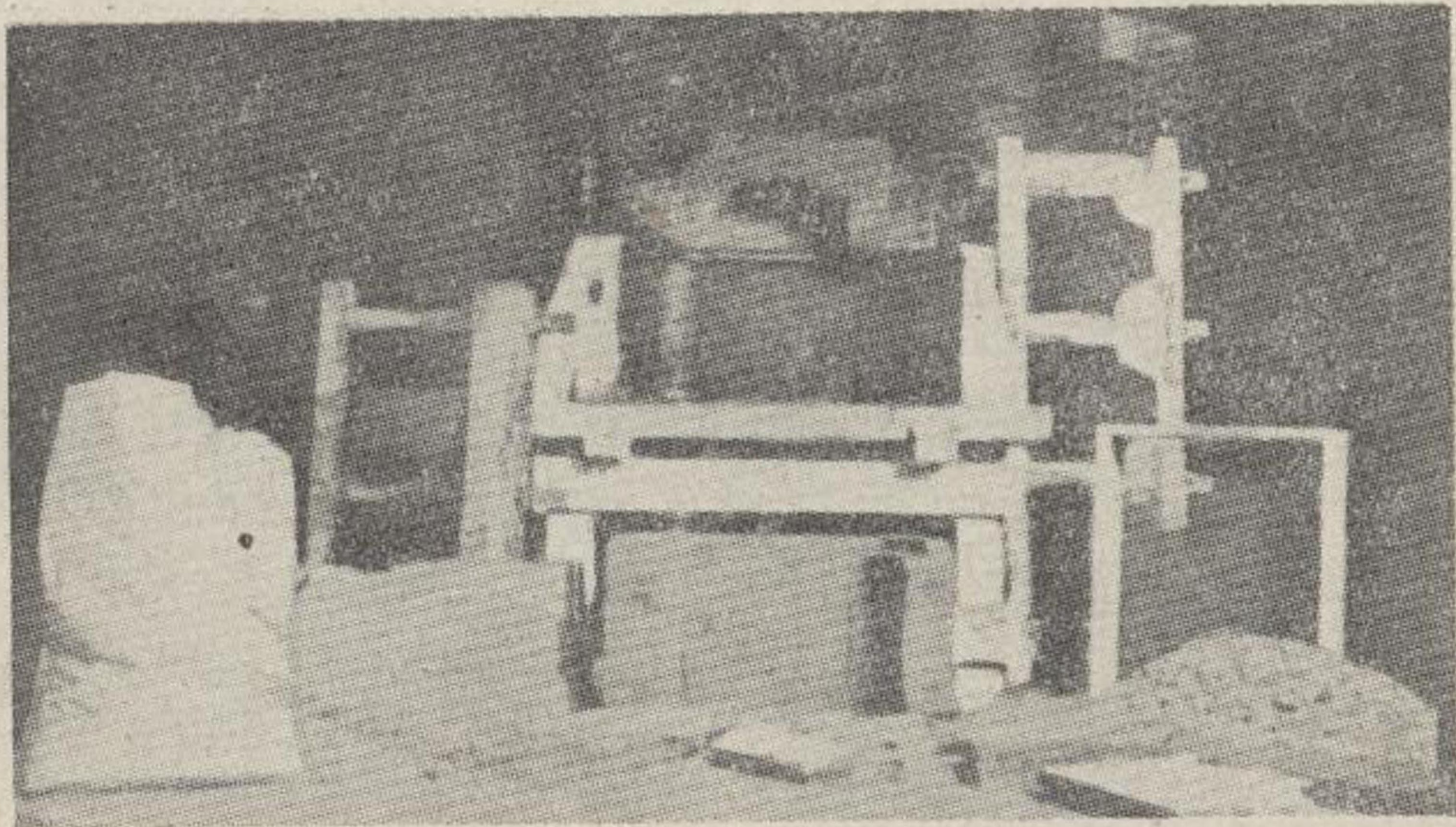


Fig. 7. — Société d'Electricité «Interbrabant», Central
de Schaerbeck.

Algunas piezas de forma y útiles empleados en su confección.

Es interesante, sobre todo, mencionar una aplicación particular del hormigón refractario que atestigua de un modo evidente su notable resistencia a la acción del fuego.

El departamento de calderas de la Central está compuesto por diez calderas Babcock y Wilcox.

Reproducimos fig. 8, un corte de la bóveda con distribución de agua de estas calderas. Los tubos de agua están protegidos con mamposterías de ladrillos refractarios de 35/38 por 100 de alúmina, de la forma indicada en el dibujo.

un metro y un ancho de 1,60 m. En el agujero así practicado se ha colado una losa monolítica rectangular y convexa de hormigón refractario. Esta baldosa, de 0,30 m. de espesor, representa un volumen de 480 decímetros cúbicos, o sea, aproximadamente, medio metro cúbico. Los tubos de agua que envuelve han sido antes revestidos de amianto, con el sólo fin de evitar su adherencia al hormigón, que se podrá así demoler sin averiarlos. Se ha dejado también una junta de dilatación entre la losa y la mampostería subsistente.

Esta losa monolítica está en servicio desde el 5 de

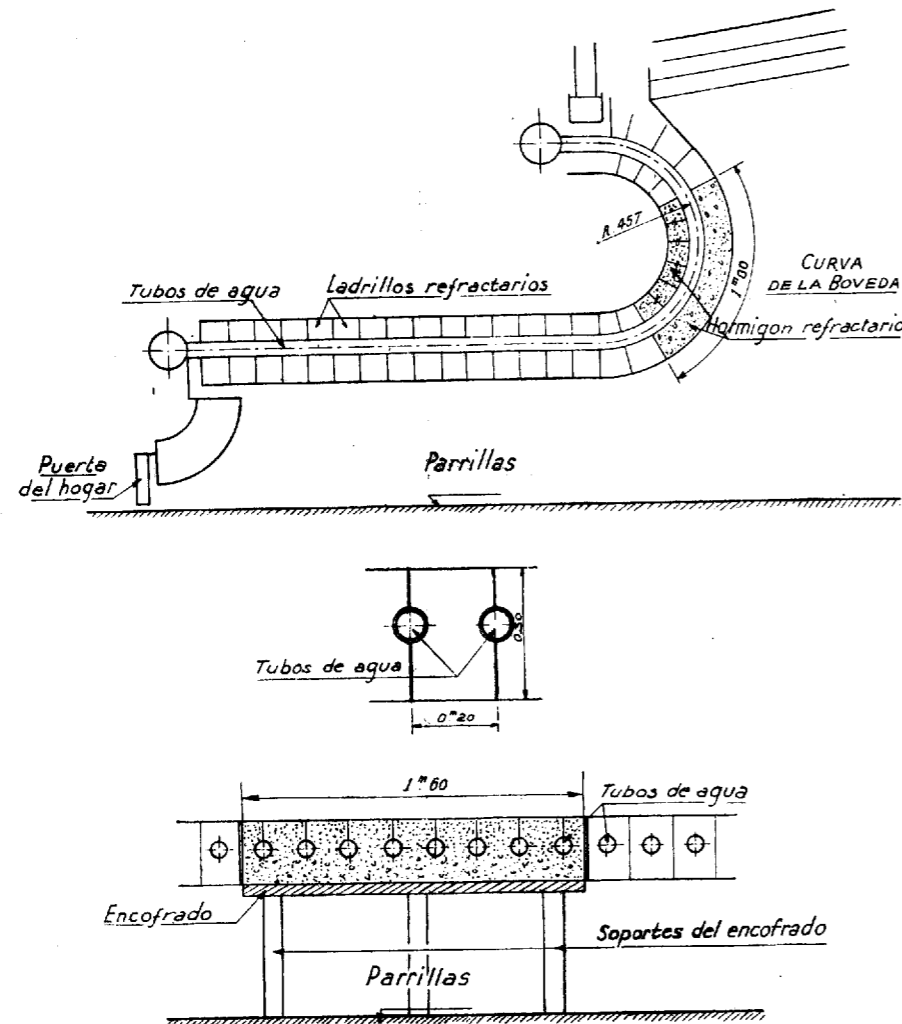


Fig. 8.—Société d'Electricité «Interbrabant», Central de Schaerbeek.
Croquis esquemático de una bóveda de caldera Babcock & Wilcox.

Estos ladrillos resisten bien, durante más de 12.000 horas de promedio, en las partes planas, pero deben ser reemplazados muy frecuentemente en la parte curva de la bóveda, que es la más expuesta y donde tienen una duración muy limitada. Se desconchan al cabo de un cierto tiempo de servicio y es preciso, repararlos bien con capas o tapones de mortero de Fundido Lafarge o bien reemplazarlos.

Aprovechando la parada de una caldera, esta mampostería de la curva de la bóveda ha sido reparada de la manera siguiente:

Se ha arrancado la mampostería en una longitud de

noviembre de 1933 y en 30 de septiembre de 1934 había sufrido la ruda prueba siguiente:

Duración en servicio: 6.900 horas.

Duración efectiva de marcha a pleno fuego, es decir, marcha durante la cual la losa ha estado sometida a una temperatura de 1.400° aproximadamente: 3.600 horas.

Hay que tener en cuenta, en efecto, que la marcha de esta caldera es discontinua. Se sostiene fuego lento durante la noche y se pone de nuevo en marcha a la mañana siguiente. Resulta que esta losa ha sufrido,

aproximadamente, 300 paradas regulares, durante las que la temperatura baja a menos de 400°.

Por otra parte, la caldera ha sufrido 12 paradas de tres días, que han producido el enfriamiento completo.

Difícilmente se puede concebir en la práctica una prueba más severa de resistencia a las variaciones de temperatura.

Y, sin embargo, esta losa de dimensiones enormes con relación a las usuales de los productos refractarios, sometida durante 3.600 horas efectivas a una temperatura de 1.400° y 12 enfriamientos completos, está en este momento absolutamente intacta, en perfecto estado y todavía en servicio. La caldera ha sufrido recientemente la revisión anual y ha vuelto a ser puesta en marcha para un nuevo período de varios meses. Por otra parte, en vista del resultado tan favorable, la bóveda del hogar de otra caldera ha sido reconstruida totalmente en hormigón de Fundido Lafarge por medio de cuatro losas distintas, dejando entre ellas una junta de dilatación.

Esta aplicación particular demuestra de un modo indudable las cualidades refractarias del Fundido Lafarge y el gran valor de un hormigón refractario juiciosamente compuesto y puesto en obra con cuidado.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN MODIFICANDO EN LA FORMA QUE SE EXPRESA EL RITMO DE REDUCCIÓN DEL TOPE SEÑALADO EN EL DECRETO DE 26 DE JULIO DE 1934, ORDENADOR DE LA MINERÍA DEL PLOMO.

Ilmo. Sr.: El Decreto de 26 de julio de 1934, ordenador de la minería del plomo, establece en su artículo 4.º la reducción gradual de los precios de costo de explotación tope, que han de servir para el cálculo de las primas a percibir por los productores de mineral, y faculta en su artículo 29 al Ministro de Industria y Comercio para variar, a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, dichos precios de costo tope en la forma que aconsejen las circunstancias.

Habiéndose elevado por Orden ministerial de fecha 30 de enero de 1935 las cotizaciones del plomo en barra y elaborado, lo que permitirá incrementar los ingresos del Consorcio y, por tanto, el insuficiente auxilio que hoy puede prestar a la minería del plomo, es necesario completar lo antes posible el ajuste de los gastos e ingresos del mismo con una más rápida reducción del precio de costo tope que la establecida en el mencionado Decreto.

A dicho objeto, con arreglo a las facultades indicadas y a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, el ritmo de reducción del tope señalado en el referido Decreto se modifica en la forma siguiente:

Las liquidaciones de primas correspondientes al mes de enero se harán sobre la base del tope que corresponda, supuestos para el plomo los precios de 650, 670 y 690 pesetas, respectivamente, para las zonas de Linares, Peñarro-

ya y Cartagena. Para las liquidaciones de febrero se aplicarán los topes correspondientes a los precios de 625, 645 y 665 pesetas, respectivamente, y las de marzo se harán sobre la base de los topes correspondientes a los precios de 600, 625 y 645 pesetas, respectivamente.

Lo que comunica a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 31 de enero de 1935.—Andrés Orozco.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

Ilmo. Sr.: A propuesta del Consejo Nacional de Cultura, y en cumplimiento del Decreto de 14 de enero de 1933.

Este Ministerio ha dispuesto el nombramiento del siguiente Tribunal para juzgar el concurso-oposición para cubrir la Cátedra de Geofísica y su aplicación a la Prospección y Estudio de todo género de Criaderos minerales y Aguas subterráneas, vacante en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas;

Presidente: D. Arturo Dupedier Vallesa, Catedrático de Geofísica de la Universidad Central.

Vocales: D. Luis Forrat y Soldevilla, Profesor de la Escuela de Minas.

D. Pedro Novo y Chicharro, Profesor de la Escuela de Minas.

D. José García Siñeriz, Vocal del Instituto Geológico y Minero de España.

D. Vicente Inglada, Jefe de la Brigada gravimétrica del Instituto Geológico.

Suplentes: D. Severiano Vega de Seoane, Profesor de la Escuela de Minas.

D. Joaquín Muñoz y Amor, Profesor de la Escuela de Minas.

D. Guillermo Sans Huelin, Jefe de la Brigada gravimétrica del Instituto Geográfico.

D. José Tinoco y Acero, Auxiliar de la Facultad de Ciencias de Madrid, Jefe de la Sección de Geofísica del Observatorio Astronómico.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 31 de enero de 1935.—P. D. Mariano Cuber.—Señor Director general de Enseñanza Profesional y Técnica.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Declaradas desiertas por Orden de 27 de diciembre próximo pasado, bien por falta de solicitantes, por pertenecer a distritos no afectos a la División correspondiente los que lo hicieron, o por otras causas a juicio del Consejo de Minería, la provisión de las plazas siguientes de Ingenieros de Minas, destacados de las plantillas de los distritos mineros o de otro servicio activo del Cuerpo en las Divisiones Geológicas e Hidrológicas creadas por Decreto de 2 de agosto del pasado año, una en la División segunda (Norte): capitalidad, Logroño. Comprende las provincias de Vizcaya, Alava, Guipúzcoa, Burgos, Logroño, Soria, Navarra, Huesca y Zaragoza; dos en la cuarta (Cen-

tro): capitalidad, Madrid. Comprende las provincias de Madrid, Segovia, Toledo, Cuenca, Guadalajara y Ciudad Real; dos en la sexta (Este): capitalidad, Albacete. Comprende las provincias de Albacete, Teruel, Valencia, Castellón, Alicante, Murcia y Baleares.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie a concurso de méritos la provisión de las mencionadas plazas, con arreglo a las siguientes normas:

Primera. Las referidas plazas sólo podrán ser solicitadas por los Ingenieros del Cuerpo de Minas adscritos a los distritos mineros o a otro servicio activo del mismo, y aquellos que en virtud de Orden ministerial estén afectos con carácter temporal o permanente, a servicios cuya residencia esté en la zona comprendida dentro de la demarcación señalada a la respectiva División.

Segunda. Los solicitantes de dichas plazas harán constar en sus instancias los méritos que estimen pertinentes, o acompañando, cuando proceda, los documentos justificativos.

Las instancias las cursarán por conducto de sus Jefes inmediatos, a la Dirección general de Minas y Combustibles.

Tercera. El plazo para la admisión de solicitudes será el de veinte días hábiles, a contar de la fecha de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

Cuarta. Caso de no existir solicitantes para alguna de las plazas mencionadas, la provisión de las mismas se efectuará por la Dirección general, a propuesta de los Jefes de los servicios comprendidos dentro de cada División, previo informe del Consejo de Minería.

Madrid, 31 de enero de 1935.—El Director general, Manuel Sáenz de Santa María.

(*Gaceta* del 1 de febrero.)

ANUNCIOS

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás Industrias de España

TOMO XXXI — 1931

Contiene las señas de todos los Ingenieros de España y el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado, Sociedades mineras, metalúrgicas electricistas, químicas, etc., etc.

Precio del Anuario: 12 pesetas en Madrid, 13 en provincias y 15 en el extranjero, incluidos los gastos de envío certificado

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

ANALIZADORES DE ÓXIDO DE CARBONO PARA EL TÚNEL DE LA MERSEY.—A fin de mantener la eficacia de la ventilación en el nuevo túnel de la Mersey se ha establecido una instalación de detección del óxido de carbono extremadamente sensible y suministrada por la Cambridge Instrument Co. Ltd.

Estos analizadores, descritos en *The Colliery Guardian* de 1.º de junio de 1934, miden y registran de una manera continua el porcentaje de óxido de carbono de la atmósfera del túnel y hacen funcionar automáticamente las señales de alarma si la concentración en CO llega a un porcentaje previamente determinado. Estos aparatos son conocidos bajo el nombre de Cambridge-Katz. Su acción depende esencialmente del desprendimiento de calor producido por la combustión del CO en el oxígeno. Una co-

riente de aire procedente de la atmósfera del túnel pasa a través de una masa catalítica que asegura la combustión del óxido de carbono. El calor debido a esta reacción calienta la masa catalítica y la elevación de temperatura, que es proporcional a la concentración del óxido de carbono en la atmósfera, es registrada por pares termoelectrónicos apropiados. El potencial de estos pares acciona los aparatos registradores que dan directamente la ley en óxido de carbono.

Estos aparatos están calibrados en una unidad que corresponde a $\frac{1}{10.000}$ de óxido de carbono, pero su sensibilidad es tal que una variación en la ley de CO de $\frac{1}{100.000}$ puede ser registrada perfectamente.

La nota del *Colliery Guardian* da una descripción detallada de los aparatos así como de las diferentes señales de alarma utilizadas.

Hay seis estaciones y en cada una de ellas existen dos analizadores. Uno de ellos está en funcionamiento mientras en el otro se regenera el filtro de gel de sílice.

Los registradores potenciométricos dan los resultados de los análisis de cada una de las estaciones de ventilación y las señales de alarma son registradas en una estación central.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE FEBRERO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de febrero conforme se expresa a continuación:

1.º *Cotizaciones medias del mes de enero de 1935:*
Plomo. Al contado, £ 10.6.5 1/22; a plazos, £ 10.10.3 9/22; promedio, £ 10.8.4 5/22. o sea, en decimales, £ 10.42.
Plata. Al contado, peniques, 26.51; a plazos, peniques 26.64; promedio, peniques, 26.575.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36.05.

2.º *Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.*

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º *Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.*

Dos por ciento de la cotización media.

4.º *Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.*

$(10.42 \times 0.985 - 0.50) \times 36.05 \times 1.000$
Pm = $\frac{1.016}{346.44 \text{ ptas.}}$ — E =

346.44 ptas. — E. o sea, para los puertos de: Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 346.44 — 13.50 = 332.94 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 346.44 — 15.00 = 331.44 ptas.

5.º *Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 332.94 — 0.00 = 332.94 pesetas.

Málaga, Pf = 331.44 — 0.00 = 331.44 pesetas.

Bellmunt, Pf = 332.94 — 11.35 = 321.59 pesetas.

Peñarroya, Pf = 331.44 — 19.60 = 311.84 pesetas.

Linares, Pf = 331.44 — 36.60 = 294.84 pesetas.

6.º *Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0.955.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 332.94 × 0.955 = 317.96 pesetas.

Málaga, P = 331.44 × 0.955 = 316.53 pesetas.

Bellmunt, P = 321.50 × 0.955 = 307.12 pesetas.

Peñarroya, P = 311.84 × 0.955 = 297.81 pesetas.

Linares P = 294.84 × 0.955 = 291.57 pesetas.

7.º *Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.*

$P = \frac{26.575 \times 36.05 \times 1.000 \times 0.98}{31.10 \times 240} = 125.79 \text{ ptas.}$

8.º *Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.*

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º *Acarreos y transportes de los minerales.*

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 7 de febrero de 1935.—El Secretario, Enrique Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que, durante el mes de febrero, rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigieron en el mes de enero.

PRECIO DEL PLOMO VIEJO EN BARRAS Y ELABORADO

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio se ha dispuesto que durante el mes de febrero rijan en España, para la venta del plomo en barras y elaborado y para la compra del plomo viejo, los precios siguientes:

Precios de venta del plomo en barra de primera.

Para suministros de 50 toneladas o más, 860 pesetas.
 Para suministros de 10 a 15 toneladas, 890 pesetas.
 Para suministros de una a 10 toneladas, 930 pesetas.
 Para suministros inferiores a una tonelada, 980 pesetas.
 Precio especial para suministros directos de 100 toneladas o más a los industriales consumidores, 840 pesetas.

Precios de venta del plomo en barra de segunda y tercera.

Barretas de segunda, 645 pesetas.
 Barretas de tercera, 610 pesetas.

Tubos.

Para suministros de nueve toneladas o más, 1.110 pesetas.
 Para suministros de dos a nueve toneladas donde tenga depósitos el Consorcio, y de una a nueve donde no los tenga, 1.150 pesetas.

Para suministros inferiores a dos toneladas donde el Consorcio tenga depósitos, e inferiores a dos toneladas a una tonelada donde no los tenga, 1.210 pesetas.

Precio especial para suministros directos de 30 toneladas o más a los industriales consumidores, 1.080 pesetas.

Para diámetros inferiores a ocho milímetros o superiores a 60, los precios y escala que preceden tendrán un recargo de 50 pesetas por tonelada.

Los perfiles especiales para juntas de claraboyas tendrán un recargo en los precios de la escala que preceden de 200 pesetas por tonelada.

Planchas.

Para suministros de nueve toneladas o más, 1.210 pesetas.

Para suministros de dos a nueve toneladas donde el Consorcio tenga depósitos, y de una a nueve toneladas donde no los tenía, 1.250 pesetas.

Para suministros inferiores a dos toneladas donde el Consorcio tenga depósitos, e inferiores a una tonelada donde no los tenga, 1.310 pesetas.

Precio especial para suministros directos de 30 toneladas o más a los industriales consumidores, 1.180 pesetas.

Para espesores de un milímetro o menos los precios de la escala que preceden tendrán un recargo de 80 pesetas por tonelada.

Los suministros de tubos y planchas efectuados a una misma persona o entidad se computarán en conjunto a los efectos de la aplicación de precios en relación con su cuantía.

El recargo que podrán cobrar los comerciantes por servicio de "corte de piezas" en las ventas de tubos y planchas al por menor será, como máximo, de cinco céntimos de peseta por kilogramo de peso de la pieza vendida, no pudiendo exceder de 0.50 pesetas, aun cuando dicho peso sea superior a 10 kilogramos.

Perdigones.

Para suministros de dos toneladas o más, 1.710 pesetas por tonelada,

Para suministros de 750 kilogramos a dos toneladas, 1.740 pesetas.

Para suministros de 250 kilogramos a 750 kilogramos, 1.780 pesetas.

Para suministros inferiores a 250 kilogramos, 1.830 pesetas.

Para perdigones endurecidos, balas y balines los precios de esta escala tendrán un recargo de 120 pesetas, y para los endurecidos estañados, 200 pesetas.

Que para la compra de las diversas clases de plomo viejo, exclusivamente reservada al Consorcio, rijan durante el mismo mes los siguientes precios por tonelada métrica:

Clase A. Refundido en barras, procedentes de cámaras, con ley mínima de 98 por 100, 500 pesetas.

Clase B. Limpio en retales, procedentes de derribos, y en bruto, procedente de cámaras, 450 pesetas.

Clase C. Plomo duro o con mezcla de otros metales, 300 pesetas.

Estos precios de compra del plomo viejo se entenderán para mercancía puesta por cuenta del vendedor en los depósitos de las fábricas de fundición o elaboración de Barcelona, Belmont, Cartagena, Linares, Madrid, Málaga, Peñarroya, Rentería, Sevilla y Valencia.

Los depósitos para la venta del plomo en barra, tubos y planchas son los de las entidades adheridas al Consorcio, establecidos en Albacete, Alicante, Almería, Barcelona, Bilbao, Cádiz, Córdoba, Gerona, Granada, Huelva, La Coruña, Lérida, Logroño, Madrid, Málaga, Palma de Mallorca, Salamanca, San Sebastián, Santander, Sevilla, Tarragona, Valencia, Valladolid, Vitoria, Zaragoza, Cartagena, Gijón, Linares, Manresa, Mérida, Rentería y Vigo.

Los depósitos para la venta de perdigones son los de las mismas entidades, establecidas en todas las capitales de provincia de España y en Cartagena, Gijón, Linares, Manresa, Mérida, Rentería y Vigo.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. —En el mercado del cobre se han efectuado bastantes realizaciones durante la semana y que fueron rápidamente absorbidas; ello repercute en los precios, que están más bajos que la semana anterior.

En Londres se cotiza el *standard* de £ 27.15 a £ 27.16.3 al contado y de £ 28 a £ 28.1.3 a tres meses.

Las clases refinadas también están más bajas y se hace el electrolítico de £ 30.15 a £ 31; *best selected*, de £ 29.15 a £ 31; barras para alambre, a £ 31, y chapas, a £ 58.

Estaño. — Los negocios en este mercado han sido bastante activos; sin embargo, los precios no mejoran sensiblemente.

En Londres se cotiza el metal de £ 233.15 a £ 234 al contado y de £ 228.17.6 a £ 229 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 233.3 al contado.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 913

Turbo soplante Brown Boveri, para altos hornos, instalados en una fábrica de acero de Africa del Sur

En este artículo damos la descripción de una instalación de turbo-soplante para altos hornos que ha sido últimamente encargada a la Sociedad Brown Boveri.

A pesar de una competencia encarnizada entre los industriales de casi todos los países, Brown Boveri consiguió el contrato para el suministro de dos turbo-soplantes para altos hornos con los aparatos correspondientes y las instalaciones de condensación. La figura 1 reproduce una vista de la sala de máquinas donde están instalados estos dos grupos.

Las dos turbo-soplantes, exactamente iguales, han sido calculadas cada una para un caudal normal de 1360 m. 3/min.

da automáticamente por un relé neumático accionado por una tobera multiplicadora colocada en el canal de llegada de la soplante. El fin de esta regulación está en alimentar el alto-horno de aire según el método de caudal de aire constante. Un indicador de caudal combinado con un dispositivo de corrección, que lleva la cuenta automáticamente de las condiciones atmosféricas de presión, de temperatura y de humedad del aire, permite suministrar al alto horno un peso constante de oxígeno.

La fábrica de acero tiene un sistema de señal muy interesante entre los altos hornos y los turbo-soplantes que distan de aprox. 150 m. Este sistema de señal pone al per-

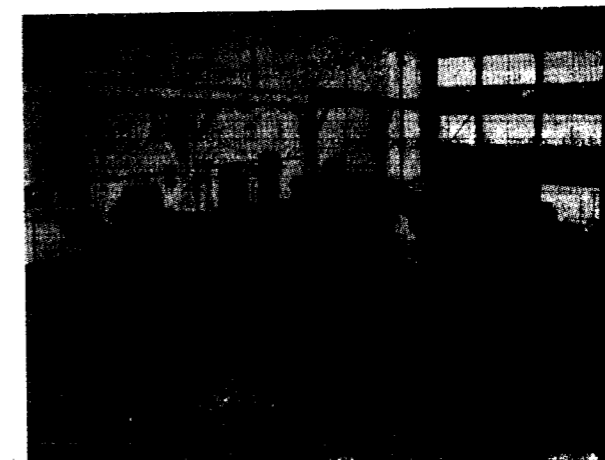


Fig. 1.— South African Iron and Steel Industrial Corporation Ltd. Pretoria.

Dos turbo-soplantes Brown Boveri para altos hornos: 1360/1860 m.³/min. de aire cada una, a 2,012/2,644 kg./cm.² abs.; 2750/3450 r. p. m., accionadas por dos turbinas de vapor Brown Boveri de 2320/4450 kw., con condensadores dobles.

de aire atmosférico, una presión normal de impulsión de 0,012 kg./cm.² abs. una velocidad de 2750 r. p. m. y una potencia de 2320 kw. Se puede, aumentando la velocidad hasta el máximo de 3450 r. p. m., elevar la presión de impulsión a un valor de 2,644 kg./cm.² abs., siendo entonces el caudal de aire correspondiente de 1860 m.³/min. y la potencia absorbida de 4550 kw.

Las soplantes están provistas de la regulación por difusores bien conocida, sistema Brown Boveri, lo que asegura en las máquinas un dominio de acción particularmente extendido, un rendimiento muy elevado en las cargas parciales y un funcionamiento muy regular. Un volante colocado sobre la carcasa de la soplante permite maniobrar con facilidad este dispositivo.

La velocidad de cada grupo turbo-soplante está regula-

sonal de la máquina soplante en comunicación directa con el de los altos hornos. Permite al operador de estos últimos ver directamente, por medio de sus instrumentos, el volumen y la presión del aire suministrado en todo momento en cada alto horno. Por medio de una manipulación muy sencilla, del dispositivo de señal, es fácil adaptar continuamente el caudal del aire a las condiciones requeridas para la fabricación de la fundición. Los dos altos hornos no son alimentados por aire de combustión por medio de un canal común, sino que, por el contrario, cada alto horno recibe el aire de cada soplante trabajando individualmente. El esquema de la figura 2 permite darse cuenta del funcionamiento del sistema de señal.

(Continuará.)

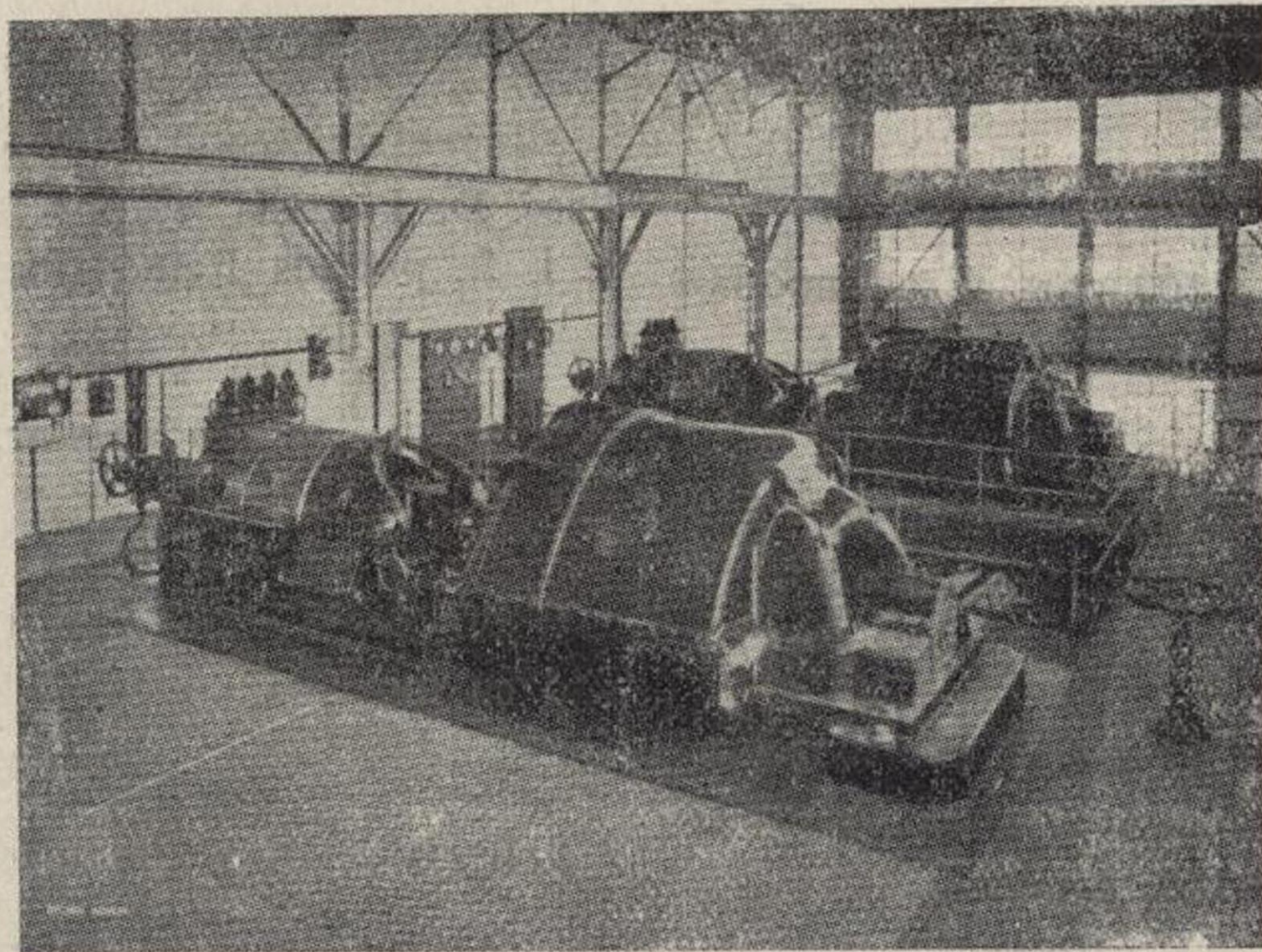


Fig. 1.— South African Iron and Steel Industrial Corporation Ltd. Pretoria.

Dos turbo-soplantes Brown Boveri para altos hornos: 1360/1860 m.³/min. de aire cada una, a 2,012/2,644 kg./cm.² abs.; 2750/3450 r. p. m., accionadas por dos turbinas de vapor Brown Boveri de 2320/4450 kw., con condensadores dobles.

Plomo.—El mercado ha estado más activo y cierra a £ 10.2.6 al contado y a £ 10.8.9 a tres meses. Los consumidores han estado muy activos.

El precio medio del mes de enero ha sido de £ 10.8.4. En Nueva York baja 10 puntos y el metal se cotiza a 3,60 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.7.4 al contado.

Zinc.—El mercado ha estado encalmado y cierra a £ 11.15 al contado y a £ 12.1.3 a tres meses. El precio medio del mes de enero fué de £ 12.2. En América permanece invariable. a 3,70 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 12.1.6 al contado.

Plata.—Los precios de la plata han tendido a bajar y el metal se cotiza a 24 5/16 d. al contado y a 24 7/16 d. a dos meses.

Oro.—Se cotiza en Londres a 142 s. 4 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 60. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—Selenio. —8 s.

Azogue.—£ 12 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de terrina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada. c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 37 a 38 s. nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Comienza a notarse alguna depresión en los embarques, a causa de que los principales mercados están abastecidos de combustible extranjero, importado durante el período de paro de las minas asturianas, las cuales continúan normalmente su explotación.

Las cantidades exportadas durante el mes de enero del quinquenio fueron las siguientes:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 160.978 toneladas. |
| 1932... | 156.028 " |
| 1933... | 127.703 " |
| 1934... | 164.825 " |
| 1935... | 131.864 " |

No hay alteración en los precios. Siguen pedidos los granos, especialmente las galletas, pero ya quedan existencias de granzas y menudos. El cuadro general de precios es el siguiente:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|--------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,95 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

Han descendido notablemente los buques al turno; los pequeños, por causa de temporales. Quedan en puerto los que indica el siguiente cuadro:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 6 | 26.550 |
| Menores de 1.000 " | 5 | 925 |
| Veleros | 1 | 195 |
| Sumas..... | 12 | 27.670 |

No se alteró el cuadro de precios de fletes, que siguen en la cuantía que se indica:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |

Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. } skr. 1,55 or kg. de cromo puro.

| | |
|---------|----------|
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... } Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo

Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (4 de febrero) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 27.12.6 |
| — Electrolítico | 30.10.0 |
| — Best selected | 29.15.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | 235. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 233.10.0 |
| — — — — — barritas. | 235.10.0 |
| Plomo español | 10. 2.6 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

La producción durante los diez meses del quinquenio último fué la siguiente:

| | |
|---------|--------------------|
| 1930... | 367.300 toneladas. |
| 1931... | 332.842 " |
| 1932... | 379.125 " |
| 1933... | 346.647 " |
| 1934... | 440.109 " |

Los precios son los oficiales, como sigue:

| | |
|------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — — |
| Cribados | 70 — — |
| Galletilla | 67 — — |
| Granza | 44 — — |
| Grancilla | 21 — — |
| Menudo lavado | 13 — — |
| Menudo sin lavar | 9 — — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 56 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|--|-------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |

| | |
|---|-------|
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|-------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas. Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El oro a través de la Historia.—Hormigones refractarios a base de cemento fundido Laarge.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL ORO A TRAVES DE LA HISTORIA (1)

(CONTINUACIÓN)

La famosa leyenda de "El Dorado" debe mencionarse ahora, ya que tuvo su origen al principio del siglo XVI. Cuéntase, que en el vasto territorio comprendido entre el Orinoco y el Amazonas, y en la parte central, aproximadamente, había un lago, el Parimé, en cuyas orillas estaba situada la fastuosa ciudad de Manoa, cuyos tejados eran todos de oro, y en medio resplandecía el palacio del "rey dorado", el último superviviente de los Incas.

Esta leyenda, cuya creencia ha persistido hasta nuestros días, ha servido de estímulo a varias expediciones que se han realizado sucesivamente, pero sin éxito alguno.

Digno también de citarse como uno de los países productores de metales preciosos en el nuevo continente, es el Brasil, descubierto en el año 1500 por el español Vicente Yáñez Pinzón.

Sin embargo, los descubrimientos que tanta fama le han dado, no llegaron a realizarse hasta bien entrado el siglo siguiente, merced a las exploraciones del portugués Marcos de Acevedo, y de los paulistas, raza procedente del cruce de los colonizadores con los naturales del país.

Allí se descubrió oro en 1693 lavando las arenas del distrito de Caethe, y más tarde en Villa Rica, Goyaz, Ouro Preto, Matto-Grosso y otros puntos.

Por lo que concierne a Florida, se deben a Ponce de León los primeros informes acerca de la existencia del oro en aquellos parajes. No es fácil discernir si los españoles explotaron con actividad los yacimientos auríferos de la famosa cordillera de los Apalaches, pues los informes que han podido obtenerse no son concordantes.

La primera pepita aurífera que se descubrió en Virginia, en los tiempos modernos, fué en el año 1782, y a partir de esa época se han registrado los descubrimientos más importantes en la Carolina del Norte, en el Carolina del Sur y en Georgia.

El período más activo data desde el año 1830 hasta la época en que se iniciaron los importantes hallazgos

que ahora voy a mencionar, en California, y que han dado tan singular relieve a este afortunado país.

Aunque, en realidad, el oro era conocido en California desde los tiempos de Fernando Cortés, o sea allá por el año 1537, hasta el 1848 no tuvo lugar el acontecimiento que vino a determinar el impulso promotor de cuantas iniciativas se han llevado a cabo en fechas sucesivas, para contribuir a su prosperidad en un grado tal que justifica sobradamente la fama de que goza en la actualidad.

No he de dejar de señalar, sin embargo, algunos hechos que se relacionan con épocas anteriores, como son la arribada de Fr. Drake a las costas de la Alta California, en 1578, cerca de la bahía de San Francisco, donde los indígenas le informaron acerca de la existencia del oro en aquellos parajes, así como, posteriormente, a mediados del siglo XVII, la llegada de los padres jesuitas a la citada bahía, donde pudieron comprobar la existencia de algunos placeres.

También se encontró oro en 1775 en el condado de San Diego, y en 1841 al norte de Los Angeles.

Sin embargo, como he dicho anteriormente, el descubrimiento más importante a juzgar por las consecuencias que produjo, fué el llevado a cabo por James Marshall en 1848 a raíz de la guerra entre los Estados Unidos y México. Cuéntase, que encargado de la vigilancia de una serrería en Coloma, contemplaba los detritus evacuados por el canal de salida de aguas, y, al ver un objeto que brillaba y de color amarillo, lo cogió, y vió con gran sorpresa que se trataba de una pepita de oro. Dió cuenta del hallazgo a sus compañeros, y después de observaciones más detenidas, pudieron recogerse nuevos trozos de este rico metal. Llevaron el oro a San Francisco, y pronto se extendieron las noticias por California, lo que hizo que muchos dejaran sus oficios convirtiéndose en buscadores de oro.

Pearson Reading y John Bidell descubrieron grandes cantidades de oro, el primero lavando las arenas de Clear-Creek, y el segundo las del río Plumas.

A partir de esta época, en todo el territorio que se extiende desde San Francisco a Los Angeles, no se hablaba más que de oro, y en poco tiempo la gente abandonó los pueblos, dejándolos al cuidado de las mujeres y los niños, y se dedicaron todos, sin distinción, a la búsqueda del metal precioso, lavando las arenas auríferas del valle del Sacramento.

De tal manera se extendieron las noticias de estos descubrimientos, que pronto llegaron a los Estados Unidos y a Europa, iniciándose un movimiento de emigración, de cuyas proporciones puede obtenerse una idea con solo citar el hecho de que, habiendo en California en el año 1848 unos 150.000 habitantes de raza blanca, al final de 1849 había ya 200.000, y por espacio de cuatro o seis años la población fué aumentando a razón de unos 50.000 habitantes cada año.

En cuanto a la presencia del oro en la región septentrional del nuevo continente, o sea en las regiones glaciales de Alaska y Colombia británica, hace ya bastante tiempo que es conocida, pues allá por el año 1858 llegaron noticias a San Francisco de que se habían descubierto unos placeres muy ricos en las már-

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre, en el Instituto de Ingenieros Civiles.

genes del río Frasser, en la Colombia británica, lo que motivó la súbita emigración de unos 20.000 mineros que fueron en busca de los nuevos campos auríferos. Pero este movimiento tuvo poca duración, pues pronto se convencieron de que los informes recibidos eran muy exagerados, y volvieron la mayor parte. Algunos, los más atrevidos, llegaron hasta las heladas regiones de Alaska, caminando por el cauce del Vucon, donde descubrieron oro, sin dar pábulo a tal encuentro. En 1892 volvió a surgir el interés por las minas de oro, pero sin exageración, hasta que se descubrió el metal precioso en el distrito de Klondyke, y entonces fué cuando circularon los relatos más extraordinarios sobre la riqueza de aquellos placeres, cuya supuesta existencia les había impulsado a abandonar su país algunos años antes, y a pesar de los rigores del clima, y los peligros del camino, se han dirigido incesantemente a Alaska muchos emigrantes, que han ido a crear centros de actividad industrial en aquellas tierras inhospitalarias.

Pasando ahora a otro continente, debo decir que si bien pudo comprobarse la existencia del oro en Australia, en diversas ocasiones, en un período de veintiocho años a partir del 1823, los gobernadores creyeron conveniente guardar una prudente reserva, no divulgando las noticias que recibieron en diversas ocasiones sobre ciertos descubrimientos muy interesantes, por temor a que, con este motivo, se produjeran algaradas entre la población penal, que era bastante numerosa, y que acaso hubiera sido difícil dominar.

Entre los varios exploradores que aportaron su concurso en la época aludida, merecen citarse M'Brian, el conde Strzelecki, el reverendo W. Clarke, Mac Gregor, Roderik Murchison y un tal Smith, que señalaron la presencia del oro respectivamente en Tarana, en el valle de Clwydd, entre Hartley y Hassan's Walls, en el distrito de Wellington, en los Alpes australianos y en las montañas azules.

Sobre todas estas informaciones se había guardado reserva, como ya he dicho, hasta que en 1851 un australiano, L. H. Hargraves, que había estado en las explotaciones de los placeres auríferos de California, comunicó al gobernador que había descubierto algunos yacimientos auríferos, cuya situación no tenía inconveniente en indicar mediante una gratificación de 500 libras.

El gobernador le rogó que tuviese confianza en el Gobierno, y que le proporcionase los antecedentes necesarios para poder hacer un estudio técnico de los yacimientos. En efecto, Hargraves dió las facilidades que se le pedían, y el gobernador comunicó al geólogo M. Stuchbury, que visitó los valles de Lewis Ponds y de Summer Hill, y las orillas del río Macgnarie en los distritos de Bathurst y de Wellington, emitiendo su informe favorable, que valió a Hargraves una gratificación de 250.000 francos, y otra de 25.000 al reverendo W. Clarke, por las informaciones que había comunicado al gobernador anteriormente.

La noticia de los descubrimientos de Hargraves produjo en Sidney la impresión que es de suponer, y tuvo como consecuencia la emigración de la mayor parte

de sus habitantes en busca de las codiciadas riquezas.

En esta época acababa de separarse el Estado de Victoria del de Nueva Gales del Sur, y viendo los ciudadanos de Melbourne que se despoblaba la ciudad, se reunieron en asamblea y prometieron un premio de 5.000 francos al primero que descubriera un yacimiento aurífero en Victoria, lo que produjo el efecto deseado, pues a pesar de lo exiguo de la cantidad ofrecida, se descubrieron los placeres de Ballarat en agosto de 1851, y después los del monte Alejandro y los de Bendigo Creek. Para darse una idea de la importancia de estos yacimientos, a merced de los cuales se improvisaron rápidamente fortunas inesperadas, voy a citar algunos casos interesantes.

En Golden Point, cerca de Ballarat, cuatro hombres, en un mes de trabajo rerojieron 340 onzas de oro; dos mineros obtuvieron 25 kilos en dos días, lavando con bateas.

En monte Alejandro los resultados son también sorprendentes, pues se cuenta que en los placeres de Forrest Creek, tres trabajadores recogieron 15 kilos de oro en diecinueve días.

Pero donde la riqueza explotada puede calificarse como verdaderamente fantástica, es en Bendigo Creek, hasta el punto de que se asegura que un solo hombre en un día pudo llegar a recoger una cantidad de metal precioso equivalente a su peso. En un mismo hueco se encontraron tres pepitas, una de 10,125 kilogramos (Dascombe nugget), otra de 10,576 (Victorian nugget) y la tercera de 17,820 kgs.

Es natural que la noticia de semejantes hallazgos produjera una emoción indescriptible, y tuviera como consecuencia el éxodo continuo de los habitantes de Melbourne y Sidney, la inmigración de gentes procedentes de todas las partes del mundo, y la depreciación de las fincas rústicas y urbanas hasta un límite inconcebible.

Las famosas minas de Goolgardie y de Kalgorlie se descubrieron en 1892 y 1893, respectivamente.

Entrando ahora a bosquejar los antecedentes del oro en el continente africano durante los tiempos modernos, he de hacer notar que las noticias más antiguas se remontan al siglo XVI, y se deben a los navegantes portugueses que buscaron la ruta comercial de las Indias. Ellos han sido los que indicaron primeramente la existencia de yacimientos auríferos, y llevaron a su país algunas cantidades de metal precioso. Pero en realidad, hasta hace unos setenta años se desconocía la importancia de los yacimientos del Africa central.

El geólogo alemán Carl Mauch fué el primero que llamó la atención sobre el caso, descubriendo el oro en 1864 en las orillas del Tati, en el país de Makalaka, y en 1868 descubrió los situados al norte del río Olifant.

A partir de esa época se han sucedido los descubrimientos, poniendo de relieve importantes criaderos en forma de aluviones y filones, iniciándose un período de explotación muy interesante en el distrito de Lydenburg, que terminó al estallar la guerra en 1877.

El primer descubrimiento que se hizo en el distrito

de Kaap fué en el año 1875 por Mac-Lachlan, pero hasta el 1886 no se encontró el más importante de los yacimientos, y fué debido a la perseverancia de Edwin Bray, recorriendo durante varios meses la región de la colina de Sheba, para descubrir el filón de donde procedía una pepita que había encontrado por aquellos alrededores, lo que consiguió después de tanto tiempo de infructuosas pesquisas, y cuando estaba ya a punto de abandonar su empresa.

Este importante hallazgo tuvo como consecuencia inmediata despertar la atención sobre esta nueva zona, que ha venido a justificar posteriormente la fama que tuvo en aquella época.

En cuanto a la presencia del oro en el distrito de Witwatersrand, fué debido a la casualidad. Un mozo de labranza llamado Walter, lo encontró haciendo un hoyo, en enero de 1886. Este descubrimiento, y otros posteriores, fueron los que inauguraron, para el Transvaal, la era de prosperidad que tan justa fama le ha proporcionado.

La Rhodesia empezó a producir oro en 1891, o sea un año después de la expedición organizada por Cecil Rhodes contra Lobengula.

Las minas de oro de Andava-Koera, en Madagascar, que se explotan actualmente, se encontraron en 1906.

En el Congo belga se explotan en la actualidad algunos aluviones que fueron descubiertos en 1904, y otros, muy recientemente, en Sierra Leona.

También son dignas de mención especial por la importancia que han adquirido últimamente sus explotaciones auríferas, las islas Filipinas, cuyos criaderos fueron ya estudiados en 1844 por el Ingeniero Sainz de Baranda, y posteriormente, de una manera más completa, por el Ingeniero de Minas, Inspector General del Cuerpo, D. José Centeno, en el año 1876.

Entre las principales zonas o distritos auríferos de aquel archipiélago, merecen citarse la de Miramis en las cuencas de los ríos Bucalalán, Iponan, Cagayan, Bigoan y Cutman, del departamento de Mindanao, en donde se explotaron algunos placeres, y los criaderos en roca, o vetas, en el cerro de Pigholugan. Sobre estos criaderos hizo también un informe muy notable el Ingeniero de Minas D. Enrique Abella, en octubre del 1877.

También fué indicada la presencia del oro en Cebú, por aquellos distinguidos ingenieros, habiéndose descubierto posteriormente las minas auríferas de Balatock y Benguet en la isla de Luzón, cuyas importantes instalaciones han sido equipadas con el material más moderno.

No se conocen datos históricos sobre los descubrimientos de criaderos auríferos en el Japón, pero parece que los portugueses retiraron algunas cantidades por espacio de un siglo, a partir del año 1530 en que llegaron a esta isla, siendo ayudados en esta empresa por los holandeses. La mina de oro más importante se encontraba en la isla de Sado. También explotaron minas auríferas, los japoneses, en Ikouno, en la provincia de Tazima, y en Kosaka. Actualmente se explotan minas en Korea.

El recuerdo de las importantes riquezas de la In-

dochina se ha mantenido hasta nuestros días, pero en los tiempos modernos no se han hecho descubrimientos de gran importancia. En el año 1771 se indica la aparición del oro en los ríos del Tonkin, y en 1858 Juan Bowring señala al Siam como país aurífero, y hace referencia a los aluviones auríferos de Bentapahn al E. de Bangkok.

También Moubot señala al Cambodg como país aurífero en el año 1864, refiriéndose a los distritos de Korat y Battambang.

(Continuará.)

HORMIGONES REFRACTARIOS A BASE DE CEMENTO FUNDIDO LAFARGE

(CONCLUSIÓN)

CAPITULO II

ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos más interesantes que hay que hacer con un producto refractario son:

- 1.º El ensayo de hundimiento bajo carga, en el que se determina la dilatación, después el hundimiento y, por último, el aplastamiento, en función de la temperatura de una probeta sometida a una carga fija;
- 2.º La medida de la variación de la longitud de las probetas después de calentadas;
- 3.º La medida de la resistencia a la compresión, en frío después de calentadas;
- 4.º El ensayo de resistencia a las variaciones bruscas de temperatura;
- 5.º La determinación del punto de fusión.

1.º *Ensayos de hundimiento bajo carga:*
Estos ensayos se han hecho según los métodos americanos (carga, 1,5 kgs./cm.²) y franceses (carga, 2 kgs./cm.²) y se resumen en las tablas y gráficos siguientes:

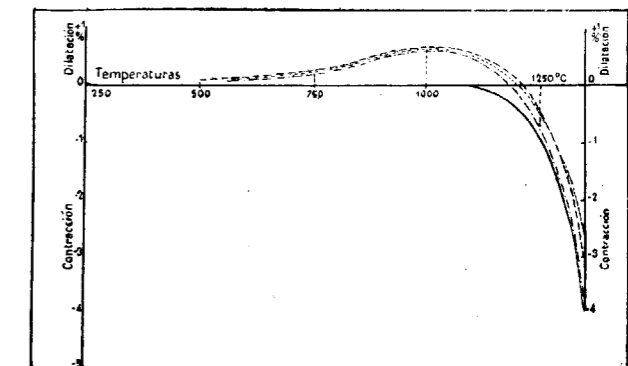


Fig. 9 — Variación de longitud de las probetas en el curso del ensayo bajo carga de 1,5 kg./cm.²
(Ensayos con ladrillos de 65 por 100 de Al² O³.)

| | | | | | |
|-------|----|---|---|---|---|
| | 15 | » | » | » | » |
| | 20 | » | » | » | » |
| | 25 | » | » | » | » |
| | 30 | » | » | » | » |

TABLA I.

| Temperatura Dosis de Fundido Lafarge en volumen. | VARIACION DE LONGITUD | | | | | | | | | | | Número de minutos necesarios para el aplastamiento a 1350° |
|--|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--|
| | 815 | 870 | 925 | 980 | 1020 | 1095 | 1150 | 1205 | 1260 | 1315 | 1350° c | |
| 15 0/0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - 0,05 | - 0,15 | - 0,40 | - 0,95 | - 2,20 | - 3,90 | 25' |
| 20 0/0 | + 0,3% | + 0,45 | + 0,55 | + 0,60 | + 0,60 | + 0,55 | + 0,40 | + 0,10 | - 0,50 | - 1,55 | - 3,15 | 32' |
| 25 0/0 | + 0,3 | + 0,45 | + 0,55 | + 0,60 | + 0,60 | + 0,45 | + 0,25 | - 0,15 | - 0,85 | - 2,20 | - 3,90 | 40' |
| 30 0/0 | + 0,3 | + 0,45 | + 0,55 | + 0,60 | + 0,60 | + 0,45 | + 0,30 | 0 | - 0,5 | - 1,55 | - 2,87 | 75' |

Ensayos de hundimiento bajo carga, métodos americano. Morteros a base de Fundido Lafarge y de ladrillos refractarios de 65 por 100 de alúmina. El principio del hundimiento está subrayado. El aplastamiento tiene lugar cuando la altura de la probeta se ha reducido el 10 por 100.

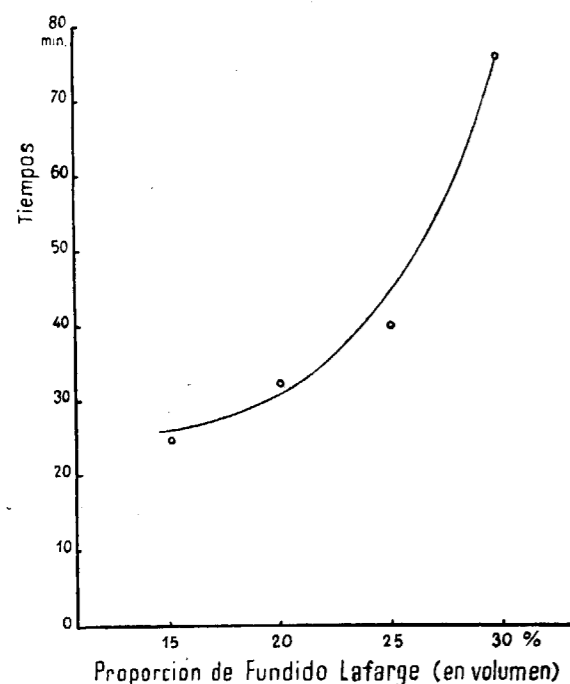


Fig. 10.—Tiempo al cabo del cual la probeta mantenida a 1350° c. se ha aplastado el 10 por 100 bajo una carga de 1,5 kgs/cm². (Ensayo hecho con ladrillos de 65 por 100 de Al₂O₃.)

TABLA 2.

| Proporción en Al ₂ O ₃ del ladrillo machacado | Dosis en Fundido Lafarge | Relación cemento y agua | Principio de reblandecimiento | Aplastamiento de 1/4 de la altura |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 38 0/0 | 100 kg/m ³ . | 0,35 | 1190° c. | 1340' c. |
| | 200 | 0,7 | 1230 | 1370 |
| | 300 | 0,9 | 1230 | 1380 |
| 40 0/0 | 100 | 0,3 | 1250 | 1370 |
| | 200 | 0,6 | 1230 | 1460 |
| | 300 | 0,8 | 1110 | 1380 |
| 43 0/0 | 200 | 0,7 | 1200 | 1310 |
| | 300 | 1,0 | 1220 | 1330 |

Ensayos de hundimiento bajo carga, método francés. Morteros a base de Fundido Lafarge y de ladrillos refractarios silico-aluminosos.

Estos ensayos demuestran que los hormigones de Fundido Lafarge y de ladrillos refractarios comienzan a reblandecerse entre 1.100° y 1.200° y que se aplastan completamente hacia 1.300/1.350° C.

Las diferencias de los resultados entre los métodos franceses y americanos no son extraordinarias, aunque estos métodos son bastante diferentes: en uno el en-

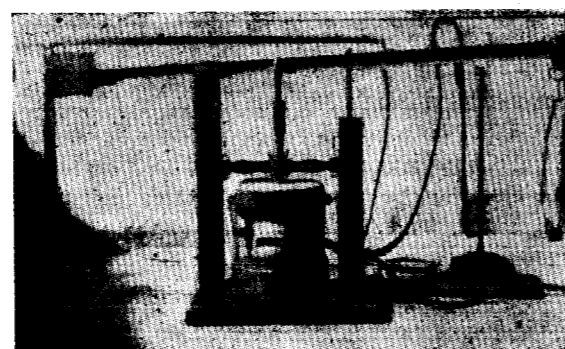


Fig. 11.—Horno Badin-Meker para la determinación del aplastamiento bajo cargas. (Método francés.)

sayo está hecho sobre ladrillos de 23 x 11,5 x 6,5 centímetros cúbicos; en el otro sobre pequeños prismas de 6 x 2 x 2 centímetros cúbicos. Por otra parte, la marcha del calor no es la misma en los dos casos.

Por otra parte, parece que la dosis tiene poca influencia sobre la temperatura a la que se produce el aplastamiento (ensayo francés), pero que, por el contrario, cuanto más elevada es la dosis el aplastamiento es más lento a una temperatura dada (ensayos americanos).

2.º Variaciones de longitud por el calentamiento:

Estos ensayos se han hecho calentando ladrillos a una temperatura dada y dejándolos enfriar. Se medía la longitud antes y después del enfriamiento. Los resultados obtenidos son los de la Tabla 3 y el gráfico figura 13.

TABLA 3.

| Temperatura Dosis | 260 | 540 | 815 | 1095 | 1370° c. |
|-------------------|------|------|------|------|----------|
| 15 0/0 | 0 | 0 | 0,39 | 0,39 | 5,7 0/0 |
| 20 | 0 | 0 | 0,78 | 0,78 | 6,3 |
| 25 | 0 | 0 | 0,79 | 0,79 | 4,9 |
| 30 | 0,39 | 0,80 | 0,98 | 0,99 | 5,9 |

Variación de longitud por el calentamiento del mortero de Fundido Lafarge y ladrillos refractarios de 65 por 100 de alúmina.

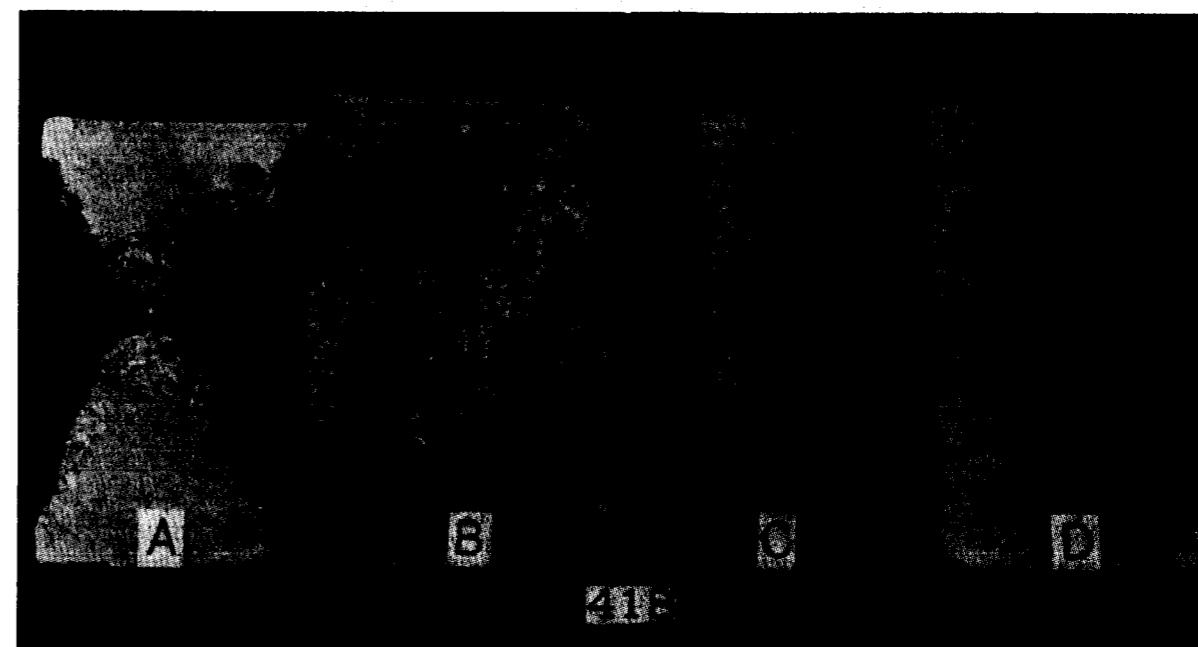


Fig. 12.—Los ladrillos después del ensayo de aplastamiento bajo cargas. (Ensayo americano.)

Dosis A: 15 por 100 de fundido Lafarge.
B: 20 por 100 » » »

C: 25 por 100 de fundido Lafarge.
D: 30 por 100 » » »

Estos ensayos demuestran que la contracción aumenta con la dosis. Entre 1.000 y 1.370° C. hay un aumento de contracción muy fuerte.

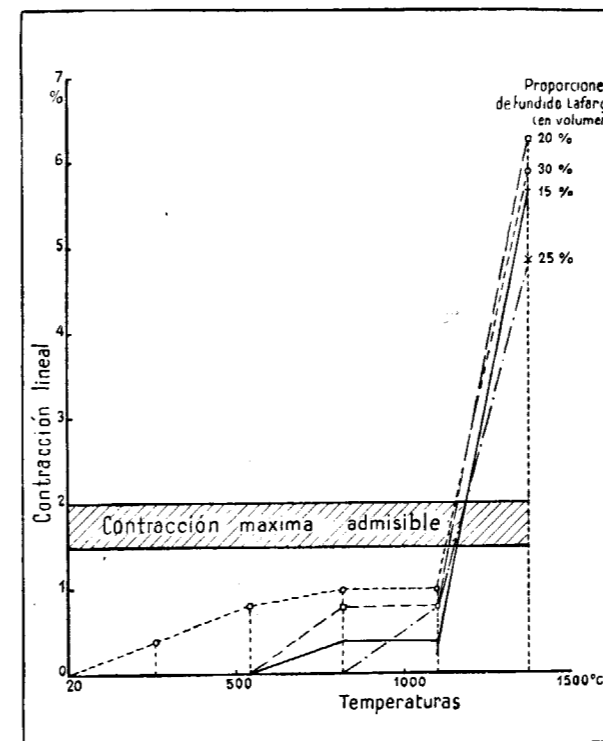


Fig. 13.—Contracción de calentamiento y enfriamiento. (Ensayos con ladrillos de 65 por 100 de Al₂O₃.)

Según otros ensayos, parece que este aumento brusco de contracción, debido probablemente a la formación de un eutéctico, se produce en los alrededores de 1.300° C. Hasta esta temperatura, la contracción se

mantiene en límites aceptables para la mayor parte de las aplicaciones.

3.º Resistencia a la compresión en frío después del calentamiento:

Estos ensayos están resumidos en la Tabla 4 y en el gráfico fig. 14.

TABLA 4.

| Temperatura Dosis | 260 | 540 | 815 | 1095 | 1370° c. | |
|-------------------|-------|------|------|------|----------|-----|
| 15 0/0 | 51,5 | 22,5 | 26,5 | 19,5 | 24 | 72 |
| 20 | 118,5 | 42,5 | 47 | 31,5 | 37 | 77 |
| 25 | 131 | 64,5 | 32,5 | 30 | 51 | 107 |
| 30 | 164 | 65 | 57,5 | 40 | 60 | 112 |

Resistencia a la compresión en frío de morteros de Fundido Lafarge y ladrillo refractario de 65 por 100 de alúmina, antes y después de calentados a diversas temperaturas.

Estos ensayos demuestran que las resistencias en frío, después de calentados, pasan por un mínimo en los alrededores de 700-900° C.

Estos ensayos confirman los publicados por Arnould (1).

4.º Resistencia a las variaciones bruscas de temperatura:

Los más antiguos ensayos hechos sobre este asunto han sido ejecutados en Inglaterra. El Laboratorio Kirkaldy & Sons había sido encargado de ellos por Compañías de Seguros. Estos han demostrado que el Fun-

(1) Chimie et Industrie. Vol. 15, núm. 2, febrero 1928.

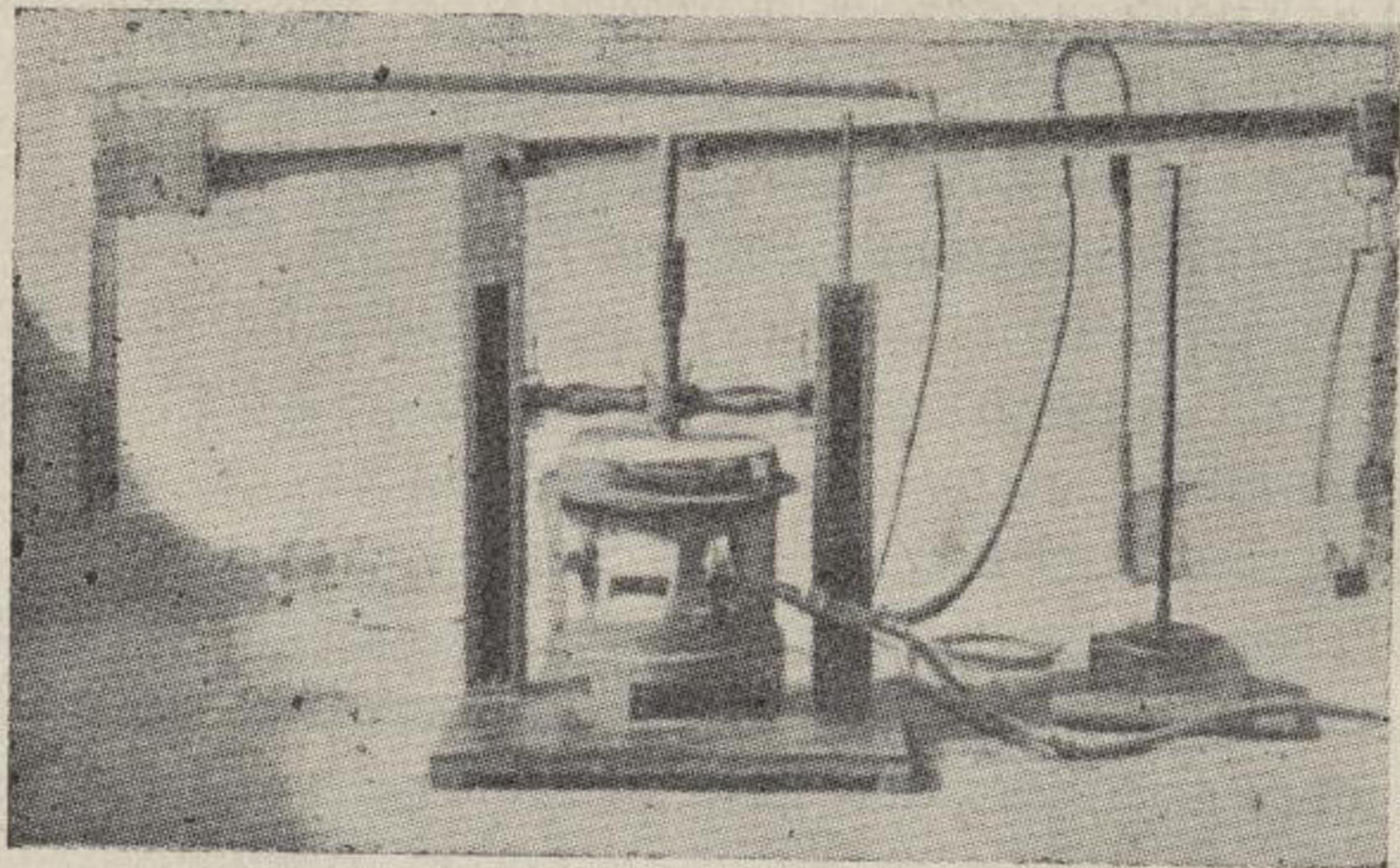


Fig. 11.—Horno Badin-Meker para la determinación del aplastamiento bajo cargas. (Método francés.)

savo está hecho sobre ladrillos de 22 \times 11 \times 6

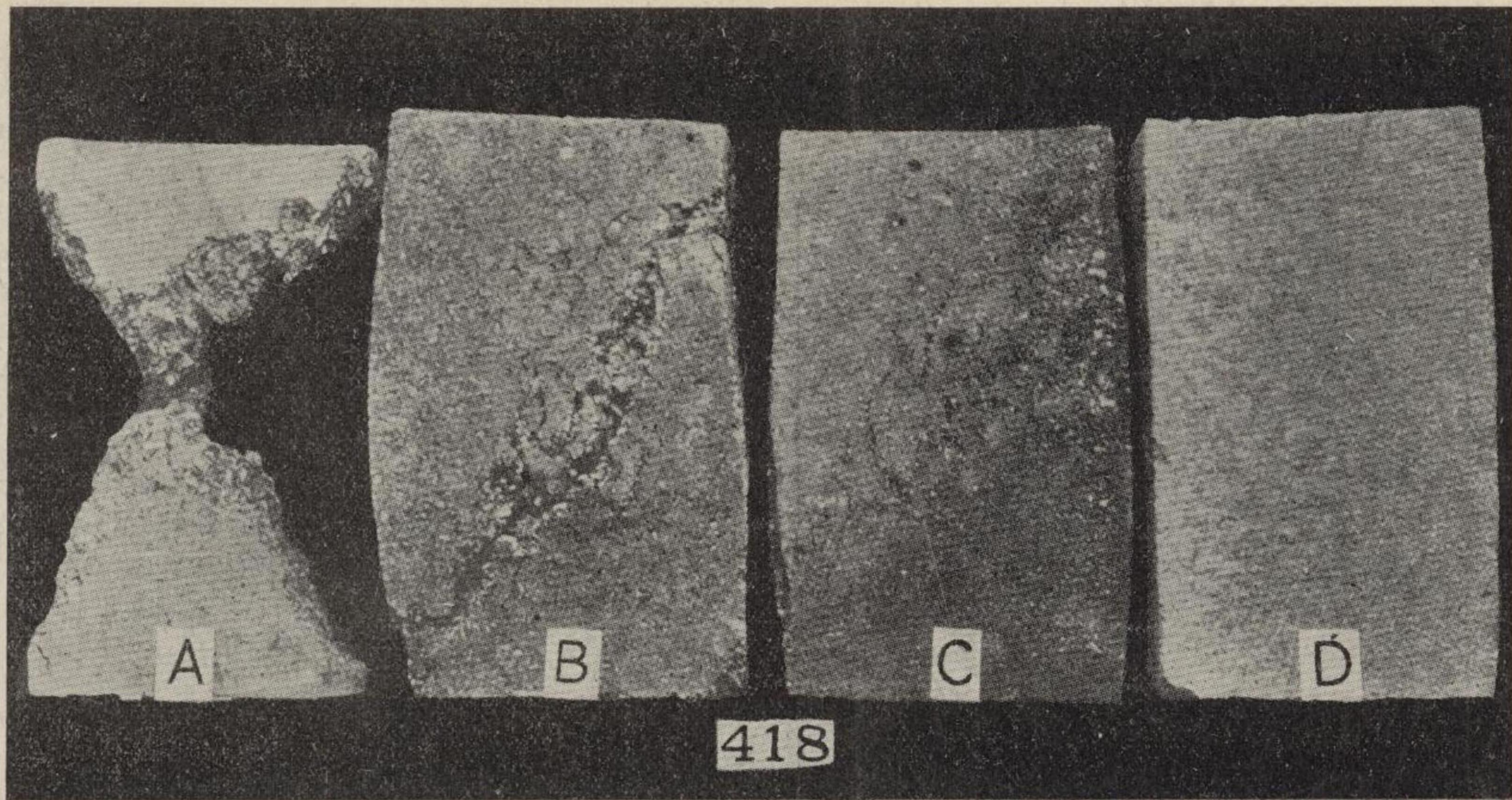


Fig. 12.—Los ladrillos después del ensayo de aplastamiento bajo cargas. (Ensayo americano.)

Dosis A: 15 por 100 de fundido Lafarge.
B: 20 por 100 » » »

Dosis C: 25 por 100 de fundido Lafarge.
D: 30 por 100 » » »

dido Lafarge resiste mdcho mejor que el portland a un enfriamiento brusco.

Se han hecho nuevos ensayos según el método Standard alemán: un cubo de 5 cm. de los materiales que

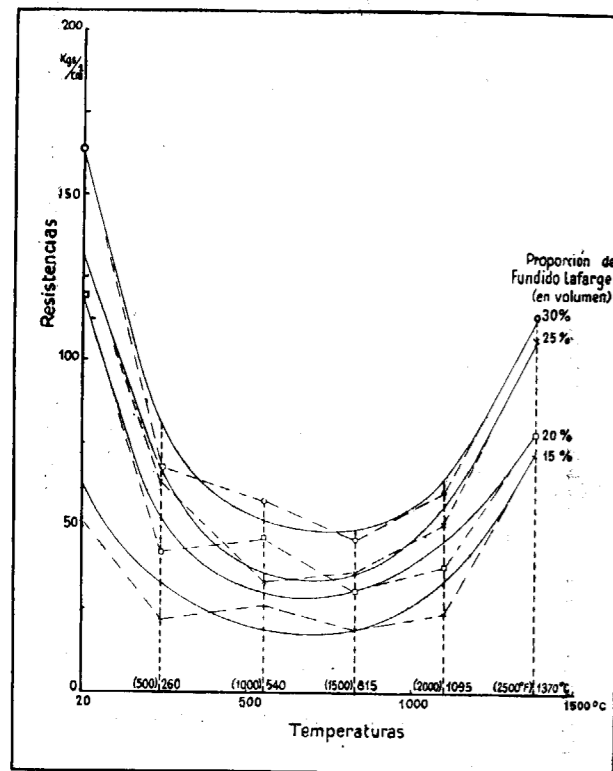


Fig. 14.—Resistencia a la compresión en frío después de calentamiento.

(Ensayos con ladrillos de 65 por 100 de Al² O₃.)

se van a ensayar se calienta durante 15 minutos en un horno de mufla a 900-950° C., después se sumerge bruscamente durante tres minutos en agua a 10-20°.

TABLA 5.

| Dosis | Cubo endurecido en frío | | Cubo calentado preliminarmente a 1.400° C | |
|--------------------------|-------------------------|---------|---|---------|
| | Plazo de alteración | Ruptura | Plazo de alteración | Ruptura |
| 300 kg. cm. ³ | 4 | 7 | 7 | 16 |
| 200 | 3 | 5 | 11 | 16 |
| 100 | 1 | 2 | 3 | 12 |

Ensayos de inmersión.—Número de ciclos calentamiento-enfriamiento que producen un principio de alteración y después la rotura de los cubos.

Este calentamiento y enfriamiento alternados se repiten hasta la ruptura del cubo. Sus resultados están resumidos en la Tabla 5.

Según estos ensayos, el mejor hormigón es el que está dosificado más fuertemente y en él la resistencia a este ensayo muy duro es notable.

Se destaca el aumento de resistencia obtenido por un calentamiento preliminar a 1.400° C.

5.° Punto de fusión:

Estos ensayos no tienen gran valor desde el punto de vista práctico, porque nunca se pueden emplear refractarios hasta su punto de fusión. Son, sin embargo, interesantes como punto de comparación. El método empleado para los descritos aquí es el método Standard americano, que consiste en moler el refractario endurecido y hacer con este polvo pequeños conos, que se calientan progresivamente, con conos testigos. Los resultados obtenidos (gráficos fig. 15) demuestran que, con la cromita, por ejemplo, se llega a hacer hormigofarge y de tierras de diatomeas, funden a temperaturas muy elevadas. Sin embargo, que nosotros sepamos, tales hormigones no han sido nunca empleados.

En cuanto a los morteros a base de Fundido Lafarge y de tierras diatomeas, funden a temperaturas bastante elevadas para permitir emplearlos como calorífugos en casos muy numerosos.

Para resumir este artículo, se ve que, según los ensayos hechos hasta el presente, se puede recomendar el

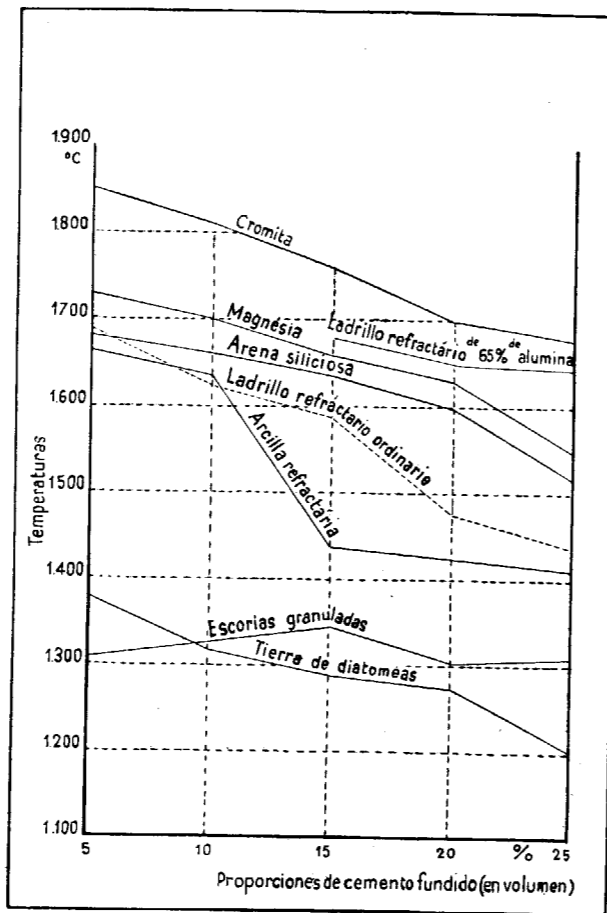


Fig. 15.—Puntos de fusión de mezclas de proporciones variables de fundido Lafarge y de diversos refractarios.

(Conos de Seger, método americano.)

empleo de los morteros de Fundido Lafarge y de ladrillos refractarios hasta 1.150-1.200° C.: La dosis mejor es de 300 kgs. de Fundido Lafarge por metro cúbico de ladrillos machacados.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN SUSPENDIENDO TEMPORALMENTE EL DERECHO DE REGISTRO PARA TODA CLASE DE SUSTANCIAS MINERALES EN LA ZONA DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA, COMPRENDIDA EN EL PERÍMETRO QUE SE CITA.

Ilmo. Sr.: De conformidad con la propuesta elevada a este Ministerio por el Instituto Geológico y Minero de España en 22 de enero del actual, relativa a la conveniencia de que el Estado se reserve provisionalmente determinada región de la provincia de Almería, con el fin de estudiar e investigar la existencia de zonas auríferas inexploradas, para completar un estudio analítico, aplicando sistemas modernos, que seguramente han de dar resultados sumamente útiles a nuestra economía nacional; teniendo en cuenta el innegable interés de efectuar los estudios y reconocimientos necesarios, y lo preceptuado en el artículo 1.° de los adicionales de la ley de Sales potásicas de 24 de julio de 1918,

Este Ministerio tiene a bien disponer:

1.° Que se suspenda temporalmente el derecho de registro para toda clase de sustancias minerales en la zona de la provincia de Almería, comprendida dentro del perímetro siguiente:

Se tomará por punto de partida la puerta principal de la iglesia de Níjar y se unirá con una línea recta al faro de cabo de Gata. A partir de este faro hasta el de Mesa Roldana, el límite será la costa. Se cerrará el perímetro con una línea recta que una el faro de Mesa Roldana con el punto de partida.

2.° Que la suspensión del derecho de registro de minas en la zona antes designada sea por el plazo de un año, prorrogable según aconsejen los resultados de las investigaciones realizadas; y

3.° Que la presente Orden ministerial se publique en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial de la provincia de Almería*, previa comunicación al Ingeniero-Jefe de su distrito minero.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos oportunos. Madrid, 4 de febrero de 1935.—P. D. T. Sierra.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

PERSONAL.

Vacante en el Distrito minero de Murcia una plaza de Ingeniero subalterno,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el con-

ducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 4 de febrero de 1935.—El Director general, Manuel Sáenz de Santa María. (*Gaceta* del 8 de febrero.)

En la misma *Gaceta*, y con arreglo a iguales normas, se anuncia la provisión de una vacante de Ingeniero subalterno en la Jefatura de León.

A N U N C I O S

Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás Industrias de España

TOMO XXXI — 1931

Contiene las señas de todos los Ingenieros de España y el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado, Sociedades mineras, metalúrgicas electricistas, químicas, etc., etc.

Precio del Anuario: 12 pesetas en Madrid, 13 en provincias y 15 en el extranjero, incluidos los gastos de envío certificado

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Compro minas o yacimientos de bauxita.
 Detalles a esta Administración
 al núm. 500.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
 BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
 Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
 (FUNDADO EN 1866)
 Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Variedades

PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO. La Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Universidad de Oviedo ha dirigido el interesante manifiesto, pidiendo la cooperación en la obra de la reconstrucción de la Universidad de Oviedo, que transcribimos a continuación:

"La Universidad de Oviedo ha sido destruída por la violencia más execrable. De su fábrica sólo quedan algunos muros y revueltos escombros, donde las piedras, los libros en ceniza y los tizones de noble materia declaran el horror.

Ocasión grande se ofrece a los asturianos y a cuantos sientan con ellos esta desventura para mostrar el ánimo y hacer un esfuerzo digno de la grave necesidad. No cabe mirar aquella ruina sin que la decisión de repararla serene el dolor y aporte las fuerzas para la urgente empresa.

Fundada en las postrimerías del siglo XVI y abierta en septiembre de 1608, la Universidad de Oviedo es ejemplo de vida intensa y recogida en el hogar provincial, con una participación consecuente y notable en las preocupaciones de la nación y en la relación científica universal. Les lamentables sucesos que dan ocasión a este llamamiento ponen de relieve la necesidad de proseguir esta labor de paz e ilustración.

Para ello es obligado el concurso generoso de todos los amantes de la región, preocupados de su elevación moral y económica mediante la influencia de la Universidad y su profesorado dentro y fuera de las aulas. Bien que la intervención decidida del Estado ha de ayudar al propósito; no puede ni debe esperarse todo del Poder central para el resurgimiento de una institución que tiene su origen en la munificencia personal de un asturiano, el arzobispo Valdés, y desde los días de su fundación ha venido recibiendo aportaciones continuadas de la liberalidad privada que permitieron el desenvolvimiento y las varias iniciativas de la ilustre Escuela.

Tal es la razón de este mensaje de la Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Universidad de Oviedo, que esperamos obtenga una acogida de cordialidad y des-

prendimiento en forma de donativos en metálico y de libros estimables, que permitan rehacer las bibliotecas universitarias y de la Facultad de Derecho, totalmente desaparecidas.

La Asociación recibirá también, agradecida, otros donativos con destino a la plena reintegración del edificio, servicios y actividad docente y social de la Universidad destruída.

* * *

Firman el manifiesto las numerosas personalidades que componen la Junta de la Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Universidad de Oviedo; a la cabeza, el ministro de Instrucción pública y los señores Melquiades Alvarez, Menéndez Pidal y Posada.

Los donativos se reciben en Madrid: Ministerio de Instrucción pública, Banco de Bilbao, Banco Español de Crédito y Banco Hispano-Americano; en Oviedo: Universidad, Banco Asturiano, Banco Español de Crédito y Banco Herrero.

Producción nacional de aceites combustibles.

Meses de enero a marzo de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | Marzo | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | Kilogramos |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 351.321 | 226.495 | 577.816 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 80.226 | 23.760 | 103.986 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 98.664 | 26.125 | 124.789 |
| Otros tipos | 134.973 | 46.590 | 181.563 |
| TOTAL..... | 665.184 | 322.970 | 988.154 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 4.500.209 | 2.369.446 | 6.869.655 |

PRODUCTOS DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|
| Aceites crudos..... | 986.760 | 512.087 | 1.498.847 |
| Gasolinas y similares..... | 1.024.665 | 595.008 | 1.619.673 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de marzo de 1934.—Producción de minerales de hierro, 166.488 toneladas; Meses anteriores, 294.793 Total a la fecha, 461.281.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fundición — Toneladas | Acero — Toneladas | Ferro-manganeso — Kilogramos | Ferro-silicio — Kgrms. | Silicomanganeso — Kgrms. |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Barcelona.... | » | 2.121 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 830.000 | 237.000 | » |
| Guipúzcoa... | 465 | 1.959 | » | » | » |
| Oviedo..... | 6.833 | 6.900 | » | » | » |
| Santander (I). | 2.982 | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia..... | » | 8.388 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 24.040 | 33.904 | » | » | » |
| TOTAL... | 34.320 | 53.572 | 830.000 | 237.000 | » |
| Meses anteriores..... | 51.425 | 83.596 | 1.205.000 | 452.800 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 85.745 | 136.868 | 2.035.000 | 689.800 | » |

(1) Faltan los datos de las fábricas «S. A. José M.ª Quijano» y «Constructora Naval», de Reinos.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
 NÚM. 914

Turbo soplante Brown Boveri, para altos hornos, instalados en una fábrica de acero de Africa del Sur

(CONCLUSION)

Cuando el alto horno necesita un aumento o una disminución del caudal de aire, el operador acciona un instrumento que se encuentra sobre el cuadro de maniobra y coloca el indicador sobre "Volumen pedido" (Wanted). Esta manipulación es transmitida eléctricamente al cuadro de maniobra de la sala de soplantes, indicando así al personal cuál es el volumen requerido por el alto horno. Al mismo tiempo, un sonido es emitido por un claxon en

lumen recibido" (Received) sobre una línea igual con el indicador "volumen pedido". El maquinista regula entonces la velocidad de la turbina accionando sobre el volante del relé neumático hasta que la aguja del indicador de volumen señale el volumen deseado. Esta indicación del volumen es también transmitida eléctricamente al cuadro de maniobra del alto horno, de forma que finalmente todas las agujas se encuentran sobre una sola línea.

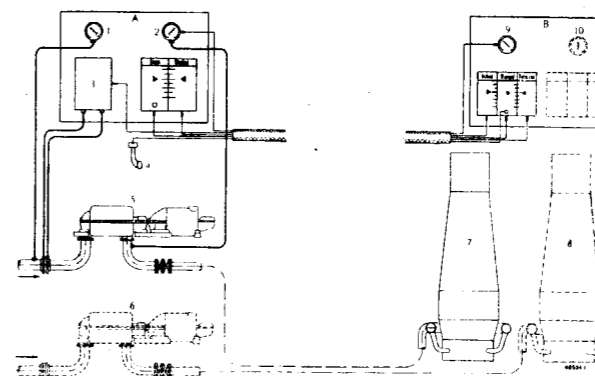


Fig. 2. — Dispositivo de señal para la maniobra de las turbo-soplantes.

A.—Cuadro de maniobra de la soplante.

B.—Cuadro de maniobra del alto horno.

- 1.—Presión de aspiración.
- 2.—Presión de impulsión.
- 3.—Indicador de volumen y de presión
- 4.—Claxon.
- 5.—Turbo-soplante I.
- 6.—Turbo-soplante II.

- 7.—Alto horno I.
- 8.—Alto horno II.
- 9.—Presión de aire de la soplante I.
- 10.—Presión de aire de la soplante II.

la sala de máquinas, indicando que la señal ha sido transmitida. El maquinista coloca entonces inmediatamente la aguja del indicador "volumen suministrado" (Given) sobre la cifra correspondiente a la que se encuentra sobre el indicador "volumen pedido", indicando que ha comprendido exactamente la señal, esta manipulación evita así todo error de interpretación. Esta última operación es, a su vez, retransmitida eléctricamente al cuadro de maniobra del alto horno pidiendo la aguja del indicador "vo-

Tal vez sea interesante añadir que, caso necesario, la velocidad de la turbo-soplante podría fácilmente ser regulada a distancia, desde el cuadro de maniobra del alto horno, como es ordinariamente el caso para una turbo-soplante que alimenta un convertidor.

Los ensayos de recepción de los dos grupos turbo-soplantes fueron ejecutados durante el mes de marzo del año pasado, a completa satisfacción del cliente.



Producción de mineral y metal de cinc, 7.282 y 714 toneladas; meses anteriores, 8.467 y 1.354. Totales a la fecha, 15.749 y 2.068.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral Toneladas | M E T A L | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | Cobre Blister Kgms. | Cobre refinado Kgms. | Cobre electrolítico Kgms. | Cáscara de cobre Kgms. |
| Córdoba..... | " | " | " | 480.415 | " |
| Huelva..... | 182.519 | 849.608 | " | " | 1.046.343 |
| Murcia..... | " | " | " | " | " |
| Oviedo..... | " | " | 34.215 | 41.649 | " |
| Sevilla..... | " | " | " | " | 6.000 |
| TOTAL..... | 182.519 | 849.608 | 34.215 | 522.064 | 1.052.343 |
| Meses anteriores..... | 398.707 | 1.681.879 | 89.846 | 885.756 | 807.221 |
| T. FECHA..... | 581.226 | 2.531.487 | 124.061 | 1.407.820 | 1.859.564 |

Producción de minerales de manganeso, 7,2 toneladas; meses anteriores, 171. Total a la fecha, 243.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 6.646 y 7.813 toneladas; meses anteriores, 11.749 y 8.028. Total a la fecha, 18.395 y 15.841.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 1.150; Córdoba, 1.313; total, 2.463 kilogramos; meses anteriores, 3.517. Total a la fecha, 5.980.

Bibliografía

ENCICLOPEDIA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

Dirigida por el Doctor Ullman. Sección VII. Tintorería, curtidos, arte textil, artes gráficas. A.-E. (Tomo XII de la Enciclopedia.) Gustavo Gili, editor. Calle de Enrique Granados, 45, Barcelona.

Si interesantes son los tomos anteriores de esta magnífica enciclopedia, acaso lo sea en mayor grado el tomo últimamente aparecido y que reseñamos.

En él se dedican numerosas páginas llenas de datos del mayor interés a todo lo relativo a la importante industria del algodón.

También merecen destacarse por su importancia los capítulos dedicados a los colorantes, materia que es tratada con toda extensión, así como los barnices.

Se trata con mucho detenimiento y gran acopio de interesantes datos la fabricación del celuloide, cartón, curtiembres, estampados, etc.

El tomo, como todos los anteriores, está ilustrado con profusión de grabados y la impresión es tan esmerada como en el resto de la enciclopedia, que ha de resultar una obra indispensable para toda clase de técnicos de la gran industria química.

HOJA DE DAIMIEL.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

El Instituto Geológico y Minero de España acaba de publicar la Hoja 760 de este mapa nacional, correspondiente a Daimiel, después de publicadas las de Almodó-

var del Campo, Mestanza, Piedrabuena y Ciudad Real, de la misma provincia.

El terreno reseñado en esta Hoja pertenece a la gran mancha miocena del centro de España, sin relieves apenas, a una altitud media de 620 metros. Solamente en el vértice SO. aparecen algunas bajas mesetas de cuarcitas silurianas, y una sola emergencia eruptiva, de "limburgita", resto de algún antiguo volcán, que forma un cerro de escasa altura próximo al mismo Daimiel. Lo más curioso de este territorio es el discutido "renacimiento" del río Guadiana en sus célebres "ojos" formados por profundos charcos o pozas, encuadrados entre bajos escarpes de calizas, de los que surge el agua.

El Guadiana medio, atraviesa la región reseñada de E. a O. y recibe del N. el caudal del río Ciguela y varios arroyos, formando en su confluencia una gran laguna o pantano de más de nueve kilómetros de longitud por dos de anchura, perfectamente navegable en los barquichuelos del país, pero rodeada, como el mismo curso del Guadiana, de grandes juncales y plantas acuáticas que lo hacen inabordable. Recelan estos terrenos pantanosos numerosa fauna, palmípeda, en general, y no pocos enjambres de mosquitos que mantienen, desgraciadamente, el estado febril endémico en parte de la comarca.

Cruzan esta gran planicie las carreteras de Daimiel a Torralba y Carrión, de NE. a SO., y la de Porzuna-Daimiel-Villacarrillo de NO. a SE. Por este vértice penetra también, hasta Daimiel, el ferrocarril de Alcázar de San Juan a Ciudad Real.

Acompaña a esta Hoja, como de costumbre, una interesante y documentada Memoria ilustrada explicativa, con cuantos datos geológicos, mineros, hidrológicos, etc., son necesarios para el conocimiento de la región reseñada.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El aspecto de este mercados es francamente firme y los negocios bastante activos.

En Londres se cotiza el *standard* a £ 27 al contado y a £ 27.63 a tres meses.

Las clases refinadas apenas varían en sus cotizaciones.

Estaño. — Este mercado se desarrolla con normalidad, aunque los negocios no son muy abundantes, especialmente en el Continente. En América hay más animación.

En Londres el mercado cierra de £ 232.12.6 a £ 233 al contado y de £ 228.15 a £ 228.10 a tres meses.

El precio medio de la semana fué de £ 233 al contado.

Plomo. — El mercado ha estado estacionario y cierra a £ 10.2.6 al contado y a £ 10.7.6 a tres meses, el primero invariable y el segundo 1 s. 3 d. más bajo.

En Nueva York el precio baja 10 puntos y el metal se cotiza a 3,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.2.6 al contado.

Zinc. — Tampoco hay grandes novedades que comentar en este mercado y el metal se cotiza a £ 11.16.3 al contado y a £ 12 a tres meses, el primero 1 s. 3 d. más alto y el segundo algo más bajo que la semana anterior. Los negocios se han hecho en muy pequeña escala.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.15.9 al contado.

Plata. — Los precios de la plata apenas varían y el metal cierra a 24 7/16 d. al contado y a 24 9/16 d. a dos meses.

Oro.—Se cotiza en Londres a 142 s. 1 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 60. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio.—1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—*Selenio.* —8 s.

Azogue.—£ 12 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. —De 65 por 100, de 37 a 38 s. nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| | | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| | | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| | | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| | | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| | | Idem otras, ídem..... | 8 |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|---|---------------|
| Telegrama (2 de febrero) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre Standard, al contado..... | £ 27. 2.6 |
| — Electrolítico | 30. 2.0 |
| — Best selected | 27.10.0 |
| Estaño Estrechos, lingotes, al contado.... | 234. 5.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 232.15.0 |
| — — — — barritas. | 234.15.0 |
| Plomo español | 10. 2.6 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | L 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 40 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente. de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

Azufre.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR. SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Los riesgos del trabajo. El accidente del trabajo, la enfermedad profesional y la enfermedad para profesional.—Prevención de los accidentes imputables al obrero.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Los riesgos del trabajo.—El accidente del trabajo, la enfermedad profesional y la enfermedad paraprofesional.—Prevención de los accidentes imputables al obrero

En todo trabajo hay riesgo para el obrero, y en un concepto exclusivamente médico, el que debe decidir en cuanto a la salud del hombre se refiere, daño del trabajo es toda alteración fisiopática o psicopática derivada de las actividades prestadas para realizar una labor. Al hacer efectiva la responsabilidad de reparar los daños producidos en el trabajo surgió el escrupulo legal de la relación directa de causa a efecto, distinguiendo los daños de causa súbita y efecto inmediato de los de por acción lenta y repetida y aparición tardía. En los primeros, los de causa súbita y efecto inmediato, la relación de causa a efecto es evidentemente directa, y originada con ocasión o por consecuencia del trabajo, como el legislador lo define, pero con el epígrafe de "accidente" que supone lo violento, lo repentino; y estos son los daños comprendidos en la ley de accidentes del trabajo, y caracterizados por violencia en la causa y efecto inmediato.

Si la acción causal, constante y propia de un determinado trabajo, que aun sin mostrarse con impresionante espectacularidad, y ser sus efectos tardíos, tiene una relación específica de causa a efecto con el daño producido, este es la enfermedad profesional caracterizada por la relación etiológica entre las lesiones definitorias del daño sufrido y las propiedades vulnerantes del agente causal.

El superesfuerzo por un trabajo violento, prolongado, o superior a la resistencia del obrero, o lo inhóspito del ambiente de trabajo, son motivo de agotamiento orgánico que prepara la receptividad morbosa para enfermedades comunes en el medio social, aquí el agente causal no radica en la especial condición del trabajo, pero el trabajo cuando rebasa los límites de tolerancia fisiológica favorece la invasión y cultivo de los gérmenes patógenos, estas son las enfermedades paraprofesionales del obrero; tipo de ellas la tuberculosis. En la génesis de la tuberculosis tanto como el factor infeccioso, invasión bacilar de la que quizá nadie se libre, interviene lo que en términos médicos se llama "terreno tuberculizable", que es el que ofrecen los in-

dividuos orgánicamente decadentes, y entre éstos se encuentran los agobiados por un trabajo superior a su resistencia. Problema complejo es este de la tuberculosis, enfermedad del trabajo y enfermedad del vicio, y también enfermedad expiatoria de culpas o miserias de progenitores. Que la industria atienda a los tuberculosos salidos del trabajo, es razonable; pero la industria no podrá soportar el cargo de la tuberculosis que le envíe la calle.

Antes de las leyes sociales (en España antes del año 1900) la reparación de los accidentes del trabajo quedaba a merced de la especial sensibilidad del amo; el Derecho común limitaba la obligación de indemnizar los daños sufridos en el trabajo a los casos de responsabilidad penal, si se probaba que había imprudencia temeraria de parte del patrono. Para subsanar estas deficiencias del Derecho clásico, que dejaba abandonadas a las víctimas del trabajo, surgió la legislación social que intentó llevar al concepto jurídico doctrinas que apreciaran las nuevas formas de responsabilidad a que daba lugar la reparación de los daños del trabajo. Con las que pareció que podía resolverse el problema fueron: la de las obligaciones derivadas de culpa o negligencia; la de la falta contractual y la de inversión de la prueba, a las que cerró el paso el inevitable aforismo de algún principio del Derecho romano. Se decidió prescindir del Código civil aceptando la teoría del "riesgo profesional", fundamento de la sanción legal para la reparación obligada de los daños del trabajo, que se confirmó en el Congreso de accidentes del trabajo celebrado en Bruselas el año 1897. De por qué se aplicó la teoría del riesgo profesional a las leyes que aseguran indemnización a las víctimas del trabajo, lo explicó D. Alberto Bosch en el Senado (año 1899) al discutirse el proyecto de ley de accidentes del trabajo; copio unos párrafos del discurso del popular político afiliado al partido conservador:

"Los que se ocupan de este asunto saben que la raíz de los proyectos que indemnizan a los obreros inutilizados, está en la noción nueva, enteramente nueva, del riesgo profesional. El Senado me permitirá dos palabras acerca de la teoría del riesgo profesional de que arrancan los proyectos de ley que se ocupan de los obreros que se inutilizan en el trabajo. Hasta hace poco, hasta que tuvieron lugar los grandes y portentosos adelantos de la industria, hasta que descubiertos los motores de que nos envanecemos, el vapor, la electricidad, el gas del alumbrado, el aire comprimido, etc., se transformó la maquinaria, el obrero manejaba con seguridad los instrumentos y útiles de su oficio. Hoy las máquinas no están sometidas a los obreros. Son los obreros los que están sometidos a las máquinas. Trabajaban antes los obreros aislados o reunidos en pequeños grupos; trabajan ahora en talleres donde se agrupan centenares de hombres a un paso de mecanismos especiales, cámaras sometidas a presiones violentas, materias en fusión, engranajes peligrosos. El obrero, para decirlo de una vez, está sometido, no sólo a los accidentes que resultan de los descuidos o de las imprudencias, sino a otras desgracias que lleva consigo el medio ambiente, he aquí la teoría del riesgo profesional."

Vemos que la legislación de protección al obrero tuvo su origen en el fatalismo del riesgo profesional, algo así como el socorro a los inválidos de la guerra. La industria, con su arsenal mecánico, había de sustentarse devorando hombres y quedaba obligada a la reparación económica del material humano que consumía.

Si el maquinismo y la organización científica del trabajo fuera lo que se imaginó en sus albores: la máquina fuerza dominada al servicio de la industria, que automáticamente verificaría una labor perfecta, y el obrero, factor auxiliar del impulso mecánico, estaría justificado el fatalismo del riesgo profesional; pero la realidad de los hechos marca otros derroteros a la industria. El elemento sustancial del trabajo, el que da rendimiento útil, el que mejora la calidad de la labor, el que valora el costo de la mano de obra, y el que decide el precio de fabricación es el obrero bien capacitado, por selección, para dirigir y aplicar la fuerza de la máquina. En una organización del trabajo en la que el obrero dirija la máquina en lugar de ser absorbido por la máquina, los daños del trabajo no son inevitables por fatalismo del riesgo profesional. El accidente, el que parece debido a causa insólita, las más de las veces es consecuencia de deficiencias funcionales del motor humano, y evitables en un tanto por ciento muy elevado, porque en un tanto por ciento elevado son los accidentes imputables al factor hombre. Unos accidentes se producen por agresión directamente derivada del trabajo: rotura de herramientas, de máquinas en marcha, hundimientos, explosiones, incendios, inundaciones, etc., imputables a imprevisión patronal. Otros a consecuencia de prácticas defectuosas en la técnica del trabajo por insuficiencia, descuido, imprevisiones o imprudencias imputables al obrero.

De la discreta interpretación de estadísticas sobre accidentes del trabajo se deduce que el 75 por ciento son imputables al obrero; el que la víctima de un accidente, que ella misma pudo evitarse, sea auxiliada para reparar el daño sufrido, no supone cumplido el deber derivado de los accidentes, cada accidente es un nuevo argumento que justifica la prevención de accidentes sucesivos. Un obrero lesionado es un motor roto, y por consiguiente una pérdida industrial, social y privada; la indemnización, o el socorro, mitigarán en parte las penalidades de un suceso desgraciado, pero en la mayoría de los casos no es una reparación completa, un reniéndolo ¡y gracias! Deber ineludible científico y vulgar, ha de ser eliminar los motivos de producción de accidentes en el trabajo. La previsión de los accidentes imputables al patrono es de técnica industrial; en la de los imputables al obrero algo podrán decir el fisiólogo y el psicólogo.

Las deficiencias del obrero que dan lugar al accidente tienen su origen en faltas de destreza profesional, defectos fisiológicos, cualidades psicológicas y viciadas costumbres de trabajo.

En la falta de destreza profesional van comprendidos el aprendizaje, el obrero torpe, y aquellos que obligados por la necesidad varían constantemente de oficio al tener que emplearse en el primer trabajo que encuentran. Esto lo demuestra claramente la frecuen-

cia de accidentes que se sufren en el aprendizaje. El ingreso de personal nuevo en un servicio, y el suspenderse o comenzarse algún trabajo, con lo que se producen cambios en el acoplamiento de obreros, también se marca en la lista de accidentes. Véase la gráfica de accidentes del trabajo de una industria minero-metalúrgica, con personal fijo, durante el pasado año que hubo algún movimiento en el censo obrero.

a) Ingresan 65 peones en el departamento metalúrgico y taller de preparación mecánica de minerales, aumentando en un 13,5 por ciento este gremio. Se eleva la línea de accidentes.

m) Se suspenden las faenas de calcinación de minerales sin disminuir el personal. Desciende la línea de accidentes.

b) Pasan a los trabajos del laboreo minero 68 peones del taller de preparación mecánica, reduciéndose este gremio en un 12,5 por ciento, y aumentando el de la mina en 5,8 por ciento. Al acoplamiento del personal que queda en el departamento de preparación de minerales hay un ascenso brusco en la línea de accidentes; y menos acentuado pero más continuo en la de mineros.

n) Comienzan las faenas de calcinación de minerales.—Sube la línea de accidentes en el departamento de la metalurgia.

c) Ingresan 100 peones en el departamento metalúrgico y taller de preparación mecánica; continúa subiendo la línea de accidentes en sus obreros.

Defectos fisiológicos, motivo de accidentes, los más ostensibles son la reducción en la agudeza visual o auditiva: los obreros que las sufren están expuestos al riesgo de lo extemporáneo de sus propios movimientos, a no ver u oír a tiempo los del medio en que se encuentran; por lo que no deben emplearse en aquellos trabajos que exijan integridad del sensorio. Cualquier alteración funcional que dificulte la perfecta adaptación de la resistencia y agilidad de que es capaz el obrero, a la violencia y velocidad del trabajo, predispone al accidente.

Las más frecuentes causas de accidentes se encuentran en las cualidades psicológicas que dominan al obrero, estados de ánimo, circunstanciales o habituales, por los que reacciona a las excitaciones externas conforme a su especial idiosincrasia, o con reflejos insospechados. Los indiferentes y apáticos, los impresionables, los distraídos, imprudentes, rebeldes o intemperantes, unos por defecto y otros por exceso, pero todos mal equilibrados a la disciplina del trabajo, son propicios al accidente; y por descuido o imprudencias éstos son los que provocan las grandes catástrofes. De fondo tanto el esfuerzo muscular cansa y agota el esfuerzo de atención, la fatiga individual producida por un trabajo excesivo o mal soportado, y la fatiga industrial debida al ritmo monótono del trabajo, y las malas condiciones del ambiente bochornoso, mal iluminado y con ruidos discordantes, es manantial abundante y continuo de accidentes.

Hay obreros fisiológica y psicológicamente aptos, y prácticos en su oficio, pero que por una viciosa y equi-

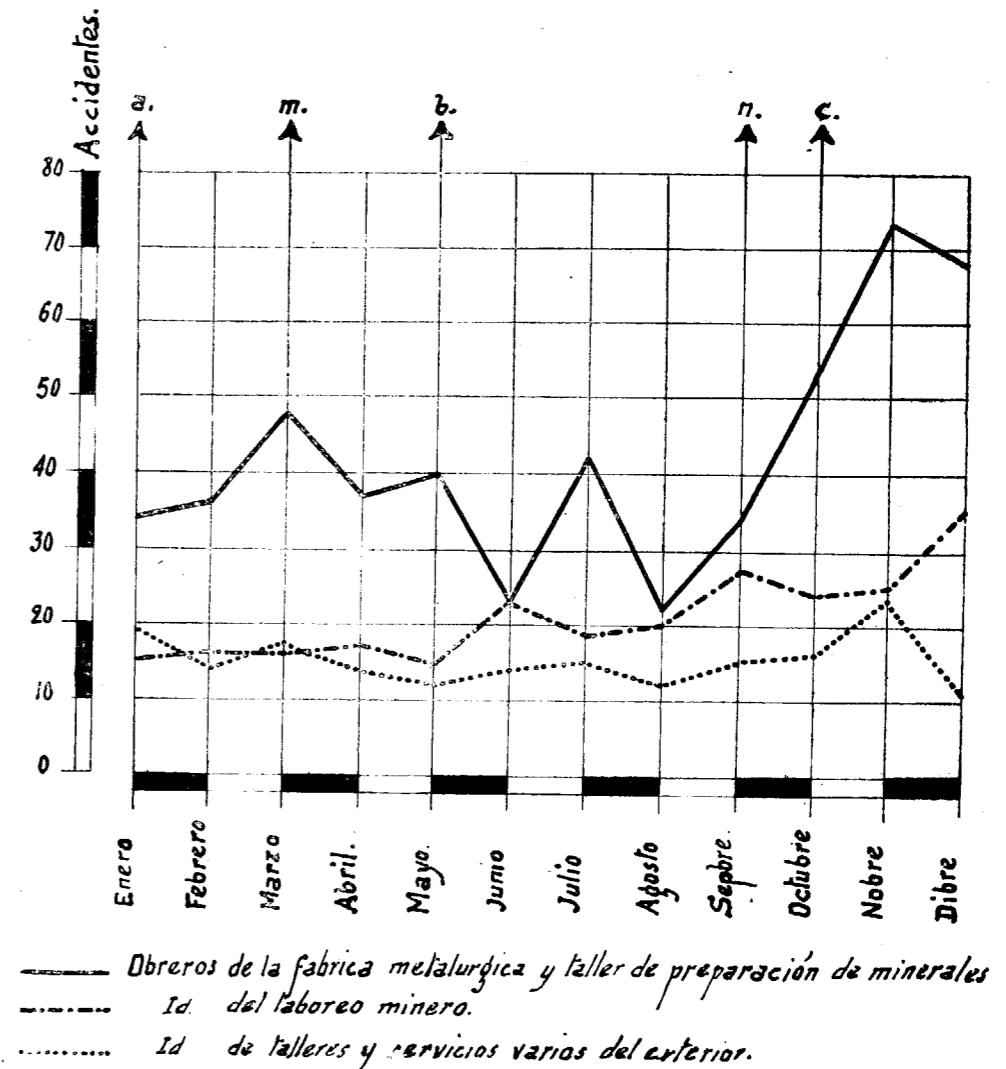
vocada educación profesional, libremente ejercitada, son víctimas de accidentes. Más jactanciosos que inteligentes, en pretenciosa superioridad rechazan toda disciplina, o técnica de trabajo, que no sea la de su vulgar rutinarismo, y son víctimas de su contumacia. Como obreros practicones serán aceptables para determinadas faenas de resistencia, pero encargados de trabajo resultan francamente perjudiciales.

Saber las causas que pueden determinar la producción de accidentes es poseer medios de prevenirlos; conocidas las que provienen de achaque del hombre, en

hombre capaz de verificar el trabajo a que se dedica, como para hacer sonar la flauta es preciso soplar, y el que no puede soplar no es flautista, y no es obrero el hombre vencido en un trabajo a que no se adaptan sus aptitudes. La selección que salva al hombre, y dignifica al obrero acreditando su capacidad profesional, no es atentatoria a la libertad de trabajo.

Complemento de la selección profesional es la educación técnica ajustada a las facultades de cada obrero, que permita la disciplina científica del trabajo.

Medidas preventivas son las expuestas, que bien



el obrero hay que investigarlas para evitarlas; lo que exige una exploración previa del obrero, que se compone de:

Reconocimiento de aptitudes fisiodinámicas.

Examen de las facultades mentales y funciones del sensorio.

Análisis psicotécnico.

Con los datos adquiridos por esta exploración se hace la selección para destinar a cada obrero el trabajo a que mejor se adaptan sus aptitudes.

La selección, elección, no es una eliminación de hombres por defectuosos, todo hombre sirve para algún trabajo, y a ese trabajo ha de dedicar sus actividades; eso es la selección, la que hace obreros, y obrero es el

aplicadas se reflejan en la economía industrial facilitando el rendimiento obrero, y suprimiendo pérdidas por deterioro inmotivado de los motores humanos, y de los mecánicos; pero la buena aplicación de los medios preventivos depende de los encargados de la vigilancia y comprobación del trabajo, y para ello precisa que los que han de aplicarlos lleguen a sentirlos y comprenderlos. Las empresas ferroviarias francesas extremen la educación de los encargados de trabajo, para valorar su discernimiento sobre el problema de accidentes del trabajo los someten al siguiente interrogatorio, por sorpresa y buscando contestaciones espontáneas:

1.º Cuando ocurre un accidente en su servicio, ¿re-

prende usted al obrero, o cree por ser jefe del trabajo, que puede alcanzar a usted alguna responsabilidad del accidente?

2.º ¿Busca usted la manera de eludir su responsabilidad, o investiga usted con todo interés y minuciosidad las causas del accidente para evitar que en lo sucesivo se repita un accidente semejante?

3.º ¿Se preocupa usted de la prevención de los accidentes con tanta atención como de las demás obligaciones de su servicio?

Algo más, e interesante, se puede decir sobre ciertos accidentes al parecer inexplicables y que tienen su explicación en recursos defensivos de la lucha por el jornal. Estudiemos estos casos en la psicología del que diariamente se presenta en la vida ruda del campo. A un rústico le duele una muela, y llamo rústico al hombre de pocas letras y sobrada malicia por sagaz y socarrón, por dolerle la muela acude al dentista, dentista rural apropiado a la categoría social del parroquiano, que le explica así su tarifa: sacar la muela sin dolor (con anestesia local) vale 20 reales, y con dolor 10 reales. El rústico piensa para su capote: por un momento de dolor me ahorro 10 reales, y para ganar 10 reales he de estar todo un día agarrado a la manquera pasando frío o calor: ¡con dolor!, dice rápido y sin vacilar.

Una machacadura más o menos sangrante, siempre que no llegue al alma, ¿se compensa con una quincena de descanso retribuido?

Hay que hacer que el trabajo no sea cruel para evitar que se aprenda a buscar compensaciones en la crueldad del dolor.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, febrero 1935.

El teléfono de REVISTA MINERA es el 50810

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LAS FUNCIONES DEL COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES.

La aplicación del Decreto ordenador de la producción y venta de combustibles nacionales, de fecha 19 de septiembre de 1934, aconseja la introducción en el mismo de algunas modificaciones que, sin alterar fundamentalmente las orientaciones y el plan de organización trazados, faciliten en mayor grado la rápida ordenación del problema de los combustibles nacionales, tanto del lado de la producción como del consumo, procurando al mismo tiempo la más estrecha colaboración de todos los intereses en el fin mencionado.

En su consecuencia, y de acuerdo con el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministro de Industria y Comercio, Vengo a decretar lo siguiente:

TÍTULO PRIMERO DEL COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES.

CAPÍTULO UNICO

Composición y misión del Comité.

Artículo 1.º El Comité Ejecutivo de Combustibles, que depende directamente de la Dirección general de Minas y Combustibles, es el órgano asesor de ésta, a la vez que ejecutivo de sus órdenes en todo lo que se refiere al exacto cumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto ordenador de la producción y venta de combustibles nacionales y de todo cuanto no se oponga al mismo, contenido en las disposiciones que regulan el régimen de la economía del carbón, Decreto-ley número 1.377 de 6 de agosto de 1927, Decreto-ley de 15 de Agosto de 1927 regulando la ordenación de Depósitos flotantes, el Reglamento provisional para la organización comercial de suministro de carbones nacionales de 7 de enero de 1928, revalidadas por la República según Decreto de 14 de octubre de 1931, y en todas las disposiciones vigentes relacionadas con los combustibles.

Asimismo corresponden al Comité la función asesora y ejecutiva antes mencionada en todo lo relacionado con la producción y consumo nacional de combustibles líquidos y gaseosos, así como los aceites de engrase de producción nacional, y también en cuanto a los de procedencia extranjera en todo lo que afecta al exacto cumplimiento de las disposiciones reguladoras del consumo obligatorio de combustibles nacionales de cualquier clase que éstos sean.

Art. 2.º El Comité Ejecutivo de Combustibles, que estará presidido por el Director general de Minas y Combustibles y tendrá como Vicepresidente al Ingeniero Jefe de la Sección de Combustibles, se compondrá de dos Secciones, la de Combustibles sólidos y la de Combustibles líquidos, constituyendo entre ambas, que funcionarán independientemente para sus asuntos privativos, el pleno del Comité, que se ocupará de los asuntos que afectan a todos los combustibles nacionales y sus relaciones en la producción, fabricación y mercados respectivos.

El pleno estará constituido, además del Presidente y Vicepresidente, por doce Vocales, a saber:

Un Vocal representante del consumo del Estado, designado por el Ministerio de Marina.

Un Vocal representante del consumo del Estado, designado por el Ministerio de la Guerra.

Un Vocal Ingeniero de Minas, representante del consumo general del Estado en centros oficiales o subvencionados, designado por el Ministerio de Industria y Comercio.

Un vocal representante del Ministerio de Hacienda, designado por ese Ministerio.

Dos Vocales representantes de los productores de carbón y pizarras bituminosas, designados por la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos asistirán con voz, pero sólo contarán con un voto.

Un vocal representante de los fabricantes de hidrocarburos líquidos, designado por su Federación correspondiente.

Un vocal representante de los Sindicatos de Almacenistas, designado por su Federación.

Un Vocal representante de las industrias obligadas al consumo de carbón nacional.

Dos representantes obreors, uno en representación de los ocupados en la explotación de los combustibles sólidos y otro en representación de los que trabajan en las fábricas productoras de hidrocarburos líquidos, designados por sus Asociaciones. Ambos podrán asistir con voz, pero contarán con un solo voto.

Un representante de la Generalidad de Cataluña.

Sección de Combustibles sólidos.

Presidente, el del Comité.

Vicepresidente, el del Comité.

Los cuatro representantes del Estado antes mencionados.

El representante de la Generalidad de Cataluña.

Los dos representantes de la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos podrán asistir con voz y voto a las reuniones de esta Sección.

El representante de las Industrias obligadas.

El representante de los Sindicatos Almacenistas.

El representante obrero de las explotaciones de combustibles sólidos.

Sección de Combustibles líquidos.

Presidente, el del Comité.

Vicepresidente, el del Comité.

Los cuatro representantes del Estado antes mencionados.

El representante de la Generalidad de Cataluña.

Los dos representantes de la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos podrán asistir con voz, pero contarán con un solo voto.

El representante de los fabricantes de combustibles líquidos.

El representante de los Sindicatos de Almacenistas.

El representante de las Industrias Obligadas.

El representante obrero de las fábricas de hidrocarburos líquidos.

Art. 3.º Todos los servicios técnicoadministrativos que requiera el funcionamiento del Comité serán desempeñados por el personal de la Sección de Combustibles, de la Dirección general de Minas y Combustibles, el cual, para estos efectos, se considera afecto al Comité con arreglo al Reglamento a que hace referencia el artículo 6.º

Art. 4.º La Federación de Sindicatos Carboneros de España, así como los Sindicatos de Almacenistas y su Asociación, están obligados a facilitar al Comité de Combustibles todos los datos relacionados con la producción, ventas, precios, etc., así como la comprobación de los mismos, a los efectos del exacto y riguroso cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto.

Art. 5.º El Comité de Combustibles propondrá periódicamente a la Dirección general de Minas y Combustibles, y ésta, con su informe, a la aprobación del Ministro de Industria y Comercio, los precios a que han de tasarse los carbones de todas clases, breas y subproductos de coquerías, así como de los combustibles líquidos de producción nacional, tanto para el mercado obligado al consumo de combustibles nacionales como al cupo libre de las Industrias Obligadas y Almacenistas Sindicados.

A la promulgación del presente Decreto, el Comité propondrá a la Dirección general los precios oficiales que han de regir para los carbones denominados schlams de flotación, como asimismo los schlams o finos brutos de aguas

residuales y los mixtos de relevados, que los productores ofrezcan al mercado, pero esos precios no afectarán, por las cantidades de esas clases de carbón que puedan contener, a los precios de las clases comerciales de menudos, briquetas y cok, que cumplan las estipulaciones de características químicas y mecánicas normales, establecidas en los pliegos de condiciones.

Los Delegados del Comité de Combustibles y la Federación, así como los Sindicatos Carboneros, cuidarán con adecuada vigilancia y con desmuestres contradictorios, si lo estimaran necesario, de que con el nombre y los precios de mixtos y schlams brutos no puedan los productores servir menudos limpios y schlams de flotación, a cuyo efecto el cuadro de cotizaciones de estos productos señalará la escala de precios y margen de características de los distintos productos.

Art. 6.º Un Reglamento al efecto dictado, regulará en sus detalles el funcionamiento interno del Comité Ejecutivo de Combustibles y sus relaciones, con la Dirección general y con la Sección de Combustibles de la misma, así como también la organización y funcionamiento de las Delegaciones del Comité.

TÍTULO II

DE LOS SINDICATOS DE PRODUCTORES Y DE SU FEDERACIÓN.

CAPÍTULO PRIMERO

Organización de los Sindicatos y de su Federación.

Art. 7.º Todos los productores de carbón de España, así como los de pizarras bituminosas, los de cok y aglomerados, y los de brea y subproductos de coquerías en la parte destinada a su uso como combustible, se agruparán en los actuales Sindicatos Carboneros y su Federación de Sindicatos Carboneros de España.

Asimismo los fabricantes de hidrocarburos nacionales, partiendo de los combustibles y las pizarras bituminosas, se agruparán en Sindicatos regionales por cuencas, y éstos a su vez en Federación de Sindicatos.

Tanto las Federaciones como sus Sindicatos componentes, responderán del cumplimiento de todas las obligaciones emanadas de las disposiciones legales en vigor y las que se establecen en el presente Decreto.

(Continuará.)

* * *

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES.

PERSONAL

Vacante una plaza de Ingeniero de Minas, destacado de las plantillas de los Distritos mineros o de otro servicio activo del Cuerpo en la primera División geológica e hidrológica (Noroeste), capitalidad, Oviedo, que comprende las provincias de Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Oviedo, León, Palencia y Santander.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie a concurso de méritos la provisión de la misma con arreglo a las siguientes normas:

1.º La referida plaza sólo podrá ser solicitada por los Ingenieros del Cuerpo de Minas adscritos a los Distritos mineros o a otro servicio activo del mismo, y aquellos que

A N U N C I O S

en virtud de Orden ministerial estén afectos con carácter temporal o permanente a servicios cuya residencia esté en la zona comprendida dentro de la demarcación señalada a la División.

2.º Los solicitantes a dicha plaza harán constar en sus instancias lo sméritos que estimen pertinentes, acompañando, cuando proceda, los documentos justificativos.

Las instancias las cursarán por conducto de sus Jefes inmediatos a la Dirección general de Minas y Combustibles.

3.º El plazo para la admisión de solicitudes será el de veinte días hábiles, a contar de la fecha de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

4.º Caso de no existir solicitantes para dicha vacante, la provisión de la misma se efectuará por la Dirección general a propuesta de los Jefes de los servicios comprendidos dentro de la referida División primera, previo informe del Consejo de Minería.

Madrid, 15 de febrero de 1935.—El Director general, Manuel Sáenz de Santa María.

(*Gaceta* del 19 de febrero.)

* * *

Vacantes dos plazas de Ingenieros Delegados del servicio de Policía Minera, afecta la una al distrito minero de Oviedo, con residencia en Ujo, y la otra al de Córdoba, con residencia en Peñarroya.

Esta Dirección general ha resuelto anunciar la provisión de las mismas entre Ingenieros aspirantes del Cuerpo de Minas, con arreglo a las normas 2.ª y 3.ª del Reglamento fecha 5 de julio del pasado año (*Gaceta* del 14), y teniendo en cuenta las indicaciones que en él se hacen respecto al desarrollo y de los destinos que se indican.

Los aspirantes a dichas vacantes las solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas), de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 14 de febrero de 1935.—El director general, Manuel Sáenz de Santa María.

(*Gaceta* del 15 de febrero.)

* * *

Vacante en el Distrito minero de Almería una plaza de Ingeniero subalterno, esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la misma categoría, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas), de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponde el vencimiento.

Madrid, 12 de febrero de 1935.—El director general, Manuel Sáenz de Santa María.

(*Gaceta* del 14 de febrero.)

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 100.725, expedida en 16 marzo 1927, por "Procedimiento para la coadura de cementos, cal, cal hidráulica en hornos de pozo". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención núm. 122.060, expedida en 13 marzo 1931, por "Segadora gavilladora", y número 125.783, expedida en 1.º marzo 1932, por "Acoplamiento de tope central". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 125.868, expedida en 9 marzo 1932, por "Dispositivo de seguridad para motores de combustión destinado a impedir en el arranque presiones de encendido indebidamente elevadas". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención núm. 104.371 expedida en 16 marzo 1928 por "Perfeccionamientos en el objeto de la patente principal núm. 103.155 (Dispositivo de embrague de las decenas para mecanismos numeradores múltiples", expedida en 3 diciembre 1927; núm. 111.298, expedida en 24 abril 1929, por "Dispositivo para extraer sumas"; núm. 111.869, expedida en 11 junio 1929, por "Dispositivo para ajustar las líneas"; núm. 112.558, expedida en 4 septiembre 1929, por "Mejoras en el objeto de la patente principal, núm. 108.722 (Caja registradora con varios mecanismos contadores)", expedida en 19 septiembre 1928; núm. 98.925, expedida en 23 octubre 1926, por "Dispositivo de accionamiento para cajas registradoras, máquinas calculadoras y similares". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Compro minas o yacimientos de bauxita. Detalles a esta Administración al núm. 500.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera. Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón) (FUNDADO EN 1866) Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de **FERRO-ALEACIONES** BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de noviembre.—Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de noviembre ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes — Toneladas | NOVIEMBRE | | Existencias a fin de mes — Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|--|------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas | | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 300.081 | 16.034 | 216.508 | 99.607 | 3.428.011 | 3.411.972 | 3.444.045 | 3.628.480 |
| León | 189.278 | 61.553 | 70.103 | 180.728 | 629.754 | 612.979 | 691.307 | 683.082 |
| Palencia | 18.234 | 13.357 | 14.186 | 17.405 | 154.384 | 155.863 | 167.741 | 170.049 |
| Ciudad Real..... | 28.294 | 33.598 | 33.000 | 28.826 | 308.698 | 287.952 | 342.296 | 321.018 |
| Córdoba | 4.831 | 17.748 | 19.512 | 3.067 | 10.297 | 195.196 | 208.045 | 214.708 |
| Sevilla | 5.667 | 14.525 | 14.983 | 5.209 | 146.875 | 146.483 | 161.400 | 161.466 |
| Lérida | 2.955 | 34 | 21 | 2.968 | 584 | 120 | 618 | 141 |
| Logroño | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 549.340 | 156.849 | 368.379 | 337.810 | 4.858.603 | 4.810.565 | 5.015.452 | 5.178.944 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | 3.681 | 1.623 | 2.503 | 2.801 | 12.917 | 11.584 | 14.540 | 14.087 |
| León | 176.739 | 28.025 | 28.736 | 176.028 | 334.250 | 289.993 | 362.275 | 318.729 |
| Palencia | 66.328 | 9.859 | 12.335 | 63.852 | 105.859 | 112.944 | 115.718 | 125.279 |
| Córdoba | 15.739 | 11.646 | 10.955 | 16.430 | 117.582 | 110.576 | 129.228 | 121.531 |
| Total..... | 262.487 | 51.153 | 54.529 | 259.111 | 570.608 | 525.097 | 621.761 | 579.626 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | " | 3.006 | 3.006 | " | 19.436 | 19.436 | 22.442 | 22.442 |
| Barcelona | 1.812 | 9.219 | 9.784 | 1.247 | 72.963 | 71.704 | 82.182 | 81.488 |
| Guipúzcoa | " | 445 | 445 | " | 6.532 | 6.532 | 6.977 | 6.977 |
| Huesca | " | " | " | " | 802 | 802 | 802 | 802 |
| Lérida | " | 1.431 | 1.429 | 2 | 6.686 | 6.746 | 8.117 | 8.115 |
| Santander | 20 | " | " | 20 | 5.032 | 5.142 | 5.032 | 5.142 |
| Teruel | 2.040 | 11.248 | 12.253 | 1.035 | 76.179 | 76.277 | 87.427 | 88.530 |
| Zaragoza | 939 | 3.889 | 3.630 | 1.198 | 36.395 | 36.312 | 40.284 | 39.942 |
| Total..... | 4.811 | 29.238 | 30.547 | 3.502 | 224.025 | 222.951 | 253.263 | 253.498 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 549.340 | 156.849 | 368.379 | 337.810 | 4.858.603 | 4.810.565 | 5.015.452 | 5.178.944 |
| Antracita | 262.487 | 51.153 | 54.529 | 259.111 | 570.608 | 525.097 | 621.761 | 579.626 |
| Lignito | 4.811 | 29.238 | 30.547 | 3.502 | 224.025 | 222.951 | 253.263 | 253.498 |
| Totales..... | 816.638 | 237.240 | 453.455 | 600.423 | 5.653.236 | 5.558.613 | 5.890.476 | 6.012.068 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | PRIMER SEMESTRE DE 1934 | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona | 19.892 | " | 19.892 |
| Córdoba | 34.474 | 7.335 | 41.809 |
| León | 91.358 | 13.299 | 104.657 |
| Oviedo | 60.968 | 848 | 61.816 |
| Palencia | 72.511 | " | 72.511 |
| Pontevedra | " | " | " |
| Santander | " | 353 | 353 |
| Sevilla | 52.546 | " | 52.546 |
| Tarragona | 33.160 | " | 33.160 |
| Valencia | 46.286 | 32 | 46.318 |
| Valladolid | " | " | " |
| Vizcaya | 14.835 | " | 14.835 |
| Zaragoza | 1.020 | " | 1.020 |
| Totales..... | 47.050 | 21.867 | 48.917 |

DON BONIFACIO DULCE.—El día 16 de febrero falleció en Madrid el Ingeniero Jefe de Minas D. Bonifacio Dulce.

El Sr. Dulce prestó sus servicios durante muchos años en el Distrito Minero de Jaén, siendo muy apreciado por sus dotes de carácter e inteligencia. Desde hace bastantes años estaba destinado en el Consejo de Minería y lo mismo en este Centro oficial que en las otras dependencias en que trabajó demostró sus amplios conocimientos profesionales.

Su muerte será muy sentida por cuantos le trataron, sentimiento al que sinceramente se une la REVISTA MINERA.

Bibliografía

EL MOTOR DIESEL MODERNO para transportes terrestres, aéreos y marítimos. Estudio de los motores rápidos de inflamación por compresión y sus aplicaciones. Traducción de la segunda edición inglesa, publicada por la revista "The Autocar", por José Puig Batet, Ingeniero industrial.—Un volumen de $12 \frac{1}{2} \times 19$ cm., de 240 páginas, con 132 grabados. Encuadernado, Ptas. 8. (Por correo, certificado, Ptas. 0,30 más.)—Luns Gili, editor, Córcega, 415, Barcelona.

Presentamos esta nueva obra, que explica en lenguaje sencillo los progresos extraordinarios realizados en el mo-

Establecimiento de Arboricultura

DOMINGO ORERO - SEGORBE (Castellón)

Grandes cultivos de árboles frutales seleccionados

1.000.000 de árboles para su liquidación, injertados en las mejores variedades

ARBOLES FORESTALES

ARBUSTOS Y PLANTAS DE FLORES

CONSTRUCCION DE PARQUES, JARDINES Y ROSALEIDAS

Con la cooperación

de un competetísimo ingeniero de montes nos ofrecemos para la

Dirección técnica de trabajos forestales y su ejecución por contrata con entidades públicas y particulares.—Proyectos y consultas sobre repoblación de terrenos en general.—Defensas torrenciales.—Saneamiento y fijación de terrenos.—Planos de fincas

CATALOGOS Y CONSULTAS GRATIS

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

INTRODUCCION

A medida que se desarrolla la técnica, es cada vez más necesario regular económicamente la velocidad de las máquinas. A esto hay que atribuir el éxito creciente del motor trifásico con regulación económica de la velocidad y de una manera muy notoria el del motor de corriente alterna de colector que pasa al primer lugar. Hace unos veinte años se conocía sobre todo el motor serie trifásico y el motor monofásico de repulsión, cuya velocidad podía ser regulada fácilmente desplazando las escobillas. Estos motores son, aun a menudo, aplicados a los accionamientos para los cuales la característica serie constituye una ventaja, o, por lo menos, no tiene inconvenientes. Sin embargo, en lo que se relaciona con las máquinas de corriente continua, está comprobado que la característica shunt es preferida en la mayor parte de los casos, aunque sólo sea para evitar el embalamiento del motor en caso de peligro súbito, por ejemplo, a continuación de una ruptura de correa.

La invención del motor shunt de colector alimentado por el rotor, debido a M. Schrage en 1910, ha permitido regular la velocidad de los motores de característica shunt por simple desplazamiento de las escobillas, con tanta facilidad como se hacía precedentemente para los motores de característica serie. Desde entonces estos motores shunt de colector han encontrado numerosas aplicaciones; han reemplazado el motor serie en la mayor parte de los casos y aun creado nuevas posibilidades de empleo del accionamiento eléctrico.

I. CONSTRUCCION, ESQUEMA, PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

El motor shunt trifásico de colector alimentado por el rotor presenta en principio una cierta analogía con el motor asíncrono trifásico normal. Sin embargo, el arrollamiento secundario se encuentra en el estator, mientras que el arrollamiento primario, colocado en el rotor, se conecta a la red mediante los anillos colectores. El arrollamiento auxiliar, o arrollamiento de regulación, colocado en el rotor, está ejecutado como un arrollamiento de corriente continua y tiene un colector. Dos coronas de porta-escobillas móviles, que pueden desplazarse una con relación a la otra en sentido inverso, permiten captar sobre el colector una tensión polifásica y regulable. Esta última se aplica al arrollamiento secundario cuyas diferentes fases son independientes.

La fig. 1 da el esquema de principio de este motor. Si las dos escobillas correspondientes de cada fase secunda-

ria se encuentran sobre la misma lámina del colector, cada una de las fases del arrollamiento secundario es directamente corto-circuitada por las escobillas y el motor funciona, para esta posición de las escobillas, exactamente como un motor asíncrono, poco más o menos a la velocidad síncrona. Si se desplazan las dos coronas porta-escobillas, a la misma velocidad pero en sentido inverso, una tensión, que crece con el decalaje de las escobillas, aparece entre éstas; esta tensión aplicada al arrollamiento secundario produce un deslizamiento que le es proporcional suponiendo que su fase sea correcta. El motor girará a una velocidad hipersíncrona o hiposíncrona según el sentido en el cual las escobillas hayan sido desplazadas. Se obtendrá el mayor deslizamiento de la velocidad con relación al sincronismo cuando las escobillas correspondientes de cada fase se encuentren a 180° eléctricos una de otra. El dominio de regulación del motor se entiende, pues, de los dos

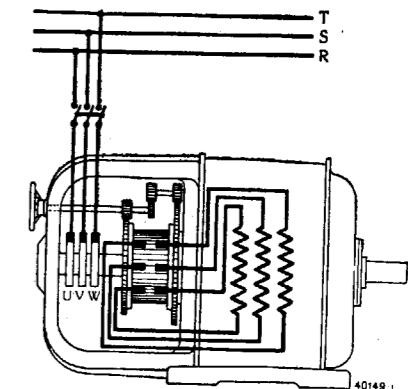


Fig. 1.—Esquema de principio del motor shunt trifásico de colector, sistema Schrage.

lados del sincronismo, simétricamente para la marcha en vacío. Las velocidades en carga son un poco inferiores a las velocidades en vacío. Las dos coronas porta-electrodos pueden ser accionadas por un solo eje, por ejemplo por medio de un volante, como el de la figura 1.

El arrollamiento secundario es trifásico sobre la figura 1, pero el número de fases secundarias puede ser diferentes del número de fases primarias. Es aún ventajoso, para los motores de gran potencia, ejecutar el arrollamiento secundario con un número mayor de fases para mejorar la conmutación.

(Continuará.)

ter de aceite pesado, y da una idea clara de su funcionamiento y detalles constructivos, señalando las múltiples aplicaciones de los motores modernos de inflamación por compresión, que vulgarmente se conocen con el nombre de "motores Diesel rápidos".

Todo el que tenga interés en resolver algún problema relacionado con el transporte terrestre, marítimo o aéreo podrá con la ayuda de esta obra tener una visión clara y concreta de la solución utilitaria que los motores Diesel pueden representarle, tanto por lo que se refiere a la parte técnica (notable simplificación de organismos) como por la gran economía de consumo.

El motor de inflamación por compresión ha alcanzado un considerable incremento en estos últimos años, y tiene un campo de aplicaciones cada vez más dilatado; ello ha dado lugar a la publicación de varias obras técnicas especializadas, pero en la bibliografía de nuestro país era generalmente notada la falta de una obra de vulgarización como ésta, que ha de ser muy solicitada por cuantos directa o indirectamente se interesan por esta materia, actualmente de tan vital interés para toda clase de transportes.

La modernidad es la característica de esta obra. Empezando con unas breves consideraciones sobre el origen y desarrollo inicial del motor de inflamación por compresión; estudia después detalladamente este motor y hace su comparación con el motor de gasolina; sigue con seis capítulos dedicados a los motores destinados al transporte por carretera, que se estudian minuciosamente y en todos sus órganos; en dos capítulos se ocupa de los motores especiales para la navegación aérea, señalando todas sus aplicaciones y ventajas, y, finalmente, en sus dos últimos capítulos pasa revista a los motores marinos, examinando los modelos más notables de esta especialidad.

La ilustración de la obra es excelente y abundante, pues contiene 132 grabados.

Cumplidos elogios merece el traductor por su labor inteligente y cuidadosa. En cuanto a la presentación editorial no titubeamos en calificarla de moderna y de buen gusto.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Las variaciones que ha experimentado este mercado son de pequeña importancia, y por otra parte los negocios se han hecho en pequeña escala.

En Londres se ha cotizado el "standard" de £ 27.5 a £ 27.6.3 al contado y de £ 27.10 a £ 27.11.3 a tres meses. Las clases refinadas apenas varían de precio con respecto a los de la semana anterior.

Estaño. — La ausencia de negocios en este mercado, combinada con los rumores de aumento de las cuotas de producción, hacen que los precios se resientan considerablemente.

En Londres cierra el metal de £ 228.5 a £ 228.10 al contado y de £ 224.15 a £ 225 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 229.5 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado estacionado y cierra a £ 10.3.9 al contado y a £ 10.10 a tres meses con avance de 1s. 3 d. y 2 s. 6 d., respectivamente. Los consumidores han estado influenciados por el nerviosismo general y han hecho pocas compras.

En Nueva York el precio sube cinco puntos y el metal se cotiza a 3,55 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.5.3 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha estado encalmado y cierra a £ 11.18.9 al contado y a £ 12.3.9 a tres meses con avance de 2 s. 6 d. y 3 s. 9 d. respectivamente.

En América el precio permanece invariable a 3,70 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 11.19.6 al contado.

Plata. — Otra vez se ha notado gran calma en el mercado de la plata y las fluctuaciones de precio son despreciables. En Londres cierra el mercado a 24 13/16 d. al contado y a 24 15/16 d. a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 142 s. 8 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 60. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — Selenio. — 8 s.

Azogue. — £ 12 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 37 a 37 s. 6 d. nominal, unidad en tonelada.

Scheelita. — 39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón. — Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — | 0,5 — — 1,34 — |
| — | 1 — — 1,20 — |

| | |
|---|--------------|
| — | 2 — — 1,10 — |
| — | 4 — — 1,05 — |
| — | 6 — — 0,65 — |
| — | 8 — — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (20 de febrero) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | l. 27. 5.0 |
| — Electrolítico | 30. 1.0 |
| — Best selected | 27.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 230.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 229. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 231. 0.0 |
| Plomo español | 10. 5.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Los trabajos mineros se realizan con normalidad. No obstante, en algunos grupos se ha notado cierta inquietud entre los obreros y producido un paro, de pequeña extensión, pero significativo en cierto modo.

La producción ya supera un poco al consumo y se nota la importación de noviembre y diciembre pesado en el mercado.

La explotación de los once meses del quinquenio último es la que detalla el estado que sigue, reflejándose en las cifras de 1934 las consecuencias de la revolución y paro subsiguiente.

| | |
|------------|----------------------|
| 1930... .. | 4.385.952 toneladas. |
| 1931... .. | 4.351.474 " |
| 1932... .. | 4.901.568 " |
| 1933... .. | 3.458.369 " |
| 1934... .. | 3.444.045 " |

La exportación por los puertos de San Esteban y Avilés en el mes de enero del quinquenio, es la que sigue, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|------------|--------|-------------|
| 1931... .. | 59.225 | 57.622 |
| 1932... .. | 63.247 | 43.644 |
| 1933... .. | 53.103 | 36.327 |
| 1935... .. | 44.363 | 50.920 |

Se registra aumento en los buques al turno, quedando en puerto los siguientes:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 11 | 35.800 |
| Menores de 1.000 "..... | 24 | 7.935 |
| Veleros..... | 12 | 1.430 |
| Sumas..... | 47 | 44.355 |

Los turnos están entre ocho y diez días. En algunos cargaderos, menos.

No se alteraron los fletes, cuya cotización general es como sigue:

| | | Pesetas |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | — |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

Los precios libres tienden a la baja. Algunas empresas que habían elevado los de las galletas, por causa de una demanda muy activa, ya procuran acomodarse a los precios anteriores. Los cuadros generales son los siguientes:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90 |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Continúa en plena actividad este mercado, favorecido por los temporales de bajas temperaturas. La explotación se envía directamente al mercado. Los precios oficiales no han variado, siendo los siguientes:

| | | |
|-----------------------|----|-----------------|
| Galletas..... | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 | — |
| Cribados..... | 70 | — |
| Galletilla..... | 67 | — |
| Granza..... | 44 | — |
| Grancilla..... | 21 | — |
| Menudo lavado..... | 13 | — |
| Menudo sin lavar..... | 9 | — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y lllantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |

| | |
|--|------------|
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem, ídem menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem, menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Ídem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERIA.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La producción minera en Europa en 1934.—Geofísica aplicada.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA PRODUCCION MINERA EN EUROPA EN 1935

Desde el comienzo de la postguerra la industria minera viene sufriendo una grave crisis cuyas causas son diversas. Por un lado está la mayor cantidad de chatarra que se emplea en los hornos de acero, y por otro la menor producción de lingote de hierro. Además se han puesto en explotación nuevas concesiones mineras en regiones que bien por la fácil y económica extracción o bien por la abundancia de tonelaje a filete reducido tiene mayores ventajas para trabajar en las actuales circunstancias.

La producción de mineral de hierro en el mundo en 1932 fué de 75 millones de toneladas. En 1933 se elevó a 88 millones, y ha llegado la de 1934 a 95 millones, esperándose que excederá de 100 millones la del año actual.

En Francia la producción de mineral de hierro en 1934 se elevó a 31.993.000 toneladas, cantidad superior a la de los años 1932 y 1933. En 1930 la producción ascendió a 48.571.000 toneladas y las regiones con mayor producción son las de Metz-Thionville y Briey. El Gobierno francés ha propuesto a los mineros franceses que formen un Sindicato o Consorcio para poder controlar la exportación de mineral y estabilizar los precios. (Un proyecto similar se presentó hace varios años en el Círculo Minero de Bilbao, pero por falta de solidaridad entre los mineros no se llevó a efecto.)

Alemania ha tenido una producción de tres millones de toneladas de mineral en 1934, contra 2.592.000 toneladas en 1933 y 1.340.000 toneladas en el año 1931. En 1930 la producción fué de 5.741.000 toneladas. Durante los últimos meses se han hecho investigaciones para aprovechar los minerales pobres de sus minas con objeto de evitar las adquisiciones en el extranjero. Entre los experimentos realizados figura el de la Casa Krupp, la cual ha conseguido mejorar la calidad del mineral de las minas de Lahn y Sieg por medio de la reducción continua. Como en este procedimiento se necesita el empleo de coke en cantidad apreciable, se están haciendo pruebas con coke procedente de las minas de lignito de Hessian. En los distritos de Lahn, Dill y Oberhessen, la explotación durante los últimos meses ha adquirido gran importancia con una subvención del Gobierno y una ayuda de las fábricas siderúrgicas. El Gobierno alemán, con objeto de aumentar el

consumo de mineral propio y disminuir el número de obreros sin trabajo, concede primas a la producción. La importación de mineral en Alemania va adquiriendo cada vez menos importancia. En 1930 Alemania importó 13.890.000 toneladas; bajó esa cantidad en 1931; en 1934 ha pasado de los siete millones de toneladas. En 1933 la importación llegó a 4.571.000 toneladas y en 1934 ha pasado de los siete millones de toneladas. La nación que más mineral de hierro importa en Alemania es Suecia. De este país procede el 50 por 100; después sigue por importancia Francia, España (incluido Marruecos), Noruega, Terranova, etc.

A fines de enero se realizaron negociaciones entre las fábricas de Westfalia y los mineros de Suecia para estudiar la prórroga del contrato que termina en junio próximo. Entre las condiciones del nuevo contrato figura la de que los envíos de mineral estarán relacionados con la producción de acero. En estas negociaciones entre suecos y alemanes se ha hablado del intercambio de productos. Alemania enviaría coke a cambio del mineral de hierro de Suecia.

El mayor consumo que actualmente se hace en Alemania del mineral de hierro con relación al consumo de 1932 y 1933, se debe a la mayor producción de lingote de hierro; basta decir que la producción de lingote de hierro en enero de 1934 fué de 543.000 toneladas y en diciembre fué de 833.000 toneladas.

En Inglaterra se ha observado durante el año 1934 una mayor producción de lingote de hierro. En 1932 la producción bajó a 3.574.000 toneladas y se elevó en 1933 a 4.136.000 toneladas y ha llegado a 5.977.000 toneladas en 1934. La actividad en esta rama de la industria fué debida a la protección arancelaria que otorgó el Gobierno en 1932 al lingote de hierro, tocho de acero, llanton, etc., estableciendo unos derechos de 10 por 100 ad valorem que más tarde se elevaron a 33 1/3 por 100. Claramente se ha podido comprobar que los efectos producidos por la protección oficial son beneficiosos para el país. Nuevamente el Gobierno inglés anuncia la elevación de los citados derechos a los productos siderúrgicos a 50 por 100. Como consecuencia de esta nueva elevación se habla de una inteligencia entre los fundidores y los transformadores que son los que principalmente importaban el llanton procedente de Bélgica, Luxemburgo, Francia y Alemania para fabricar chapa y hojalata.

En 1913 Inglaterra llegó a producir 16 millones de toneladas de mineral, pero durante los años 1931, 1932 y 1933 la producción ha sido de unos 7 millones de toneladas, habiendo pasado de 10 millones de toneladas la del año 1934.

La importación anual de mineral en Inglaterra ha sido aproximadamente del 35 por 100 del consumo total. En 1913 la importación total fué de 7.442.000 toneladas, de las cuales 4.714.000 procedían de España, 855.000 toneladas de Suecia y Noruega y 670.000 toneladas de Argelia. En 1934 la importación de mineral ha sido de 4.313.000 toneladas, de las cuales 1.174.000 procedían de España, 1.021.000 toneladas de Suecia y Noruega y 998.000 toneladas de Argelia. Comparando las importaciones de 1913 y 1934 se observa que mien-

tras la importación de mineral procedente de España descendió de 4.714.000 toneladas en 1913 a 1.174.000 toneladas en 1934, la de Suecia y Noruega se elevó de 885.000 toneladas en 1913 a 1.021.000 toneladas en 1934 y la de Argelia de 772.000 toneladas en 1913 a 998.000 toneladas en 1934.

En España la producción de mineral de hierro en 1934 sufrió un aumento de unas 300.000 toneladas aproximadamente, habiendo llegado a 2 millones de toneladas. En el consumo nacional de mineral también se ha observado un ligero aumento de unas 100.000 toneladas.

Causa verdadera pena la falta de estadísticas oficiales en nuestro país. Ministros, Ministerios, economistas, industriales, etc., vienen constanemente lamentándose de la necesidad de organizar el servicio de estadísticas oficiales, y pasan los años y no se pone remedio a tan sensible error en nuestra vida económica. Ha terminado el año 1934 y la estadística oficial referente a la producción de mineral de hierro, que con minuciosidad de datos publica el Consejo de Minería, no se hará pública hasta fines de diciembre próximo. ¿No le sería posible al Consejo de Minería dar a la publicidad estadísticas tan interesantes con algún menor retraso? Además, ocurre que la estadística que mensualmente publica la Sección de Minas y Metalurgia del Ministerio de Industria y Comercio no es igual a la del Consejo de Minería, y en las cifras de producción de mineral de hierro, lingote de hierro y acero existen todos los años algunas diferencias; en unos años las diferencias tienen poca importancia (las estadísticas oficiales deben ser siempre idénticas), pero en otros las diferencias alcanzan considerable número de toneladas. La estadística mensual que publica la Sección de Minas y Metalurgia del Ministerio de Industria y Comercio aparece también con un retraso de cinco a seis meses. Es muy sensible leer el "Boletín Mensual de Estadística" que publica la Sociedad de las Naciones, de Ginebra, y observar que en las estadísticas de producción de lingote de hierro y acero de Europa faltan siempre en la casilla de España los datos referentes a los tres últimos meses.

La exportación de mineral de España en 1934 fué de 1.778.451 toneladas, contra 1.411.156 toneladas en 1933 y 1.309.721 toneladas en 1932.

LUIS BARREIRO.

GEOFISICA APLICADA⁽¹⁾

(Conclusión.)

§ 4. Aplicación del caso estudiado a las fallas verticales con salto. Sensibilidad de una balanza para acusarlas.

Este caso, igual al de un escalón entre dos capas normales a la superficie del terreno, y que se representa en la figura 49 es el mismo que acabamos de considerar.

(1) Sumario de las lecciones explicadas en la Escuela de Minas por el profesor auxiliar D. Wenceslao Castillo. (Véase el núm. 3.413.)

En efecto, los resultados de las medidas gravimétricas en puntos situados sobre XX, perpendicularmente a la falla, serán las sumas de los efectos gravimétricos de la capa NPQR y del terreno por debajo de MPN. El efecto segundo será simplemente un aumento de g y los que re-

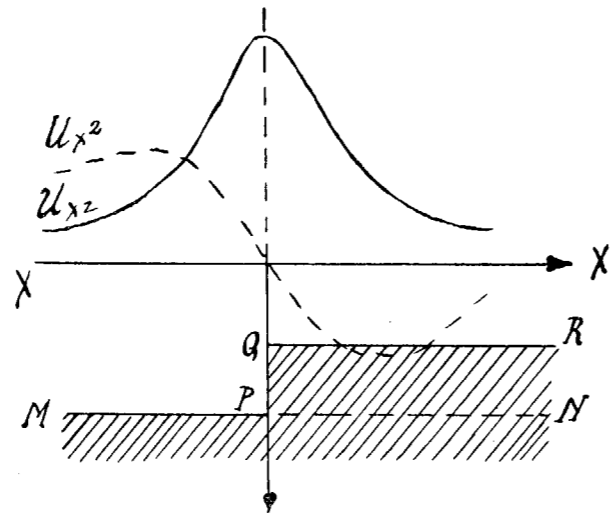


Fig. 49.

giste la balanza, únicamente efectos diferenciales serán los de la primera.

Las curvas de gravitación serán, pues, las mismas [89] y [91].

El método se puede llevar aún más lejos. Así por ejemplo sabemos que cada balanza posee una determinada sensibilidad, un *cötvös*, cinco *cötvös*, diez, etc., dependiente de las constantes instrumentales, y cabe el preguntarnos, cuáles serán la profundidad, el salto de una falla o la densidad relativa que podrá acusar cierto aparato que posea una sensibilidad dada.

Nikiforoff ha estudiado esta cuestión y dado unos cuadros que no ofrecen dificultad (1). Se deducen de las fórmulas que hemos establecido en los dos párrafos anteriores. Vamos, sin embargo, a tratarla de una manera que es más instructiva para nosotros (2).

Puesto que la falla equivale a una capa horizontal de espesor igual al salto tomemos como unidad para expresar las profundidades dicho salto que llamaremos e y sea d la medida de la profundidad que habíamos llamado p , con la unidad e .

Las profundidades serán entonces

$$p_1 = d \cdot e \quad \text{y} \quad p_2 = (d + 1) \cdot e$$

Y la fórmula [93] se convertirá en

$$U_{x_2} \text{ (máximo)} = 2 k \sigma L \left(1 + d \frac{1}{d} \right)$$

Se dibuja la variación de los gradientes máximos para valores crecientes de d , supuesta una densidad relativa σ igual a uno, se obtendrá una curva como la de la figura 50 y si suponemos que el instrumento tiene una sensibilidad para medir una acción del orden de 5 *cötvös*, la ordenada 5

(1) Véase en Rothé ob. cit. pág. 349.
(2) Alexanián, ob. cit. pág. 145.

corresponderá a una abscisa 25, es decir que podremos decir dentro de las condiciones sentadas, sensibilidad del instrumento igual a cinco *cötvös* y densidad relativa uno: *la falla no la acusará el instrumento sino cuando la profundidad sea a lo más 25 veces su salto.*

§ 5. Determinación de Δg en el caso estudiado del escalón y aplicaciones que de su fórmula se deducen.

La curva del gradiente en la figura 49 es simétrica, desde luego, respecto al eje vertical, pero los valores de g no son de ningún modo los mismos a la izquierda y a la derecha del escalón o de la falla con salto.

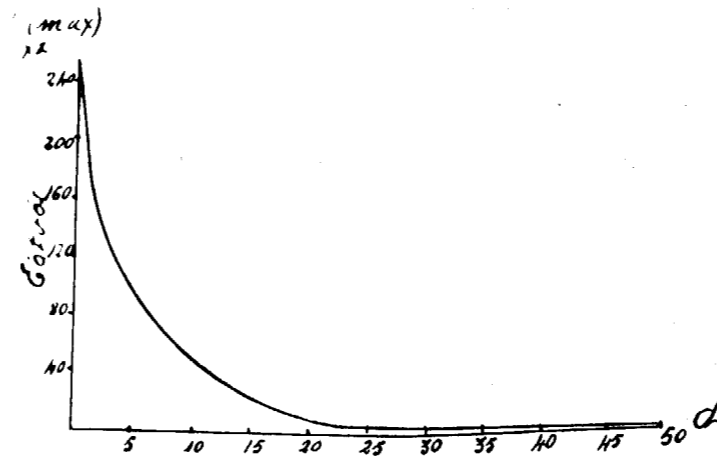


Fig. 50.

Recordemos, a este propósito, lo que explicábamos en el § 16 del capítulo anterior C). El incremento finito del valor de g viene dado por la

$$\int \frac{dg}{dx} \cdot dx$$

y en el caso que nos ocupa entre un punto suficientemente alejado a la izquierda y otro situado lo mismo a la derecha habrá el incremento de g

$$\Delta g = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dg}{dx} \cdot dx = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} \cdot dx \quad [98]$$

Aquí se puede efectuar la integración porque la curva del gradiente es conocida analíticamente porque la hemos deducido del cálculo y no de observaciones en el terreno. El Δg no es, por tanto, otra cosa que el área comprendida entre la curva de trazo continuo y el eje de las x en la figura 48, o sea, aplicando la fórmula [89]

$$\begin{aligned} \Delta g &= k \sigma \int_{-\infty}^{+\infty} L \frac{x^2 + p_2^2}{x^2 + p_1^2} dx = k \sigma \int_{-\infty}^{+\infty} L \frac{1 + \frac{p_2^2}{x^2}}{1 + \frac{p_1^2}{x^2}} \cdot dx = \\ &= k \sigma \int_{-\infty}^{+\infty} \left[L \left(1 + \frac{p_2^2}{x^2} \right) - L \left(1 + \frac{p_1^2}{x^2} \right) \right] dx = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= k \sigma \left[x \cdot L \left(1 + \frac{p_2^2}{x^2} \right) - x \cdot L \left(1 + \frac{p_1^2}{x^2} \right) + \right. \\ &\quad \left. + 2 (p_2 - p_1) \arctg \frac{x}{p} \right]_{-\infty}^{+\infty} \end{aligned}$$

Y resolviendo las indeterminaciones aparentes que se presentan al sustituir límites:

$$\Delta g = 2 \cdot k \cdot \sigma \cdot \pi \cdot (p_2 - p_1) \quad [99]$$

fórmula que como se ve es independiente de la profundidad y no depende más que del espesor.

Esta fórmula hubiéramos podido obtenerla siguiendo la marcha empleada para el cálculo de la corrección de Bouguer (capítulo B.) § 8) pues el incremento para el valor de g entre un punto infinitamente distante a la izquierda y otro a la derecha no es más que la acción atractiva de una capa indefinida de espesor $p_2 - p_1$ luego en el cálculo de la página 59 tomaremos como límites p_1 y p_2 en lugar de O y H . La densidad p significará, al considerar el incremento de acción atractiva de una masa intrusiva, la densidad relativa que venimos llamando σ .

Esta fórmula, como puede verse, no es sino la misma [79] que dimos en el capítulo anterior y que se dijo era empleada por Eötvös para calcular el relieve de una formación subyacente por medio de las curvas isógamas. Equivale, por lo tanto la determinación de dicho relieve a suponer una serie de escalones en la formación inferior que tienen por proyección horizontal las curvas isógamas y por contrahuella de los escalones el espesor de la fórmula [99].

§ 6. Aplicación del método analítico de interpretación.

Los trabajos e investigaciones de Nikiforoff, Jung, etcétera, han suministrado una colección de curvas de gravitación referente a formas geométricas de masas perturbadoras variadas, colección susceptible de ser aumentada. Con ellas a la vista y obtenidas en el terreno por observación con la balanza unas ciertas curvas se buscará entre las teóricas las referentes a cuerpos de forma geométrica regular que sean más parecidas, y esto nos dará una primera idea del accidente tectónico o de la causa de la perturbación que queremos revelar por el estudio experimental del campo gravífico. Introducimos modificaciones luego en los datos de la masa teórica para estrechar más y más las analogías; en suma, procederemos por aproximaciones sucesivas.

Mas no debe olvidarse lo que dijimos más arriba, que el campo de las hipótesis no suele ser muy amplio porque lo reduce el estudio geológico preliminar y, además, los problemas que resuelve la prospección geofísica, son problemas de geología aplicada de términos sencillos la mayor parte de las veces.

§ 7. Plan de trabajo en una prospección gravimétrica (1).

La investigación gravimétrica no es aconsejable en modo alguno cuando el terreno es de constitución topo-

(1) García Siñeriz, ob. cit. pág. 87.

gráfica accidentada y de relieves muy pronunciados. La corrección topográfica juega entonces un papel tan extraordinario que, aparte las dificultades de cálculo que lleva consigo y que hacen laboriosos los trabajos de gabinete, se introducen causas de error inevitables al emplear densidades de los terrenos que sólo de una manera aproximada nos es dable conocer.

Hemos de insistir una vez más en que es indispensable conocer de antemano los accidentes geológicos susceptibles de ser estudiados, y sobre todo llevar enunciados uno o varios problemas geológicos sencillos dentro de las posibilidades que permita dicho estudio previo. Si, por ejemplo, buscamos la cúpula de un anticlinal y los gradientes nos resultan, después de corregidos, con una dirección única, hemos de concluir que en la zona estudiada no existe tal clase de estructuras.

Las observaciones se suelen conducir de manera que en una primera red se haya cubierto toda la zona con estaciones distantes 400 metros (1). Puede mostrarse de ese modo alguna causa general de perturbación que dirija todos los gradientes en una sola dirección y que tal vez sea independiente del accidente que a nosotros nos interesa.

Se efectúan luego perfiles de detalle en dirección transversal al accidente geológico que se busca disminuyendo la distancia de las estaciones según la precisión que se desee pudiendo llegar hasta la de 40 metros cuando ello se juzgue necesario.

Efectuados los cálculos de las observaciones, con las que las correcciones ya explicadas se representan los resultados como se dijo en el § 19 del capítulo anterior.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LAS FUNCIONES DEL COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES.

(CONTINUACIÓN)

Art. 8.º Los Sindicatos de productores y fabricantes mencionados y sus Federaciones, se registrarán por los Reglamentos que ellos mismos propongan y el Ministro de Industria y Comercio apruebe, previo informe del Comité Ejecutivo de Combustibles.

Dentro de un plazo de sesenta días, a contar de la publicación del presente Decreto en la *Gaceta de Madrid*, la Federación y los Sindicatos presentarán a la Dirección general de Minas y Combustibles, para su aprobación o modificación, sus Reglamentos respectivos, que comprenderán:

- 1.º La composición de la entidad a que se refiere.
- 2.º El domicilio de la misma.
- 3.º Sus órganos de dirección y administración.
- 4.º La constitución de sus Consejos y Juntas generales, la forma de tomar sus acuerdos y los recursos utilizables contra los mismos.

5.º Relaciones con la Federación, de las Agencias comerciales de que se trata en el capítulo II.

6.º Forma de representación de los Sindicatos en la Federación y atribuciones de los Consejeros, representantes.

7.º Cuantos extremos estimen convenientes los asociados para la defensa de los intereses particulares y colectivos de los productores, siempre que no se opongan a lo dispuesto en el presente Decreto y disposiciones en vigor.

Art. 9.º Corresponde a la Federación de Sindicatos Carboneros de España:

1.º La representación de los Sindicatos que la integran cerca del Gobierno, de la Administración pública y de los particulares.

2.º La organización a su costa de todos los servicios, dependencias, así como la de las agencias comerciales, que con la aprobación del Comité Ejecutivo de Combustibles, estime necesarios establecer para una acertada distribución del carbón nacional.

3.º La fijación y exacto cumplimiento de los cupos de porcentaje de ventas de los distintos Sindicatos y productores de acuerdo con lo dispuesto en el presente Decreto.

4.º La rigurosa aplicación de las sanciones establecidas en este Decreto.

5.º La adopción de las disposiciones oportunas de acuerdo con lo que el Comité de Combustibles establezca y con el respeto de los convenios concertados con los Sindicatos de almacenistas mientras éstos cumplan sus obligaciones, para el abastecimiento de las plazas consumidoras, en forma de que estén adecuadamente atendidas las industrias consumidoras de carbón nacional; pudiendo utilizar, previo acuerdo con los productores, los depósitos que los mismos tengan establecidos o puedan establecerse.

6.º La cesión de atribuciones, previa autorización del Comité Ejecutivo de Combustibles, a las Agencias comerciales antes mencionadas.

7.º El ejercicio de todas las funciones reglamentarias.

8.º El exacto cumplimiento de las disposiciones del Gobierno y del Comité Ejecutivo de Combustibles.

Art. 10. Corresponde a la Federación de fabricantes de hidrocarburos, partiendo de los combustibles y pizarras bituminosas:

1.º La representación de los Sindicatos que la integran cerca del Gobierno, de la Administración pública y de los particulares.

2.º El ejercicio de todas las funciones reglamentarias.

3.º El cumplimiento de las disposiciones del Gobierno y del Comité Ejecutivo de Combustibles.

Art. 11. Corresponde a cada Sindicato:

1.º Representar a los productores y fabricantes que lo integran ante la Federación.

2.º La organización y sostenimiento de las Agencias comerciales constituidas dentro de su territorio, con las facultades delegadas por la Federación.

3.º El ejercicio de las demás funciones reglamentarias.

4.º Las facultades que en él delegue la Federación, con aprobación del Comité Ejecutivo de Combustible.

Art. 12. Los Sindicatos podrán abarcar una o más cuencas, y estarán integrados por todas las Empresas y particulares explotadores o fabricantes que se hallen establecidos en ella.

Art. 13. Constituirán Secciones especiales dentro de cada Sindicato los explotadores de hulla, los de antracita, los de lignito, los fabricantes de cok y aglomerados y los productos de brea y subproductos de las coquerías empleados como combustible, así como también los fabricantes de hidrocarburos nacionales, partiendo de las diferentes materias primas, a cuyo objeto el Comité de Combustibles tomará como base el cuadro de clasificación de combustibles en vigor y los que en lo sucesivo se establezcan, de acuerdo con el título I de la Base 6.ª del Decreto-ley de 4 de agosto de 1927, en cuyos cuadros se estudiará también técnicamente las mezclas de distintos tipos que pudiera ser conveniente o necesario realizar por los productores en el abastecimiento del mercado.

Cada una de esas Secciones tendrá personalidad propia y representación dentro del Consejo de su Sindicato regional correspondiente.

Cada conjunto de Secciones regionales de un mismo tipo tendrá en el Consejo de la Federación su representación proporcionada al volumen de su aportación, en la forma determinada en el Reglamento.

En los Reglamentos respectivos se establecerán detalladamente las relaciones en las distintas Secciones entre sí y con el Sindicato regional de que forman parte.

CAPITULO II

De las Agencias comerciales.

Art. 14. La Federación de Sindicatos Carboneros de España, por medio de su organización comercial, tendrá a su cargo y obligación la autorización previa de todos los contratos de suministro y pedidos de hulla, antracita, lignito, coque y aglomerados, así como la brea y subproductos de coquería nacionales en la parte de estos últimos empleados como combustibles. En ella se establecerán Secciones en relación directa con cada uno de los Sindicatos constituidos.

Los pedidos que los consumidores dirijan a la Federación sin designar la Empresa que ha de servirlos serán distribuidos por ella entre los Sindicatos, cuidando de que, dentro del respeto necesario a las características exigidas por el consumidor, se efectúe el reparto de acuerdo con los cupos de porcentaje fijados entre los Sindicatos.

Podrá exceptuarse de previa autorización al envío del pedido, pero no de solicitar esa autorización, la contratación de los productos señalados destinados al consumo de industrias libres, siempre que el suministro no exceda de 100 toneladas de carbón, cok o aglomerados, 20 toneladas de brea y cinco toneladas de subproductos de coquerías; pero en todo caso el productor o fabricante está obligado a notificar mensualmente a la Federación, por medio de sus Sindicatos, los pedidos servidos al consumo libre en esas condiciones, reservándose ambos organismos el derecho a comprobar la exactitud de las declaraciones, y no considerándose a estos efectos consumo de industrias libres el cupo libre de las Industrias Obligadas y los almacenistas sindicados.

Art. 15. La Federación de Sindicatos Carboneros de España estará debidamente facultada para autorizar los contratos de suministro de carbón, coque y aglomerados a las industrias obligadas y libres y para distribuir equita-

tivamente, según sus grupos de porcentaje, entre los Sindicatos todos los pedidos que se dirijan a la Federación sin designación de procedencia determinada. Estará facultada para delegar sus funciones en la medida conveniente y con la aprobación del Comité Ejecutivo de Combustibles en las Agencias comerciales que se establezcan, las que podrán, por lo tanto, dentro del límite de las atribuciones que se les confieren, sustituir a la Federación.

CAPITULO III

Del suministro al consumo nacional.

Art. 16. Ninguna industria o consumo nacionales podrán recibir pedidos de hulla, antracita, lignito, cok o aglomerados sin haber solicitado y recibido de la Federación, bien directamente o por medio de los Sindicatos, la autorización previa correspondiente al contrato de suministro concertado.

Igualmente no podrán los productores servir ningún pedido sin recibir, bien directamente o por medio de los Sindicatos, la correspondiente aprobación previa del contrato de suministro de la Federación.

Solamente se exceptúan los pedidos de las industrias libres, en la forma que determina el artículo 14 del presente Decreto.

Tanto los consumidores, en sus pedidos, como los productores, en la conformidad a éstos, consignarán expresamente las cantidades y tipos de productos pedidos, los plazos de entrega y su distribución dentro de estos últimos.

Art. 17. La Federación cuidará al autorizar los contratos de que el suministro de carbones se realice dentro del respeto a los cupos de porcentaje asignados a los productores.

Cuando el pedido cuya autorización se solicita sobrepase al cupo de porcentaje de venta señalado al productor, pero no el del Sindicato, la Federación recabará la conformidad del Sindicato correspondiente para poder conceder su autorización.

Si el pedido sobrepasa el cupo de porcentaje del Sindicato y el del productor, o el de este último solamente, si el Sindicato no concede su conformidad la Federación invitará al consumidor a señalar otra procedencia, comunicándole que, de no hacerlo en el plazo de diez días, se designará por la Federación otra mina que disponga de carbón similar, o podrá hacer las mezclas convenientes que satisfagan las condiciones exigidas, según el cuadro de clasificación hecho por el Comité.

Caso de insistir el consumidor en su petición primitiva deberá ser servido por la mina o minas que en un principio señaló, si bien subordinado el cumplimiento a la fecha en que, por haber cubierto su cupo los demás sindicatos del Sindicato correspondiente, sea posible hacerlo.

Art. 18. Cuando el consumidor se dirija a la Federación solicitando combustible sin designar la procedencia, aquella designará las Empresas que hayan de efectuar el suministro, así como las minas que hayan de servirlo.

Para esta designación se atenderá la Federación a las características del carbón señalado y al uso a que se destine, a cuyo efecto las minas habrán de ser agrupadas con

(1) García Siñeriz, ob. cit.

arreglo al cuadro de clasificación establecido por el Comité Ejecutivo de Combustibles.

La Federación tendrá en cuenta además:

1.º La posibilidad de que la mina o fábrica designada pueda realizar el suministro del cupo que tenga señalado en los plazos y condiciones deseadas.

2.º La situación geográfica del lugar del consumo y la facilidad y economía de los transportes entre éste y el centro productor.

3.º La distribución equitativa y escalonada de los suministros entre las diversas minas con arreglo a sus cupos respectivos.

Art. 19. Hecha la designación en el caso a que se refiere el artículo anterior, la Federación lo comunicará a las Agencias comerciales a que pertenece la Empresa productora a la cual confía el suministro, a fin de que atienda a su puntual cumplimiento. Si por alguna circunstancia no pudiera esta Empresa aceptar la orden, lo expresará razonadamente a la Federación y del acuerdo de ésta podrá recurrir a la Delegación del Comité.

Si por motivos justificados una Empresa productora tuviese que interrumpir los suministros concertados o no pudiese atenderlos en el plazo convenido, lo pondrá inmediatamente en conocimiento de la Federación, a fin de que ésta lo notifique al consumidor a los efectos oportunos.

Art. 20. Cuando un consumidor, por circunstancias especiales, no pueda retirar las cantidades convenidas en los plazos estipulados, lo comunicará asimismo a la Federación a los efectos oportunos.

Art. 21. Las Empresas productoras serán responsables ante los consumidores de las faltas en el servicio de los pedidos en cuanto a calidad y cantidad del carbón suministrado y a plazo de entrega, salvo caso de fuerza mayor.

Art. 22. Incumbe a la Federación el cuidado de que las Industrias Obligadas queden abastecidas con preferencia sobre las demás del carbón de las calidades que soliciten, dentro de las posibilidades de la producción nacional, y es responsable ante el Comité Ejecutivo de toda infracción.

Art. 23. La Federación autorizará las operaciones o pedidos hechos por los consumidores por sí mismos, por sus representantes o por sus agentes comerciales, siempre que éstos comercien solamente con carbones de procedencia sindicada.

El Comité de Combustibles estudiará y resolverá sobre

las condiciones técnicas que se fijen en los contratos de suministro a las Industrias Obligadas, tanto para su cupo de carbón nacional como el cupo libre que adquiera de los productores nacionales, y no podrán modificarse los pliegos de condiciones sin su aprobación.

Art. 24. Los productores podrán delegar unos en otros la contratación de sus carbones para realizar mezclas o completar suministros, con la previa autorización de la Federación.

Art. 25. Ningún productor podrá por ningún concepto vender cantidades mayores de las que le correspondan con arreglo a su cupo de porcentaje, salvo la autorización a que se refiere el art. 18; pero con el pago de la sanción correspondiente si su Sindicato ha de abonarla a otro por haberse excedido en su cupo a causa de esa autorización, o si hay lugar a hacerlo a otro Sindicato dentro del mismo.

Art. 26. Los productores no podrán abonar por la gestión de venta de sus agentes o representantes, dentro de su cupo señalado, ninguna comisión superior al 2 por 100 del importe de factura sobre vagón de ferrocarril general en el cargadero de la mina a los precios de tasa. La misma limitación de comisión se establece para las operaciones que se hagan en los casos señalados en el artículo 24.

Art. 27. Los productores que voluntariamente lo acuerden podrán constituir, dentro de cada Sindicato, organizaciones particulares, Cooperativas de venta, distribución, propaganda y transportes de carbón, adquisición de materiales y cualesquiera otros fines que estimen convenientes, y asimismo, y en especial para la estricta aplicación de sus cupos de porcentaje, efectividad de los precios de venta señalados, consumo obligatorio, y, en general, de las disposiciones referentes al régimen de la economía del carbón.

Art. 28. Si alguna de estas organizaciones comerciales voluntarias llegara a reunir el 80 por 100 de la producción del Sindicato correspondiente, absorberá desde ese momento el 20 por 100 de los aumentos repartibles que constituye el apartado b) del artículo 36, y tendrá preferencia para los aumentos señalados en los apartados a), c), d) y e), y para los coeficientes disponibles por reducción o cese definitivo a que hace referencia el mismo artículo, otorgándosele además la facultad de intervenir de acuerdo con el Sindicato en el señalamiento y verificación de los cupos de porcentaje, sanciones y compensaciones.

TITULO III

DE LOS CUPOS Y COMPENSACIONES.

CAPITULO I

Cupo total y cupos regionales.

Art. 29. El consumo nacional de carbones será distribuido por la Federación de Sindicatos Carboneros de España entre los distintos Sindicatos que la componen, con arreglo a las bases que se establecen en el artículo siguiente, atribuyendo a cada uno de ellos un cupo total de porcentaje para los diversos tipos (hulla, antracita y lignito).

Los cupos de porcentaje y su distribución deberán someterse a la aprobación del Comité Ejecutivo de Combustibles, ante el cual, en un plazo de quince días, podrán presentarse las reclamaciones oportunas, y en el de otros quince será dictada por la Dirección general la resolución que proceda con los cupos definitivos.

Art. 30. Se determinará para cada Sindicato, sin exclusión del consumo de industrias propias o afectas, el "quantum" o cupo de porcentaje, por tipos (hulla, antracita y lignitos), en la forma siguiente:

La cifra media anual de ventas, en producción normal, obtenida en el último quinquenio o la de ventas realmente efectuadas por el Sindicato durante el año 1932, si ésta fuera superior al promedio quinquenal, servirá de base para fijar su cupo de participación en porcentaje dentro de las ventas totales de la Federación.

Para la liquidación de las compensaciones establecidas en el artículo 38, servirán de base las cifras que resulten de la aplicación del "quantum" calculado con arreglo al promedio quinquenal antes señalado.

Asimismo los Sindicatos cuyo cupo de porcentaje haya sido mejorado en relación con el correspondiente al quinquenio, tomando sus ventas reales durante el año 1932, no participarán en los repartos por aumentos de consumo, determinados en el artículo 36, mientras los demás tengan déficit en el servicio de sus cupos de participación.

Estos cupos de participación de los Sindicatos permanecerán invariables por períodos de cinco años.

Se reconoce a cada Sindicato una cifra cupo mínimo de venta del 90 por 100 de la que realmente efectuó el año 1932, y, por tanto, no tendrán que abonar durante el primer quinquenio de aplicación de este Decreto la compensación en las liquidaciones anuales de servicio de cupos de participación los que no hayan sobrepasado esa cifra.

Los nuevos cupos de porcentaje a señalar a la terminación del quinquenio se calcularán estrictamente con arreglo a los promedios de ventas en producción normal realizadas en el período quinquenal anterior, sin mínimo alguno.

Art. 31. Los cupos de porcentaje regionales de cada Sindicato serán repartidos entre todos los productores que

lo integren, dando a cada Empresa un coeficiente de participación en porcentaje en las ventas, al cual deberá atenderse en su régimen de explotación y en el desarrollo de ésta.

Cada Empresa se ajustará a dicho coeficiente, tanto en sus trabajos y preparaciones como en el personal necesario para su cumplimiento, sin que puedan alegar perjuicios de ningún género por la limitación de producción que se le imponga en relación con el capital invertido, ni tampoco fundándose en obligaciones contraídas han de estar siempre en armonía con las posibilidades de venta.

CAPITULO II

De los cupos individuales.

Art. 32. Para señalar los cupos de porcentaje o coeficientes de participación en las ventas de la Federación correspondiente a cada productor se tomarán, lo mismo que para la obtención de los cupos de participación regionales, los promedios de las respectivas ventas en producción normal en los últimos cinco años para cada tipo de carbón antes enumerado, con exclusión del consumo en industrias propias o afectas.

No se considerará destinado a industria propia o afecta al carbón que sea transformado en aglomerados o coque, siempre que estos productos se destinen a la venta en el mercado.

Con esos promedios quinquenales, o con la cifra de ventas reales efectuadas durante el año 1932, en el caso de que ésta sea superior a aquel promedio, se deducirán para cada productor sus cupos de participación en porcentaje, dentro del cupo de participación de su Sindicato.

Para la liquidación de las compensaciones establecidas en el artículo 38 servirán de base las cifras que resulten de la aplicación del "quantum" calculado con arreglo al promedio quinquenal antes señalado.

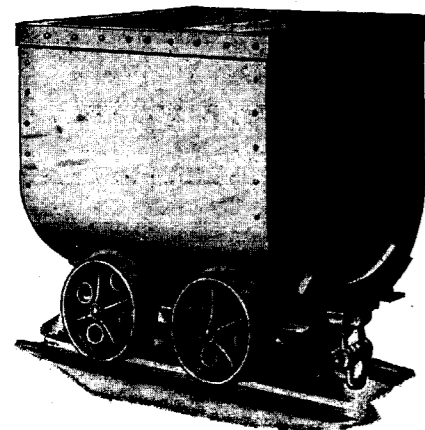
Asimismo los productores cuyo cupo de porcentaje haya sido mejorado en relación con el correspondiente al quinquenio, por tomar sus ventas reales durante el año 1932, no participarán en los repartos por aumentos de consumo determinados en el artículo 36 mientras los demás tengan déficit en el servicio de sus cupos de participación.

Del mismo modo que para los cupos de participación en porcentajes regionales de los Sindicatos, los cupos de participación en porcentajes individuales dentro de ellos permanecerán inalterables por período de cinco años.

Se reconoce a cada productor una cifra cupo mínimo de venta del 90 por 100 de la que realmente efectuó el año 1932, y, por tanto, no tendrán que abonar, durante el primer quinquenio de aplicación de este Decreto, la compensación en las liquidaciones anuales de servicio de cupos de participación los que no hayan sobrepasado esa cifra.

Los nuevos cupos de porcentaje, a señalar a la terminación del quinquenio, se calcularán estrictamente con arreglo a los promedios de ventas, en producción normal realizadas en el período quinquenal anterior, sin mínimo alguno.

En el caso de que por no haber trabajado normalmente durante los cinco últimos años no se puedan computar ni las cifras del quinquenio ni las del año 1932, se tomarán



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

**El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810**

como medias aquellas resultantes de los años de venta en producción y rendimiento normales, aplicándolas a los períodos anormales. Las dudas que surgieren deben ser resueltas por los Sindicatos respectivos, resolviendo finalmente la Dirección general de Minas y Combustibles, a propuesta del Comité Ejecutivo de Combustibles.

Art. 33. En los casos especiales en que algún productor, con anterioridad al establecimiento del presente régimen, hubiese desarrollado o se halle en período de ejecución un importante plan de gastos de instalación y preparaciones que determine una producción actual o futura superior al promedio de los últimos cinco años, podrá serle reconocida una mejora de cupo de participación, bien en el momento de su implantación, bien progresivamente a medida que vayan terminándose dichas instalaciones o labores preparatorias, pero señalándose en todo caso el cupo de participación en porcentaje máximo definitivo a que puede llegar.

(Continuará.)

A N U N C I O S

NEGOCIANTE ALEMAN DE QUIJO, bien introducido desde hace veinticinco años en la industria minera de las provincias de Rhenania-Westfalia, busca la representación exclusiva de MINA PRODUCTIVA DE QUIJO DE HIERRO. Ofertas bajo Df. 5004 a ALA Anzeigen A. G. Düsseldorf (Alemania).

Laboratorio Químico Industrial DE LA ESCUELA DE MINAS RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Compro minas o yacimientos de bauxita. Detalles a esta Administración al núm. 500.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción nacional de aceites combustibles.
Meses de enero a abril de 1934.
PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | | Abril | TOTAL |
|---|------------------|----------------|------------------|-------|
| | Kilogramos | Kilogramos | | |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 577 816 | 136 463 | 714 279 | |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 103 986 | 82 302 | 186 288 | |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 124 789 | 30 689 | 155 478 | |
| Otros tipos..... | 181 563 | 97 435 | 278 998 | |
| TOTAL..... | 988 154 | 346 889 | 1 335 043 | |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 6 869 655 | 2 326 148 | 9 195 803 | |
| PRODUCTOS DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO | | | | |
| Aceites crudos..... | 1 498 847 | 242 508 | 1 741 355 | |
| Gasolinas y similares..... | 1 619 673 | 311 277 | 1 930 950 | |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de abril de 1934. — Producción de minerales de hierro, 154.093 toneladas; Meses anteriores, 461.281. Total a la fecha, 615.374.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fundición — Toneladas | Acero — Toneladas | Ferro-manganeso — Kilogramos | Ferro-silicio — Kgrms. | Silicomanganeso — Kgrms. |
|------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Barcelona.... | » | 1.653 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 795.500 | 226.000 | » |
| Guipúzcoa... | 116 | 2.840 | » | » | » |
| Oviedo..... | 7.243 | 8.487 | » | » | » |
| Santander (1). | 2.996 | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia.... | » | 4.816 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 20.626 | 26.705 | » | » | » |
| TOTAL... | 30.981 | 44.501 | 795.500 | 226.000 | » |
| Meses anteriores..... | 85.745 | 136.868 | 2.035.000 | 689.800 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 116.726 | 181.369 | 2 830.500 | 915.800 | » |

(1) Faltan los datos de las fábricas «S. A. José M.ª Quijano» y «Constructora Naval», de Reinos.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 916

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACION)

II. ARRANQUE, REGULACIÓN DE LA VELOCIDAD, EXTENSIÓN DE LA REGULACIÓN.

Si la extensión de la regulación, para la cual un motor está previsto, no es demasiado pequeña, el arranque puede efectuarse normalmente sin ningún aparato auxiliar de arranque, tal como resistencias, etc. Basta con colocar las coronas porta-escobillas, con ayuda de un volante, en la posición correspondiente a la velocidad más débil. Entonces se puede conectar el motor directamente a la red sin que se produzcan golpes de corriente exagerados. Los motores regulables en la proporción 1 : 2,5 ó más pueden, generalmente, arrancar de esta forma, sin resistencias; los motores de potencia pequeña pueden arrancar de esta forma para gamas de regulación aún menos extendidas. Así se obtiene generalmente un par de arranque igual al doble par normal, con una corriente de arranque de aproximadamente 1,6 veces la corriente normal.

Para accionamientos especiales, por ejemplo para máquinas de papel, se exige, a veces, que el arranque sea particularmente progresivo y sin golpes. Para estos casos especiales, o cuando la extensión de regulación es inferior al valor dado más arriba, es necesario recurrir a resistencias de arranque que se insertan en el estator o en el rotor. Sin embargo, hay que hacer mirar que estas resistencias deben ser previstas para el límite inferior de velocidad y que son por lo tanto mucho más pequeñas y mucho menos costosas que para los motores asíncronos normales.

Abstracción hecha del hecho de que todo aparato auxiliar, tal como controler de regulación, puede ser suprimido, ya que el colector asimile también el papel de controler de regulación, la regulación de la velocidad por desplazamiento de las escobillas tiene aún la gran ventaja de dar una regulación continua, permitiendo obtener con exactitud, en el dominio de la regulación, cualquier velocidad.

Estos motores están contruidos normalmente para gamas de velocidad de 1 : 2 ó 1 : 3. No obstante no hay dificultad alguna en prever una regulación diferente siempre que la extensión pedida no sea excepcionalmente grande. Teóricamente, estos motores pueden ser ejecutados para cualquier extensión de regulación deseada, aunque las gamas de regulación muy extendidas sólo convenga prácticamente para débiles potencias. Para grandes potencias, no se deberían exigir gamas de regulación más ex-

tensas, si no fuera absolutamente necesario; en general no debería sobrepasarse el valor de 1 : 3 ya que no hay que olvidar que el precio y el peso del motor crecen rápidamente con el aumento de la extensión de regulación. Además, el rendimiento baja mientras las dimensiones del colector y el número de escobillas aumentan. Si se deben obtener velocidades particularmente débiles excepcionalmente, por ejemplo, para trabajos de puesta en marcha, está indicado obtener estas velocidades por medio de resistencias insertadas en el circuito secundario y sólo calcular el motor para las velocidades requeridas en régimen normal. No obstante, hay que tener en cuenta que las resistencias en el circuito secundario quitan en parte al motor su característica shunt, es decir, que la caída de velocidad entre la marcha en vacío y la plena carga es mayor que cuando la regulación se hace únicamente por decalaje de las escobillas. Si, pues, la estabilidad en pequeñas potencias tiene una gran importancia, se podrán igualmente ejecutar motores de media potencia con grandes extensiones de regulación (por ejemplo 1 : 8) únicamente por decalaje de las escobillas. Se puede también obtener las potencias pequeñas por conmutación del arrollamiento estatístico si sólo se exigen durante pequeños períodos a con un par reducido; la característica shunt es conservada mejor entonces, que si la regulación tiene lugar con ayuda de resistencias.

III. CARACTERÍSTICA.

Este motor tiene una característica shunt, es decir, que a una posición dada de las escobillas, corresponde una velocidad que depende muy poco de la carga del motor. La figura 2 representa la velocidad en función del par para un motor de 26 kw. regulable entre 1410 y 470 r. p. m.; estas curvas corresponden a tres posiciones diferentes de las escobillas. La caída de velocidad entre la marcha en vacío y la plena carga es de aprox. 8 % de la velocidad máxima para la curva superior y para la curva inferior; es aún más débil para la curva media. Los motores de potencia más elevada y cuya regulación es menos extendida tienen caídas de velocidad más débiles que las indicadas en la figura 2.

Si la velocidad regulada debe ser mantenida constante, muy exactamente a pesar de una frecuencia irregular o de fuertes variaciones de carga, se puede, maniobrando auto-

(Continuará.)

Producción de mineral y metal de cinc, 6.366 y 684 toneladas; meses anteriores, 15.749 y 2.068. Totales a la fecha, 22.115 y 2.752.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral Toneladas | M E T A L | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | Cobre Blister Kgms. | Cobre refinado Kgms. | Cobre electrolítico Kgms. | Cáscara de cobre Kgms. |
| Córdoba..... | " | " | " | 493.767 | " |
| Huelva..... | 170.959 | 649.000 | " | " | 940.751 |
| Murcia..... | " | " | " | " | " |
| Oviedo..... | " | " | 38.517 | 31.071 | " |
| Sevilla..... | " | " | " | " | 6.000 |
| TOTAL | 170.959 | 649.000 | 38.517 | 524.838 | 946.751 |
| Meses anteriores..... | 581.226 | 2.531.487 | 124.061 | 1.407.820 | 1.859.564 |
| T. FECHA | 752.185 | 3.180.487 | 162.578 | 1.932.658 | 2.806.315 |

Producción de minerales de manganeso, 91 toneladas; meses anteriores, 243. Total a la fecha, 334.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 6.359 y 8.491 toneladas; meses anteriores, 18.395 y 15.841. Total a la fecha, 24.754 y 24.332.

Producción de plata; Jaén, 693; Granada-Málaga, 0000; Córdoba, 1.588; total, 2.281 kilogramos; meses anteriores, 5.980. Total a la fecha, 8.261.

INTERROGATORIO SOBRE LA VOCACIÓN.—Siendo una de las cuestiones que están en estudio en el Instituto Nacional de Psicotecnia la de la *Vocación*, se ruega a las personas que quieran prestar su desinteresada colaboración se sirvan contestar por escrito al siguiente cuestionario:

1.ª ¿A qué edad decidió usted la elección de su carrera?

2.ª ¿Quién le ayudó en la elección?

3.ª ¿Se opuso alguien a ella?

4.ª ¿Hay o ha habido en su familia o en su medio ambiente alguna persona que tenga o haya tenido la misma carrera? ¿Quién?

5.ª Si tuviera Vd. que elegir de nuevo, ¿qué profesión escogería?

6.ª ¿Qué ventaja ha visto Vd. en la carrera o profesión elegida?

7.ª Si se viese Vd. obligado a dejar la carrera, ¿por qué lo sentiría?

8.ª Durante sus estudios ¿se consideró Vd. entre los primeros alumnos, los medianos o los últimos?

9.ª ¿Ha tenido algún sobresaliente? ¿Cuántos?

10.ª ¿Ha tenido algún suspenso? ¿Cuántos?

11.ª ¿Cree Vd. que se corresponden los resultados en su actuación profesional con su clasificación durante los estudios?

12.ª ¿Cuáles son sus principales actividades fuera de la profesión?

13.ª ¿Cree Vd. en la Vocación?

Iniciales — Sex — Edad — Profesión.

Se ruega envíen las respuestas antes del 31 de marzo al Instituto Nacional de Psicotecnia. Departamento de Orientación Profesional. Alberto Aguilera, núm. 25. Madrid.

REFUNDICIÓN DE AUTOMÓVILES VIEJOS EN HORNOS MARTIN.—En los Estados Unidos estiman en 300.000 el número de automóviles que anualmente, por inservibles, pasan a "hierro viejo"; su eliminación hasta hace poco constituía un problema en las grandes ciudades.

La fábrica Ford, de Deaborn (Michigan), ha solucionado el problema. En 1930, previo pasaje "por la cadena" para recuperar piezas de valor: vidrios, cueros, plomo, cobre, etcétera, y preparación a la tijera y al martinete, condicionaba 375 coches por día, de dieciséis horas de trabajo, para su recuperación en hornos Martin. Actualmente puede preparar y entregar para ser fundidos 1.000 coches por día de veinticuatro horas de trabajo, utilizando una prensa con bomba de aceite accionada por dos motores asincrónicos de 300 HP, que puede ejercer una presión lateral de 360 T. y vertical de 1.025 T. Esta prensa de empaquetar, transforma directamente los coches viejos en paquetes de desechos de 0,75 por 0,75 por 1,85 metros y un peso de 1.800 kg. Estos paquetes son cargados mecánicamente en un horno Martin de 400 T. y fundidos a 1.540°; el metal líquido es transferido a hornos Martin de 100 T., donde se hace el afinado.

La instalación de la prensa, del horno de 400 T. y dos mezcladores costó 500.000 dólares, pero esta instalación permite aumentar de 550 T. por día la capacidad de producción de los hornos, que es actualmente de 2.400 T. por veinticuatro horas.

CIUDADES ALEMANAS CARBONERAS.—Según una estadística reciente, las ciudades alemanas dedicadas por completo a la industria extractiva del carbón son las siguientes: Essen, quizá la ciudad carbonera más grande del Mundo, con 34.000 obreros dedicados a las minas de carbón y una producción de 11.200.000 toneladas; le sigue Bochum, con 25.000 obreros y 9.800.000 toneladas; Gelsenkirchen, con 26.200 obreros y 9.000.000 de toneladas; Dortmund, con 12.100 obreros y 6.500.000 toneladas; Duisburg-Hamborn, con 11.900 obreros y 4.400.000 toneladas, y Muhlheim-Ruhr, con 2.700 mineros y 1.000.000 de toneladas.

PERSONAL.

Se destina al Distrito Minero de Valencia a los señores D. Vidal Roqués Marín y D. Alberto de Labaig y Ruiz Ahumada.

Se destina al Distrito Minero de Vizcaya al Ingeniero D. Fermín Marquina Borra.

Se destina al Distrito Minero de Guipúzcoa al Ingeniero D. Francisco Lacasa Moreno.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre está desanimado y los precios experimentan un retroceso de alguna importancia.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 26.17.6 a libras 26.18.9 al contado y de £ 27.3.9 a £ 27.5 a tres meses.

Las clases refinadas también están más bajas y se hace el electrolítico de £ 30 a £ 30.5; "best selected", de £ 29 a £ 30.5; barras para alambre, a £ 30.5, y chapas, a £ 58.

Estaño. — El mercado del estaño también denota poca actividad, y las noticias referentes a las estadísticas de ferbrero son confusas.

Los precios se resienten considerablemente, y el metal cierra en Londres de £ 224.10 a £ 225 al contado y de £ 221.12.6 a £ 221.17.6 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 228.2 al contado.

Plomo. — El mercado ha estado pesado y cierra a libras 10.5 al contado y a £ 10.8.9 a tres meses, el primero 1 s. 3 d. más alto y el último 1 s. 3 d. más bajo. Los consumidores han estado muy reservados.

En Nueva York el precio permanece invariable, a 3,55 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.4.8 al contado.

Zinc. — Este metal cierra en Londres a £ 11.16.3 al contado y a £ 11.18.9 a tres meses, con pérdida de 2 s. 6 d. y 5 s. respectivamente.

En América el precio baja 2 ½ puntos y el metal se hace a 3,67 ½ c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.18 al contado.

Plata. — Los precios de la plata varían poco, y el metal cierra en Londres a 25 1/8 d. al contado y a 25 1/4 d. a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 143 s. 6 ½ d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 60. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 6.10 por onza, nominal.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — *Selenio.* — 8 s.

Azogue. — £ 12 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 14/ £ 15. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 37 s. 3 d. nominal, unidad en tonelada.

Scheelita. — 39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| | | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| | | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| | | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| | | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| | | Idem otras, ídem..... | 8 |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (25 de febrero) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 26. 5.0 |
| — Electrolítico..... | 29. 5.0 |
| — Best selected..... | 29. 0.0 |
| Estañio. —Estrechos, lingotes, al contado..... | 222. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 220.10.0 |
| — — — barritas. | 222.10.0 |
| Plomo español..... | 10. 5.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75. |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERIA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El oro a través de la Historia.—Los métodos geofísicos en la prospección minera.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL ORO A TRAVÉS DE LA HISTORIA (1)

(CONCLUSIÓN)

Hace unos cuarenta años se encontraron también varios filones auríferos en el distrito de Watanah, de los que se dijo que tenían una gran riqueza.

Respecto a la India, sólo diré que si bien tuvo un gran renombre en la antigüedad como país abundante en metales preciosos, es lo cierto que en los tiempos modernos no se han hecho descubrimientos que tengan verdadera importancia hasta el año 1884.

En 1877 se descubrieron algunas minas de oro en Madrás, que si bien al principio produjeron cierta emoción, como sucede siempre en estos casos, la realidad no ha confirmado posteriormente las esperanzas que en ellas se habían cifrado. Pero en 1884 se iniciaron los trabajos en unas minas descubiertas en Mysore, y desde entonces están en actividad, produciendo actualmente cantidades muy estimables de oro.

A principios del siglo XVII, los rusos, impulsados por la tradición de las riquezas explotadas en Siberia por los antiguos, se esforzaron en descubrir nuevos yacimientos al conquistar este país, pero durante muchos años no obtuvieron ningún resultado.

En 1743, un labrador descubrió unos criaderos cerca de Ekatherinenburgo, que se explotaron activamente, y a un obrero apellidado Lemoi se debe el descubrimiento de placeres auríferos en Siberia, cuyo emplazamiento mantuvo oculto hasta su muerte, siendo su esposa la que reveló a un tal Riasanoff el sitio donde se encontraban, iniciándose entonces la explotación en las márgenes del río Birikoul, en el distrito de Tomsk.

Etienne Popoff fué el primero que señaló la presencia del oro en Khirghizie, aventurándose a recorrer las orillas del Irtisk, en 1834, hasta que lo descubrió, prosiguiendo después las exploraciones, que tuvieron como consecuencia el descubrimiento de aluviones auríferos en los distritos de Ajogousk y de Kok-Behtim, que se explotaron durante varios años.

En cuanto a la Rusia Europea, el primer hallazgo tuvo lugar en Arkhangel, en el año 1737, y después en el distrito de Kemsck, en 1774, pero en realidad

han tenido poca importancia las minas auríferas de ese dilatado país hasta principios del siglo actual, en que tuvieron lugar otros descubrimientos más importantes que se sucedieron recientemente, aumentando su importancia hasta el extremo de que lo colocan en el cuarto lugar entre los países productores más importantes del mundo.

Por lo que a Europa se refiere, nada importante podemos señalar excepto la reanudación de los trabajos en las minas de las montañas de Tauern en Austria, y la explotación que se está efectuando en la zona aurífera de Rodalquilar, en la provincia de Almería.

Diré, sin embargo, algunas palabras acerca de ciertos descubrimientos que tuvieron lugar en el viejo continente.

El descubrimiento más antiguo de la época a que vengo refiriéndome, parece que tiene su asiento en Escocia, allá por el año 1153, según se desprende de algunos documentos que se han conservado, en los que se hace alusión a cierto donativo que hizo el rey David I a la abadía de Dunfermline, de la parte que percibía del oro procedente de los condados de Fife y de Fothrif. A partir de esta fecha ya no se tiene conocimiento de otros hallazgos hasta mediados de los siglos XIII y XV, en que se reveló la presencia del oro en el condado de Sutherland, y se descubrieron los aluviones de Crawford Moore.

En Irlanda se produjo cierto movimiento en 1795, con motivo del hallazgo de algunas pepitas en el cauce de los arroyos que tienen su nacimiento en la vertiente septentrional del monte Croghan-Kinshela, pero aunque ello dió motivo a algunas explotaciones, éstas se paralizaron antes de los dos años.

En Francia son dignas de mencionar las minas de oro de la Gardette en el Departamento del Isère, descubiertas en el 1717 por un labrador, y cuyo mineral se llevaba a Grenoble para fundirlo. Parados los trabajos, se reanudaron en 1781 y en 1837 pero sin éxito alguno.

También se explotaron las minas de la Lucette, en el departamento de la Mayenne entre los años 1900 y 1913. El filón Georges, cuyo metal predominante era el antimonio, contenía también oro en una proporción que se calcula aproximadamente en unos 30 gramos por tonelada.

Durante el tiempo de la explotación se sacaron unas 440.000 toneladas de mineral bruto, que dieron unas 180.000 toneladas de productos utilizables diversos, entre los cuales 5.500 kgs. de oro.

En diferentes épocas se han explotado también minas de oro en Bohemia, Moravia y Silesia, así como también en Carinthia, Styria y Tyrol.

En el siglo XVI se beneficiaba el oro en la región de Salzburgo, y en Transylvania se descubrieron los filones auríferos de los bosques de Nagyag en el año 1774.

Y, para terminar, voy a hacer algunas consideraciones de carácter general, acerca de España.

Si bien es verdad que nuestro país, como he dicho antes, tuvo mucha fama en la antigüedad por la abundancia de metales preciosos, es lo cierto que la declinación iniciada cuando abandonaron nuestro suelo los

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre, en el Instituto de Ingenieros Civiles.

dominadores romanos, ha culminado en los tiempos modernos.

Y, no se diga que no quede ya oro en España, pues hay distritos muy interesantes como los de León, Asturias, Galicia, Extremadura, Sevilla, Granada, Guadalupe y Almería; es que, en este aspecto, como en otros, vamos distanciados en el ritmo que sigue el universal movimiento de la industria.

Por lo que a ésta, particularísima, se refiere, hay que reconocer que no hemos participado en la gran evolución experimentada recientemente por la metalurgia del oro, merced a los trascendentales progresos que se han introducido en la técnica de este metal, notablemente facilitada por la adopción de aparatos tan ingeniosos como útiles.

Es verdad que no teníamos preparado el horizonte que nos permitiera experimentar los procedimientos operatorios que han sido sancionados en otros países por el éxito más lisonjero, y esto justifica, en cierto modo, nuestra posición. Pero hay que tener en cuenta que la actividad en esta industria se ha desarrollado de un modo extraordinario recientemente, hasta el punto de que se explotan ahora yacimientos de tenor tan exiguo, que en otros tiempos se hubiera considerado como la mayor insensatez el acometer su explotación.

Ya no puede pensarse en la clásica batea ni otros aparatos rudimentarios para la extracción del oro en nuestro país, pues precisamente la fama de que ha gozado en la antigüedad, justifica la suposición de que hayan sido extraídas las importantes concentraciones auríferas que pudieron existir en aquellas épocas lejanas.

Ya no puede hacerse nada sin el auxilio de las modernas instalaciones de trituración, amalgamación, cianuración y flotación, que son las que han permitido a otros países resolver el arduo problema del tratamiento de los minerales auríferos pobres y complejos, con un margen que, ocasionalmente, rebasa el obtenido otras veces de criaderos más ricos.

Y, para terminar, yo digo lo siguiente: Teniendo en cuenta la situación difícilísima porque atraviesan las minas metálicas en nuestro país, como consecuencia de una crisis tan aguda y persistente, de la que no sé si va a ser posible reaccionar alguna vez, vale la pena de orientar nuestros esfuerzos hacia la investigación de este metal, del que indudablemente quedan todavía en España grandes cantidades, y cuyas excepcionales características le ponen al margen de esas fluctuaciones que originan en su descenso verdaderas catástrofes en la explotación de los demás.

Y con esto termino, expresando mi agradecimiento a cuantos han tenido la atención de escucharme.

El teléfono de REVISTA MINERA

es el 50810

LOS METODOS GEOFISICOS EN LA PROSPECCION MINERA (1)

Tan grande es mi agradecimiento al honor que me concede la más alta representación de la Ciencia en España, llamándome a su seno, como son escasos mis méritos para justificar tan señalada distinción. Procuraré ser digno de ella, poniendo al servicio de tan docta Casa mis modestas facultades intelectuales, con el vehemente deseo de servirla fielmente.

Muy difícil, casi imposible, va a ser para mí llenar el vacío que dejó mi insigne antecesor D. José M. de Madariaga, cuyos méritos científicos y cualidades personales fueron tan superiores a las mías, que considero como un honor máximo haber llegado a ser por los azares de la suerte el sucesor de tan venerado maestro.

* * *

No considero necesario exponer una reseña biográfica completa de tan excelso varón, por haberlo ya efectuado otras notables personalidades en la sesión necrológica celebrada en su honor, el día 3 de abril del corriente año, en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas (2).

Solamente resumiré los rasgos más salientes de aquella, para rendirle el tributo de admiración que le profesé, desde hace más de treinta años, y de agradecimiento por las múltiples pruebas de afecto que constantemente me daba.

Los comienzos de su carrera de Ingeniero de Minas, desde el año 1879 al 1886, se desarrollan en las minas de Almadén, donde estuvo encargado de la Sección de Beneficio. Su paso por aquel Establecimiento se señala en los múltiples perfeccionamientos que introdujo en la preparación de la carga de los hornos y en la utilización de los combustibles empleados.

Después de muchos ensayos construyó los hornos de marcha continua, que han estado en servicio hasta los primeros años del siglo actual.

El año 1886, cuando contaba treinta y tres de edad, se incorpora al Laboratorio de la Escuela de Minas, donde realiza innumerables trabajos de ensayos y análisis, construyendo en el Laboratorio Gómez Pardo un horno doble de mufla que aún se conserva. Más tarde, en unión del insigne Hauser, proyecta e inaugura para la ejecución simultánea de varios ensayos por electrolisis, una modificación de la mesa tipo Classen, que ellos mismos construyeron.

Después de un incansante trabajo de Laboratorio durante cinco años, fué destinado a la Escuela de Minas para explicar la cátedra de Electrotecnia, creada para él, y que fué la primera de España que estudió a fondo todos los problemas de esta ciencia.

Durante veintitrés años consecutivos, hasta 1913, explicó su cátedra, ante otras tantas generaciones de ingenieros, de las que han salido las más preclaras figu-

(1) Discurso leído por D. José García Sifleriz en el acto de su recepción en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales el día 9 de enero de 1935.

(2) REVISTA MINERA Y METALÚRGICA, núm. 3.403.

ras de la industria eléctrica española, entre las que citaremos algunas como Urrutia, Cerero, Pérez-Cossio y Orueta, entre los ingenieros de Minas; Orbeago, Echarte y Sánchez Cuervo, entre los de Caminos; Bustamante, entre los Agrónomos; Armenteras, entre los de Montes; Ugarte, entre los ingenieros Militares, etc., etc.

Simultáneamente a su labor en la cátedra, escribió innumerables trabajos, publicados en las principales revistas científicas de su época.

También pronunció muchas conferencias, entre las que destacan las que explicó en el curso de estudios superiores, sobre Electroestática, Magnetismo y Electromagnetismo, organizado por el Ateneo de Madrid, durante los años 1907 y 1908.

Pasada la mitad de su vida de profesorado, ingresó en esta Academia el año 1902, donde realizó una enorme labor en que destaca su espíritu delicado y austero y desempeñó el cargo de Secretario desde el año 1920 hasta su muerte, sin apenas abandonar su abrumador trabajo, no obstante los sufrimientos que padecía a causa de una grave enfermedad, que sobrellevaba calladamente.

Fué Director de la Escuela de Minas, Presidente del Consejo de Minería, Vocal nato de la Comisión española permanente de electricidad, etc., etc.

Dedicó una buena parte de su vida a hacer obras de caridad, y murió cristianamente el día 29 de enero del corriente año.

En estos solemnes instantes, rindo con verdadera emoción el más ferviente homenaje de cariño, admiración y respeto al recuerdo de mi querido amigo y sabio maestro.

Una vez cumplido este deber, o al menos con el deseo de haberlo efectuado, voy a presentaros un modesto trabajo sobre "La Geofísica aplicada a la Prospección", que he elegido como tema de mi discurso en este día memorable de mi vida.

El tema es arduo y está erizado de dificultades, algunas imposibles de vencer en el actual estado de la minería. Sin embargo, los brillantes resultados obtenidos por los investigadores de la Geofísica aplicada, nos han hecho sentir el deseo de profundizar en estos conocimientos, para contribuir a vencerlas en la medida de nuestras fuerzas, guiados por un puro afán científico a la vez que patriótico, si se considera la enorme importancia que tiene para la economía nacional la aplicación práctica de esta clase de investigaciones.

* * *

Los métodos geofísicos de prospección constituyen un instrumento de la Geología aplicada, cuyos éxitos se deben a los progresos realizados en las ciencias que la han precedido, como la Sismología, Electrotecnia, etcétera, y cuyas principales ventajas sobre los demás sistemas geológicos estriban en su rapidez y economía.

Para darnos cuenta de su importancia práctica, citaremos uno de los resultados obtenidos en los EE. UU.

Según la obra de Donald C. Barton, *Geophysical Prospecting*, 1929, a partir del descubrimiento del primer domo salino, en *Texas y Louisiana*, el año 1919, se hicieron en aquella región durante cinco años, 765 son-

deos, con un costo total de veinte millones de dólares y cuyo resultado, de encontrar un solo domo más, fué bien pobre por cierto.

A partir del año 1924, se empezaron a aplicar sistemáticamente los métodos geofísicos de prospección, y su resultado ha sido la determinación de 60 domos, con un gasto total de 30 millones de dólares.

La superficie reconocida ha sido de 300.000 kilómetros cuadrados. Para investigarla por medio de sondeos, hubiera sido preciso perforar unos 30.000, y su coste hubiera excedido de un billón de dólares.

Las diferentes rocas que forman la parte exterior de la corteza terrestre, difieren entre sí por alguna de sus propiedades físicas, tales como la densidad, susceptibilidad magnética, conductibilidad eléctrica o sísmica, etcétera.

Los métodos geofísicos de prospección estudian por observación directa las variaciones de estas propiedades en una extensión superficial limitada, para deducir de ellas la existencia de los minerales, rocas o accidentes geológicos que las han producido.

Su aplicación exige efectuar una serie sistemática de medidas del parámetro físico que se trata de aprovechar para la resolución del problema. Todas ellas no están observadas en las mismas condiciones de temperatura, hora, relieve topográfico, etc., y de aquí que para hacerlas comparables entre sí sea preciso, en muchos casos, efectuar correcciones, que pueden ser de gran importancia.

Así, obtenemos las *variaciones corregidas*.

Para conocer la influencia del subsuelo y de su estructura, en las variaciones corregidas, hay que comparlas con las llamadas *normales* (que serían las observadas en un suelo homogéneo e isótropo) y deducir las diferencias o *anomalías*.

Así, obtenemos un cuadro numérico de anomalías o una representación gráfica de las mismas, que sirve para *interpretar geológicamente los resultados* de las mediciones.

Esta interpretación es, a veces, la parte más difícil del problema. No basta la colaboración del físico habilísimo, del eminente matemático y del sabio geólogo para lograr la solución exacta. Es más ventajoso que una sola persona adquiera un nivel medio de conocimientos en cada una de las ciencias citadas y cuyo buen sentido le permita ponderar debidamente la influencia correspondiente a cada uno de los factores de orden matemático, físico o geológico, que en la investigación intervienen.

A continuación haremos una breve reseña de los métodos geofísicos de prospección más importantes y de sus principales aplicaciones.

* * *

Entre dichos métodos podemos distinguir dos grupos: el que estudia los campos naturales de fuerza y el que se refiere a los producidos artificialmente. Entre los primeros se encuentran:

El método gravimétrico.

El método magnético.

El método eléctrico de polarización espontánea.

El método radioactivo.

Entre los segundos podemos citar:

El método sísmico.

El método eléctrico.

El método gravimétrico estudia las variaciones del campo de la gravedad, por medio del aparato ideado y construido por Eötvös, llamado balanza de torsión, que permite medir los gradientes máximos horizontales y las magnitudes que nos determinan las superficies de nivel gravimétrico o gravitatorio, en unidades del noveno orden decimal del sistema C. G. S.

En principio la balanza de torsión consta de un hilo de platino iridiado del que pende una varilla, colocada perpendicularmente y contrapesada en sus extremos. Uno de los contrapesos no está colocado directamente en el extremo de la varilla, sino suspendido de ella por un hilo de latón.

Si las fuerzas de la gravedad son iguales y paralelas en las cercanías de la balanza, no se producirá ninguna desviación en el brazo de la misma, cualquiera que sea la orientación que se le dé.

Lo mismo sucederá en el caso de ser esféricas las superficies de nivel.

En los demás casos, su acción total sobre el instrumento es equivalente a la de una fuerza única que actúa sobre el centro de gravedad y que se contrarresta con la tensión del hilo y a la de un par cuyo plano es perpendicular a la primera y que produce el giro del brazo hasta equilibrar la torsión en aquél producida.

La medición de este ángulo de giro en cinco posiciones distintas nos permite calcular las magnitudes gravíficas, por medio de las fórmulas publicadas por Eötvös en su obra *Bestimmung der Gradienten der Schwerkraft und Niveauflächen mit Hilfe der Drehwaage*.

Así, obtenemos los valores del gradiente máximo horizontal y los de los llamados términos de curvatura, que después de ser sometidos a las correcciones debidas a la acción de las masas superficiales (topografía del terreno) y la del campo gravitatorio normal, nos suministran las anomalías que sirven para la interpretación geológica de los resultados.

Este método se aplica con éxito completo en la determinación de los sinclinales, anticlinales y fallas, de las estructuras geológicas ocultas por sedimentaciones horizontales o con pequeña pendiente.

El método magnético se funda en la medición de las variaciones relativas de las anomalías locales de los elementos magnéticos terrestres.

Los progresos realizados recientemente para eliminar la influencia de la temperatura en los variómetros magnéticos, han conseguido que este método de prospección dé muy buenos resultados en la investigación de los minerales magnéticos, aun cuando sólo lo sean en un pequeño grado.

Los aparatos que se emplean son los variómetros de la componente vertical y horizontal del campo terrestre. Las mediciones suministran solamente variaciones relativas que hay que someter a diversas correcciones, antes de llegar a los valores definitivos que han de interpretarse geológicamente.

El método eléctrico de polarización espontánea se

aplica a los yacimientos que presentan naturalmente esta propiedad. Algunos yacimientos metalíferos producen una corriente eléctrica que circula por el suelo, como si se tratase de una pila natural. Entonces se dice que la región presenta la polarización espontánea.

Para que exista la polarización espontánea es preciso que el yacimiento presente la conductibilidad metálica en una cierta altura, para lo que es indispensable una rigurosa continuidad de los cristales del mineral, sin interposición de gangas y que su naturaleza sea apropiada a la producción del fenómeno eléctrico que consideramos.

También se necesita que el electrólito presente una cierta disimetría entre sus partes superior e inferior, condición que se verificará cuando aquélla esté encima del nivel hidrostático.

La oxidabilidad del mineral constitutivo del yacimiento favorece la producción de la corriente, tanto por la energía eléctrica que produce como por la absorción del hidrógeno naciente, que actúa de despolarizante de la pila natural existente en el terreno.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DICTANDO REGLAS RELATIVAS AL ACOMPAÑAMIENTO DE LOS CELADORES DE MINAS, EN LAS VISITAS DE INSPECCIÓN, AL PERSONAL QUE SE EXPRESA.

Ilmo. Sr.: Vistos los artículos 18 y 19 del Reglamento orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Minas, de 21 de enero de 1905; los artículos 1.º, 17, 19, 21 y 22 del Reglamento orgánico del Cuerpo de Celadores de Minas, de 26 de enero de 1917; el artículo 1.º del Reglamento orgánico del Cuerpo de Ayudantes de Minas, de 19 de octubre de 1931; el artículo 5.º del Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, de 23 de agosto de 1934; la Instrucción para el abono de indemnizaciones al personal facultativo de Minas, de 2 de junio de 1908; la Orden ministerial de 5 de julio de 1932, y las Circulares de 24 de noviembre de 1931 y 28 de noviembre de 1932:

Considerando:

Primero. Que al señalar el artículo 1.º del Reglamento orgánico del Cuerpo de Ayudantes de Minas, de 19 de octubre de 1931, como misión de éstos la de ayudar a los Ingenieros en todos los servicios que con carácter oficial prestan al Estado o a los particulares, conforme se determina en la Instrucción de 2 de junio de 1908, no exige ni puede interpretarse en el sentido de que los Ingenieros hayan de ir necesariamente acompañados por los Ayudantes en los trabajos que hayan de realizar fuera de su residencia oficial, sino que esa ayuda fuera de la oficina ha de ser prestada en los casos en que su salida de dicha residencia sea obligada a causa de índole de la labor que debe ser realizada, y dentro de la oficina, en todos los menesteres propios de su misión.

Segundo. Que la Circular de 24 de noviembre de 1931, dictada para dar cumplimiento al citado precepto, admi-

te la posibilidad de que haya casos en que los Ingenieros no vayan acompañados de Ayudantes cuando dice que si en un Distrito minero, y por cualquier circunstancia, no hubiera Ayudante o no pudiese el personal adscrito realizar su servicio peculiar acompañando al Ingeniero "en los casos que proceda", no debe acumularse en éste la doble función de Ingeniero y Ayudante, etc.

Tercero. Que tratándose de visitas de policía minera, es indudable que habrá ocasiones en que el Ingeniero deberá ir acompañado del correspondiente Ayudante, por tener éste bien definida su misión; pero habrá otras en que la presencia de dicho Ayudante sea innecesaria por no entrar dentro de sus funciones, y en este último caso habrá de prescindirse de dicho Ayudante teniendo en cuenta lo preceptuado en el art. 5.º del Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, que preceptúa que tanto los Ingenieros Jefes al ordenar las visitas de inspección ordinarias y extraordinarias como el personal facultativo subordinado procurarán, al efectuarlas, el menor coste de las mismas.

Cuarto. Que, en cuanto a la función de los Celadores de Minas, está bien definida en el Reglamento orgánico de 26 de enero de 1917, cuyo artículo 22 preceptúa que, cuando así lo disponga el Ingeniero Jefe del Distrito, deberán los Celadores acompañar a éste en sus visitas de policía y estadística, así como a los Ingenieros encargados de este servicio, cosa que indudablemente habrán de hacer en todos los casos en que las visitas se realicen a las respectivas zonas de su residencia, pero sin que puedan realizar la misión que les encomendaba el artículo 31 del mismo, que corresponde a los Ayudantes, según declaró la Orden ministerial de 5 de julio de 1932.

Este Ministerio, a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, ha tenido a bien resolver:

1.º Que los Ayudantes de Minas, que auxiliarán siempre a sus superiores en todos los servicios dentro de su peculiar cometido, les acompañarán únicamente en las visitas de policía minera cuando así proceda a juicio del Ingeniero Jefe del servicio correspondiente y siempre que por las circunstancias especiales en el servicio sea preciso levantar planos interiores o exteriores de las explotaciones.

2.º Los Celadores de Minas, que residirán en las zonas mineras más importantes de cada provincia, según dispo-

ne el artículo 14 del Reglamento de 26 de enero de 1917, acompañarán, tanto a los Ingenieros destacados, si los hubiera, como a los Ingenieros del Distrito minero correspondiente que efectúen visitas de inspección motivadas por cualquier causa.

Lo comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 20 de febrero de 1935.—Andrés Orozco.

* * *

ORDEN RELATIVA A LAS DIETAS O INDEMNIZACIONES QUE DEBE PERCIBIR EL PERSONAL DEL CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS O DE AUXILIARES DEL MISMO RAMO EN LAS VISITAS DE POLICÍA MINERA QUE SE CITAN.

Vista la Instrucción para el abono de indemnizaciones al personal del Cuerpo de Ingenieros de Minas y del Cuerpo Auxiliar facultativo del Ramo, de 2 de junio de 1908, fijando los gastos de residencia del mismo en los actos del servicio del Estado en 30 pesetas diarias a los Jefes de distrito, 25 pesetas a los Ingenieros subalternos y 17,50 pesetas a los Auxiliares; la Real orden de 12 de agosto de 1920 aumentando aquellas cifras en el 60 por 100, convirtiéndose, por tanto, en 48, 40 y 28 pesetas, respectivamente; el Reglamento de 18 de junio de 1924, que unificó el percibo de estas indemnizaciones denominadas "dietas" en el mismo para el personal de los distintos Cuerpos civiles y militares del Estado, fijando estas cifras en 22,50 pesetas para Jefes y subalternos y 15 o 17,50 pesetas, según su categoría, para los Auxiliares facultativos, con el notable perjuicio que representaba para el personal la reducción, en época que por la carestía de la vida hubiera sido más bien de desear su aumento:

Considerando que si estas indemnizaciones resultan pequeñas para cualquier servicio de Estado, lo son mucho más en aquellos casos en que, como el servicio de policía minera en el interior de las explotaciones, es el trabajo de este personal sumamente penoso y peligroso, su responsabilidad muy grande y los gastos que le origina el servicio de carácter extraordinario, circunstancias que concurren igualmente en las visitas a los polvorines o depósitos de explosivos, situados de ordinario en parajes abruptos y de difícil acceso:

Considerando que el Reglamento vigente de explosivos



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

de 25 de junio de 1920 establece la dieta doble en la primera visita a las fábricas de explosivos, y la Real orden de 4 de junio de 1929 fija esta misma proporción en la visita a los polvorines, resultando igual anomalía en relación con las visitas por cuenta del Estado:

Considerando que el artículo 8.º de la citada Instrucción prescribe que cuando la importancia del asunto o las circunstancias que en él concurren así lo exija, determinará la Dirección general la indemnización que habrán de percibir los Ingenieros encargados de un servicio, pareciendo, por ello, que la Dirección general está facultada para determinar la dieta que, en los casos verdaderamente extraordinarios de visitas de policía minera al interior de las explotaciones o a los polvorines o fábricas de explosivos, haya de percibir el personal de Minas:

Considerando que por Orden del Ministerio de Obras públicas de 7 de septiembre de 1933 se establecieron remuneraciones complementarias al Cuerpo de Ingenieros de Caminos, en relación con la intensidad del trabajo que su personal desarrolle, y según aquella en los casos en que las características del terreno dificulten extraordinariamente los correspondientes estudios, el Ingeniero podrá solicitar de la Superioridad que dichas remuneraciones se dupliquen:

Considerando que no puede negarse que los peligros y dificultades de las visitas al interior de las minas, a fábricas de explosivos, a polvorines y la demarcación de las concesiones mineras y levantamiento de planos de zonas mineras, de tan difícil acceso en la mayoría de los casos, presentan dificultades tan grandes como las que puede ofrecer el trabajo del personal de Obras públicas en los casos en que haya de percibir dieta doble,

Este Ministerio, de conformidad con la propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, y previo informe del Negociado correspondiente de la Sección de Minas y del Consejo de Minería, ha tenido a bien disponer:

Que en las visitas de policía minera a cargo del Estado, que efectúe el personal del Cuerpo de Ingenieros de Minas o de Auxiliares del mismo Ramo al interior de las explotaciones mineras, fábricas de explosivos o almacenes de los mismos, polvorines y levantamiento de planos de zonas mineras, tendrán derecho a la percepción de dieta doble, sin que por ello sufran aumento las consignaciones que figuran en los Presupuestos generales del Estado, viniendo así a reparar omisiones observadas en disposiciones anteriores que no previeron la necesidad de la dieta doble en trabajos de índole especial de responsabilidad, rudeza o peligro, y debiendo extenderse a otros cometidos, tales como los de "trazado de meridianas", en que concurren aquellas circunstancias, por requerir observaciones estelares nocturnas, particularmente penosas, y a aquellos "servicios de inspección" de máxima responsabilidad y atención que, a juicio del Presidente del Consejo de Minería, sean merecedores de la dieta doble.

Madrid, 21 de febrero de 1935.—*Andrés Orozco.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

FIJANDO EL PRECIO DE LA TONELADA DE AGLOMERADOS.

Practicada la revisión de precios que determina la base 6.ª del Real decreto-ley de 6 de agosto de 1927, ratificado por Decreto del Gobierno de la República de 14 de octubre de 1931, el Comité ejecutivo de Combustibles ha acordado el precio de la tonelada de aglomerados, en la siguiente forma:

Fábricas de Asturias.

Sobre vagón fábrica, 54,90 pesetas.

Bordo puerto asturiano, 63,15 pesetas.

Sobre estos precios se aumentará 0,40 peseta por tonelada para amortizar el préstamo concertado con el Banco de Crédito Industrial.

Fábricas de León y Palencia.

Sobre vagón fábrica, 54,90 pesetas.

Fábricas de Luchana y Zorzoza.

Sobre vagón fábrica, 69,45 pesetas.

Fábricas de Barcelona.

Sobre vagón fábrica, 82,45 pesetas.

Fábricas de Valencia y Tarragona.

Sobre vagón fábrica, 81,20 pesetas.

Los anteriores precios empezarán a regir para las facturaciones hechas en fábrica a partir de 1.º de marzo próximo.

Madrid, 21 de febrero de 1935.—El Director general, *M. Sáenz de Santamaría.*

Señor Jefe de la Sección de Combustibles.

* * *

RESOLVIENDO DUDAS ACERCA DE LA INTERPRETACIÓN QUE DEBE DARSE A LA DISPOSICIÓN DE 11 DE AGOSTO ÚLTIMO, RELATIVA AL INCREMENTO DE LOS PRECIOS DE LOS CARBONES DE ASTURIAS.

Habiendo suscitado algunas dudas acerca de la interpretación que debe darse a la disposición de 11 de agosto último, relativa al incremento de los precios f. o. b. de los carbones de Asturias a causa del aumento de 15 por 100 de las tarifas de transporte ferroviario, como aclaración de la disposición citada.

Esta Dirección general ha resuelto lo siguiente:

Que siendo la disposición de 11 de agosto de 1934 una rectificación de la de 23 de junio del mismo año, debe empezar a aplicarse desde la fecha de la aparición de esta última en la *Gaceta de Madrid*; es decir, desde el día 26 de junio de 1934.

Que estando incluídas en el aumento de 0,75 pesetas por tonelada de los precios f. o. b. de los carbones de Asturias dos partidas que son igualmente satisfechas por todos los productores, cualquiera que sea el ferrocarril por el que carguen, y que son las correspondientes al aumento del

Timbre y al primitivo aumento del 3 por 100 de las tarifas ferroviarias, que suman en total 0,21 pesetas, esta cantidad deberá ser descontada de las 0,75 pesetas, siendo la diferencia de 0,54 pesetas la que deben entregar los productores que carguen por el ferrocarril de Langreo, al Sindicato Carbonero Asturiano, para darle el destino expresado en el artículo 2.º de la disposición de 11 de agosto de 1934.

Madrid, 6 de marzo de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santamaría.*

Señor Jefe de la Sección de Combustibles.

* * *

PERSONAL.

Vacante en el Consejo de Minería una plaza de Ingeniero subalterno,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 27 de febrero de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santamaría.*

(*Gaceta* del 7 de marzo.)

ANUNCIOS

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Compro minas o yacimientos de bauxita. Detalles a esta Administración al núm. 500.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

DON ALFONSO FERNÁNDEZ Y MENÉNDEZ VALDÉS.—Días pasados ha fallecido el Ingeniero Jefe jubilado D. Alfonso Fernández.

Trabajó bastantes años en la Jefatura de Murcia, en donde pasó al Instituto Geológico, en cuyo Centro efectuó trabajos de verdadero interés científico cooperando últimamente en la confección del mapa 1 : 50.000.

También trabajó en la industria particular dirigiendo durante muchos años las minas del "Centenillo".

El Sr. Fernández y Menéndez Valdés era persona muy apreciada por sus compañeros, y su muerte será muy sentida por cuantos le conocieron.

La REVISTA MINERA se asocia a este sentimiento y envía su pésame al Ingeniero de Minas D. Emilio Fernández y Menéndez Valdés, hermano del finado.

SOLDADURA DEL COBRE CON ARCO ELÉCTRICO.—La soldadura autógena del cobre da buenos resultados. También se ha utilizado recientemente con relativo éxito la soldadura eléctrica por resistencia. Por el contrario, a pesar de numerosos ensayos realizados, no ha podido obtenerse a completa satisfacción la soldadura por arco eléctrico. La principal dificultad estriba en la gran conductibilidad térmica del cobre, que hace que el calor producido en el arco se transmita rápidamente por el electrodo, llegando a fundir éste, pero sin llegar a calentar suficientemente el material, a no ser que para hacer la soldadura se tenga cuidado de calentar el electrodo a 400°, lo cual lleva consigo naturalmente considerables dificultades prácticas.

Resulta muy interesante, el llegar a conseguir un buen resultado independientemente de la temperatura del electrodo. La primera idea aplicada en este sentido ha sido la producción de electrodos con mayor temperatura de fusión, que permiten calentar más, aumentando el calor producido en el arco. Se ha llegado a utilizar electrodos con 12 por 100 de níquel, los cuales si bien consiguen la soldadura, tienen el inconveniente de que son ya blancos

de color, y de que se establece una línea marcada de separación entre el metal y la soldadura y el que por otra parte, debido a las dificultades de tensiones electrolíticas de ambos materiales, se facilita la corrosión.

Para aumentar la cantidad de calor en el arco no se puede ir más que a actuar sobre la parte eléctrica, aumentando la intensidad o el voltaje. El aumento de la intensidad dió los resultados apetecidos. Al experimentar la elevación de tensión se comprobaron buenos resultados mediante la aplicación de un voltaje de 35 a 40 V. con una intensidad de 200 a 300 A. El estudio de estructura refleja solamente un crecimiento del tamaño del grano en una región muy pequeña, no existiendo línea clara de separación. La rapidez de la soldadura es grande.

El análisis por los rayos Röntgen, demuestra la existencia de sopladuras, las que, sin embargo, parece deben su existencia principalmente a la falta de práctica, porque disminuyó su importancia en las pruebas sucesivas, aun cuando no pudieron suprimirse en absoluto.

LOS ACCIDENTES EN LAS MINAS DE LA GRAN BRETAÑA EN 1933.—La relación del Inspector general de Minas da las cifras siguientes para el año 1933:

Ha habido en el curso de dicho año 2.126 minas en actividad que han utilizado un personal medio de 172.034 obreros en la superficie y 625.260 en el interior. Los accidentes mortales han sido 815 y ha habido 122.419 heridos que han sufrido una incapacidad de más de tres días.

Comparativamente a los años precedentes, las cifras se establecen como sigue:

| MORTALIDAD | 1933 | 1932 | 1931 |
|----------------------------|------|------|------|
| Por 1.000 obreros | 1.03 | 1.06 | 0.98 |
| Por 100.000 jornales... .. | 0.43 | 0.45 | 0.41 |

Los accidentes mortales se reparten de la manera siguiente: explosiones, 35; hundimientos, 450; accidentes de pozos, 27; transportes, 158; diversos, 79; total en el interior, 749; total superficie, 66; total general, 815, contra 877 en 1932.

UN CARGADOR AUTOMÁTICO DE HOGARES.—Una casa de Cheshire acaba de terminar un aparato para cargar científicamente los hogares de las calderas. Permite alimentar de carbón la superficie inferior del hogar de modo que los gases son completamente dispersados por su paso a través del carbón en incandescencia.

El aparato es completamente automático; suministra el aire necesario para la buena combustión y no alimenta el hogar en carbón más que cuando ello es necesario.

Su aplicación a los aparatos de calefacción central permite asegurar y mantener una temperatura uniforme en los pisos. Puede además regularse de modo que dé una temperatura durante el día y otra durante la noche.

Cuando la temperatura de la habitación alcanza el grado deseado, el aparato se detiene automáticamente y no funciona de nuevo sino cuando desciende la temperatura. Lo cual permite, como se ve, una economía de carbón.

Por su empleo se puede mantener la presión en las calderas y controlar la temperatura del hogar.

Este aparato se llama "Mirlees Combustioneer".

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE MARZO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de marzo conforme se expresa a continuación:

1.º Cotizaciones medias del mes de febrero de 1935: Plomo. Al contado, £ 10.4.10 3/4; a plazos, £ 10.8.3; promedio, £ 10.6.3 3/8, o sea, en decimales, £ 10.31.

Plata. Al contado, peniques 26.73; a plazos, peniques 26.87; promedio, peniques, 26.80.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 35,854.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$Pm = \frac{(10,31 \times 0,985 - 0,50) \times 35,854 \times 1,000}{1,016} = E =$$

= 340,73 ptas. — E, o sea, para los puertos de: Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 340,73 — 13,50 = 327,23 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 340,73 — 15,00 = 325,73 ptas.

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 327,23 — 0,00 = 327,23 pesetas.

Málaga, Pf = 325,73 — 0,00 = 325,73 pesetas.

Bellmunt, Pf = 327,23 — 11,35 = 315,88 pesetas.

Peñarroya, Pf = 325,73 — 19,60 = 289,13 pesetas.

Linares, Pf = 325,73 — 36,60 = 306,13 pesetas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 327,23 × 0,955 = 312,50 pesetas.

Málaga, P = 325,73 × 0,955 = 311,07 pesetas.

Bellmunt, P = 315,88 × 0,955 = 301,77 pesetas.

Peñarroya, P = 306,13 × 0,955 = 292,35 pesetas.

Linares P = 289,13 × 0,955 = 276,12 pesetas.

7.º Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$$P = \frac{26,80 \times 35,854 \times 1,000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 126,16 \text{ ptas.}$$

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACION)

máticamente las escobillas con ayuda de un servo-motor, mantener la velocidad a un valor constante con ayuda de un regulador a acción rápida y de una dinamo taquimétrica.

Además, se deduce, por la fig. 2, que el motor presen-

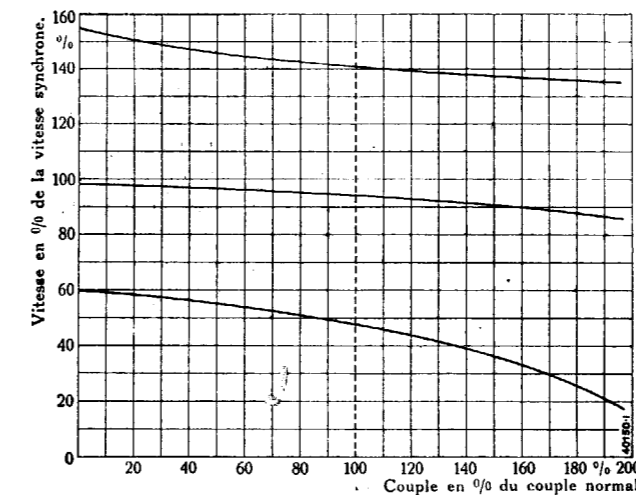


Fig. 2.—Velocidad en función del par para tres posiciones diferentes de las escobillas.

ta una gran capacidad de sobrecarga, sobre todo el dominio de regulación; este motor puede desarrollar durante un corto período un par sobrepasando el doble del par normal, aun para las velocidades más débiles.

Si el motor es accionado por una fuerza exterior (por ejemplo, una carga descendente en las máquinas de elevación), a una velocidad que sobrepasa la velocidad en vacío correspondiente a la posición de las escobillas, en este momento, el motor trabajará como generatriz sobre la red y podrá suministrar un par de frenado del mismo orden que el que puede desarrollar cuando funciona con motor. Hay que tener en cuenta no obstante que el par máximo de frenado disminuye al aproximarse a la velocidad máxima.

Las propiedades que acaban de enumerarse demuestran que se puede frenar eléctricamente las masas en rotación del motor y las de las máquinas accionadas hasta la velocidad de marcha en vacío o más pequeña del motor. Se puede igualmente descender cargas por medio de este motor, por ejemplo, en las máquinas de elevación, sin que sea necesario prever dispositivos especiales destinados a impedir el embalamiento.

IV. RENDIMIENTO Y FACTOR DE POTENCIA.

Estos motores se destacan por el hecho de que aun a las velocidades más débiles, el rendimiento y el factor de potencia tienen aún buenos valores, como lo demuestran las curvas de las figuras 3 a 5 que se refieren al motor de 26 kw. citado más arriba.

La figura 3 da el rendimiento en función del par para tres posiciones diferentes de las escobillas. Para las velocidades medias el rendimiento es mejor, lo que es ventajoso.

La figura 4 representa la variación del factor de potencia en función del par para tres posiciones de las escobillas. Se observará que el factor de potencia es capacitativo a la velocidad máxima a partir de la media-carga y a la velocidad mínima por debajo de la media-carga. Aun a la velocidad mínima y a plena carga, el factor de potencia tiene aún un buen valor, apenas inferior al correspondiente a la velocidad media.

La figura 5 representa, en función de la velocidad, el rendimiento y el factor de potencia para el par a plena carga.

Los valores relativamente elevados del rendimiento y

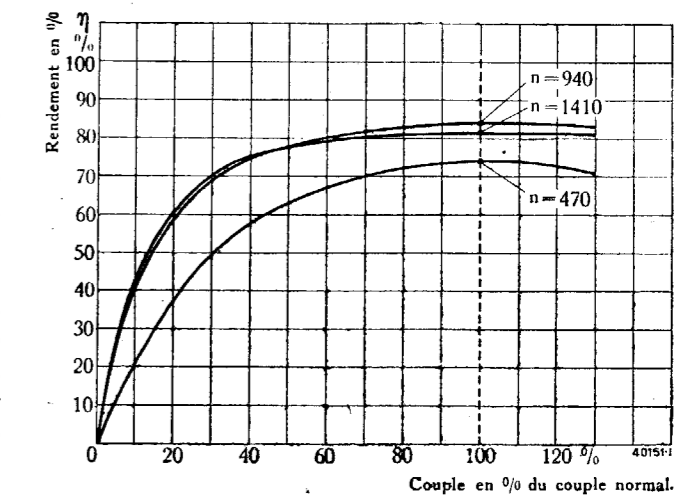


Fig. 3.—Rendimiento en función del par para tres posiciones diferentes de las escobillas.

del factor de potencia en la parte inferior del campo de regulación han sido obtenidos por un decalaje asimétrico de las dos coronas del porta-escobillas.

(Continuará.)

8.º Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 8 de marzo de 1935.—El Secretario, *Enrique Lacasa*.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que, durante el mes de febrero, rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigieron en el mes de febrero.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado más animado y los precios, por consecuencia, han experimentado un alza.

En Londres cierra el "standar" de £ 27.17.6 a £ 27.18.9 al contado y de £ 28.3.9 a £ 28.5 a tres meses.

Las clases refinadas también están más altas y se hace el electrolítico de £ 31 a £ 31.10; "best selected", de libras 30.5 a £ 31.10; barras para alambre, a £ 31.10, y chapas, a £ 56.

Estaño. — El bajo precio de la libra induce al Contiente a negociar, a pesar de lo cual el mercado de este metal no ha ofrecido gran interés.

En Londres se cotiza de £ 220 a £ 220.5 al contado y de £ 215.5 a £ 215.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 217.13 al contado.

Plomo. — Durante la semana el mercado ha estado flojo y cierra a £ 10.5 al contado y a £ 10.11.3 a tres meses, lo que representa un avance de 1 s. 3 d. en ambas posiciones. El precio medio del mes de febrero fué de £ 10.6.3 3/8.

En Nueva York el precio permanece invariable a 3.55 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 10.5.9.

Zinc. — El mercado de este metal ha estado deprimido y cierra a £ 11.7.6 al contado y a £ 11.13.9 a tres meses, con pérdida de 7 s. 6 d. y 6 s. 3 d. respectivamente.

El precio medio del mes de febrero fué de £ 11.18.2 1/4.

En América el precio sube 17 1/2 puntos y el metal se cotiza a 3,85 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.11 al contado.

Plata. Este mercado ha estado firme y los precios mejoran, cotizándose el metal a 26 1/16 d. al contado y 26 3/16 d. a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 145 s. 1 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 77 a £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 60. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. A £ 6.7.6 por onza.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—Selenio. —8 s.

Azogue.—£ 12 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 37 s. 3 d. nominal, unidad en tonelada.

Scheelita.—39 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| de tungsteno..... | |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| | |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. } | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — — 1,34 — | — |
| — 1 — — 1,20 — | — |
| — 2 — — 1,10 — | — |
| — 4 — — 1,05 — | — |
| — 6 — — 0,65 — | — |
| — 8 — — 0,63 — | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 2,65 ídem. Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (4 de marzo) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 28. 7.6 |
| — Electrolítico | 31.10.0 |
| — Best selected | 30. 5.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 221. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 219.10.0 |
| — — — barritas. | 221.10.0 |
| <i>Plomo</i> español | 10. 7.6 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

En los últimos días hubo en algunas minas pequeñas perturbaciones, que no alteraron la explotación. Comienzan a apilarse los menudos y quedan existencias de todos los tamaños. Las empresas procuran hacer la mínima producción posible a fin de no aumentar las existencias.

Los embarques de febrero en Gijón-Musel fueron normales. En los dos primeros meses del quinquenio se exportaron las cantidades siguientes:

| | |
|------------|--------------------|
| 1931... .. | 300.048 toneladas. |
| 1932... .. | 303.075 " |
| 1933... .. | 189.266 " |
| 1934... .. | 295.709 " |
| 1935... .. | 261.432 " |

Los precios oficiales no se alteraron, quedando en la forma que sigue:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | } Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

Los buques al turno están muy aproximados a los de la quincena anterior, quedando en puerto los que se indican a continuación:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 9 | 45.000 |
| Menores de 1.000 "..... | 12 | 3.730 |
| Veleros..... | 9 | 1.080 |
| Sumas..... | 30 | 49.810 |

Los fletes continúan en la forma de quincenas anteriores, sin que se presuma alteración. El cuadro general es el siguiente:

| Origen | Número | Pesetas |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

A pesar de los trastornos de octubre, la producción en los once primeros meses de 1934 fué la mayor conocida en León y Palencia. En el quinquenio la producción de los once meses fué:

| | |
|------------|--------------------|
| 1930... .. | 408.568 toneladas. |
| 1931... .. | 369.789 " |
| 1932... .. | 425.409 " |
| 1933... .. | 396.168 " |
| 1934... .. | 477.993 " |

Los precios son los oficiales, como sigue:

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Galletas..... | 75 pts. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 — |
| Cribados..... | 70 — |
| Galletilla..... | 67 — |
| Granza..... | 44 — |
| Grancilla..... | 21 — |
| Menudo lavado..... | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. L. e

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y lantanas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| Descripción | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| Descripción | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Descripción | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Ídem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERIA.

C. BFRMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles

Sección científico-industrial

Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan

PRELIMINAR

Uno de los medios más a nuestros alcances, para el estudio de los depósitos de aguas subterráneas, es la observación del régimen de los manantiales que alimentan, ya que estos son sus manifestaciones externas más asequibles.

Los manantiales son los desagües naturales superficiales de los depósitos subterráneos de aguas y su régimen habrá de ser función del régimen propio de vaciado de dichos depósitos, vaciado que tomará su forma más sencilla, en las épocas en que no son alimentados por aportaciones de aguas meteóricas, desde el comienzo del estiaje de cada año, hasta las primeras lluvias importantes del otoño, durante cuyo período, el régimen de los depósitos subterráneos será el de su vaciado natural y los caudales de sus manantiales, seguirán un régimen decreciente, que llega al agotamiento en muchos de ellos.

Vamos por tanto a estudiar el vaciado por los manantiales, de los depósitos de aguas subterráneas, no alimentados, para deducir de su forma y dimensiones, las ecuaciones respectivas de sus caudales en función del tiempo y reciprocamente, observando el decrecimiento de los caudales de un manantial, si le encontramos correspondencia con la ley de vaciado de un depósito subterráneo típico, podremos clasificar el depósito alimentador del manantial.

DEPÓSITOS ORDINARIOS

Para ello comenzaremos por el estudio del vaciado de los depósitos ordinarios de aguas, por orificios en su fondo.

Supongamos un depósito de sección S, al nivel de la superficie del agua, de altura de ésta H y de sección de orificio s, cuya forma y dimensiones nos son desconocidas y vamos a tratar de determinarlas por el régimen que sigan sus caudales, en su decrecimiento con el tiempo, durante el vaciado del depósito.

La fórmula de su caudal en función de la altura de carga del agua H, será $q = T \cdot H^{1/2}$ (fór.ª (Iq)) llamando T a la constante c. s. $\sqrt{2g}$ en la que c es el coeficiente de contracción de la vena líquida.

En el instante dt, el agua que sale del depósito q dt, es igual al volumen de agua que ha perdido éste, S dH de manera que

$$T \cdot H^{1/2} dt = -S \cdot dH$$

Integrando el tiempo entre 0 y t, tomando como origen de los tiempos, el momento en que comencemos a observar los caudales del depósito, y a H entre las alturas correspondientes H₀ y H_t, admitiendo que la sección S es constante en el intervalo de la altura dH y llamando q₀ y q_t a los caudales correspondientes a los tiempos 0 y t tendremos

$$t = \frac{2 \cdot S}{T} (H_0^{1/2} - H_t^{1/2})$$

o sea

$$t = \frac{2 \cdot S}{T^2} (TH_0^{1/2} - TH_t^{1/2}) = \frac{2 \cdot S}{T^2} (q_0 - q_t)$$

llegando a la ecuación general del caudal, en función del tiempo, a base del primer caudal, q₀ aforado.

$$q_t = q_0 - \frac{T^2}{2 \cdot S} t \quad [Iq_t]$$

Ecuación de una línea recta a. b (fig. 1.ª), inclinada un ángulo α sobre el eje de los tiempos, tal que $\text{tg } \alpha = \frac{T^2}{2 \cdot S}$.

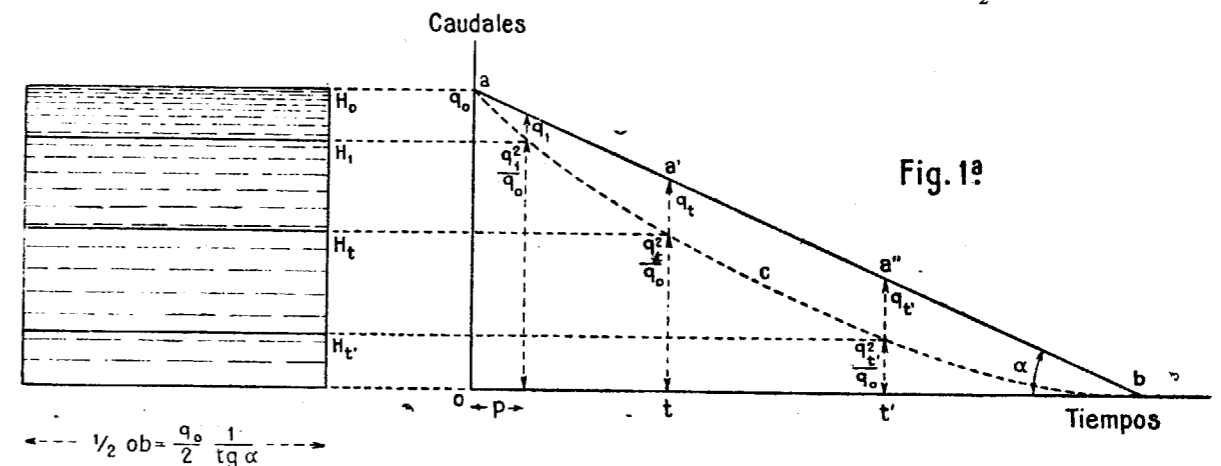
(fór.ª I_a) expresiones que denominaremos coeficiente de agotamiento del depósito, puesto que cuanto mayor sea su valor, tanto más rápidamente se agotará éste, valor que determinaremos despejándolo de la ecuación de la recta

$$\text{tg } \alpha = \frac{T^2}{2 \cdot S} = \frac{q_0 - q_t}{t}$$

en función de los dos caudales sucesivos q₀ y q_t aforados con intervalo de tiempo t.

Como

$$S \cdot \text{tg } \alpha = \frac{T^2}{2}$$



y $\frac{T^2}{2}$, es una constante, la superficie del depósito al nivel del agua en cada momento, es inversamente proporcional al coeficiente de agotamiento $\text{tg } \alpha$ y su valor es $S = \frac{T^2}{2 \cdot \text{tg } \alpha}$ que no podemos calcular por desconocer T , pero que podremos apreciar multiplicando por H_t los dos miembros de la igualdad, con lo que

$$SH_t = \frac{T^2 H_t}{2 \text{tg } \alpha} = \frac{q_t^2}{2 \text{tg } \alpha}$$

es decir, que el volumen del agua restante en el depósito, suponiéndolo de sección constante en profundidad, será determinable en todo momento, teniendo cuidado al calcular $\frac{1}{\text{tg } \alpha} = \frac{t}{q_0 - q_t}$ de expresar, por la homogeneidad de la fórmula, el tiempo t en la misma unidad de tiempo a que estén referidos los aforos q_0 y q_t .

Si el depósito fuera realmente de sección constante en toda su altura, extremo que no podremos afirmar, hasta

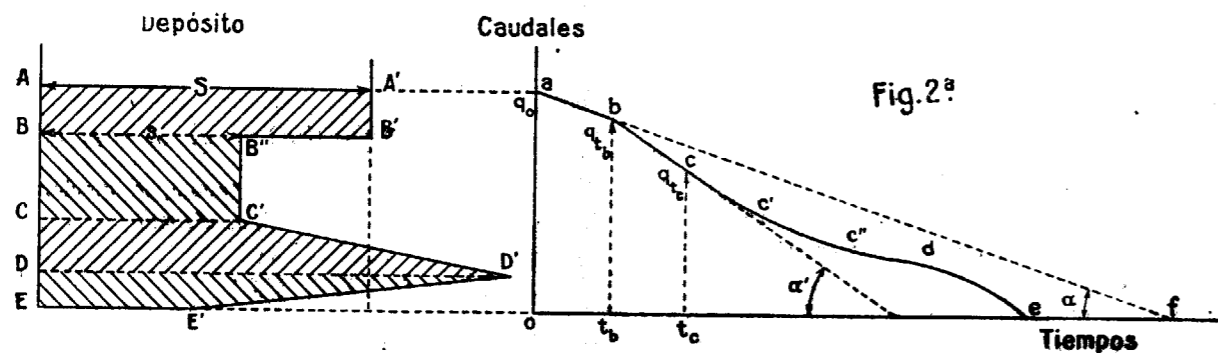


Fig. 2ª

haber confirmado la constancia del coeficiente de agotamiento $\text{tg } \alpha$ durante todo el vaciado del depósito, la fórmula anterior nos dará los volúmenes reales del agua restante en cada momento en el depósito, volúmenes que quedan representados en el gráfico por la superficie del triángulo correspondiente $a't'b$.

Como la altura primitiva H_0 del agua en el depósito, queda indeterminada dentro del producto $T^2 H_0$, puesto que hemos admitido que desconocemos T podremos representar el depósito, por un rectángulo de una altura arbitraria igual a la que representa el caudal inicial q_0 en el gráfico y de base la mitad de $O b$, para que su superficie represente también el volumen del depósito

Trazando en el gráfico la curva $ac'b$, de los valores

$\frac{q_t^2}{q_0^2}$, ésta nos indicará el descenso del nivel del agua H_t en el depósito, en función del tiempo, si éste fuera de sección constante.

El coeficiente de agotamiento permanece constante mientras lo sea la sección del depósito. Cualquier variación de éste, se acusará por apartarse la curva de los caudales del depósito, de la recta ab . Se apartará por encima de la recta, volviendo su convexidad hacia abajo, cuando la superficie del depósito aumente con la profundidad, y se apartará por debajo, volviendo su convexidad hacia arriba, cuando disminuya la superficie del depósito con la profundidad.

RECONSTRUCCIÓN DE LOS DEPÓSITOS ORDINARIOS

En el cambio de la sección cilíndrica del depósito que indica la recta ab (fig. 2), a la sección de la misma clase de la recta bc , la relación de secciones $\frac{S}{s}$ es inversamente proporcional a la de sus coeficientes de agotamiento

$$\frac{S}{s} = \frac{\text{tg } \alpha'}{\text{tg } \alpha}$$

Prácticamente para reconstruir la forma del depósito, por la curva de caudales $abcde$, se tomará $AA' = \frac{1}{2} ob$ y AB igual a la superficie $oabt_b$ dividida por la longitud AA' : sobre BB' se tomará $BB'' = BB' \cdot \frac{\text{tg } \alpha}{\text{tg } \alpha'}$, y BC igual a la superficie $bt_b t_c c$ dividida por la longitud BB'' , continuando del mismo modo la reconstrucción de las partes del depósito correspondientes a las curvas cd y de , por trozos $cc', c'c'', c''d$, que puedan considerarse aproximadamente rectilíneos.

Cuando se trata de manantiales, no podremos observar cada año más que el vaciado de una altura parcial del depósito, teniendo que interrumpir la observación en distintas fases del vaciado cuando sobrevengan las primeras lluvias

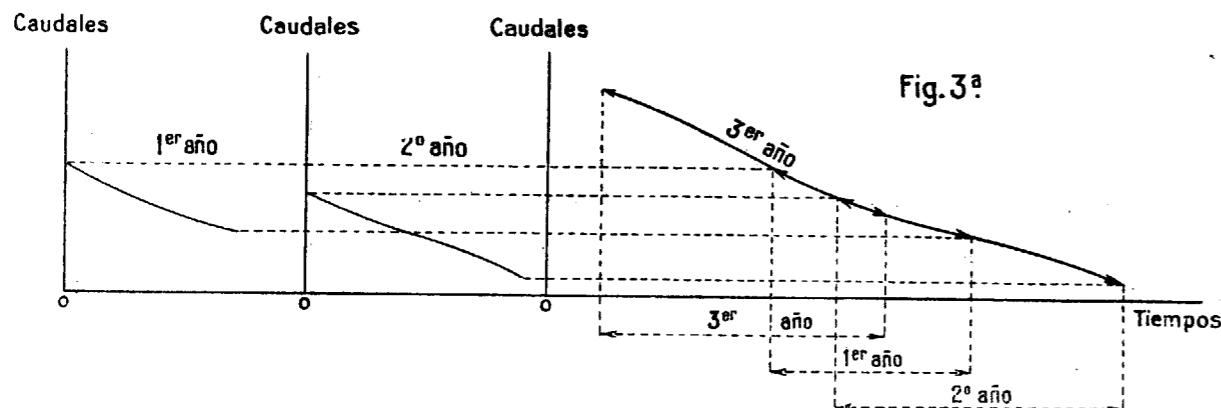


Fig. 3ª

importantes del Otoño, que perturban el régimen no alimentado que estudiamos fig. 3ª, pero como este régimen depende de la forma del depósito, se reproduce idéntico tantas veces como se vacie la misma sección del depósito, por lo que uniendo las curvas de varios años, iremos completando el conocimiento del depósito. Los fondos y cabezas de los depósitos son para los que se presentan menos ocasiones de observación, puesto que quedan limitadas las primeras a las sequías extremadas de varios años y las segundas a los períodos de gran riqueza de aguas de lluvia.

DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS VACIADOS POR SU FONDO

Siguiendo el mismo método antes expuesto, podemos estudiar el vaciado de los depósitos subterráneos por escapes directos a la superficie del terreno, en los que siempre con gran aproximación, y rigurosamente cuando la sección media de los conductos intersticiales de las rocas que los llenen, sea mayor que la del orificio de desagüe del depósito, la velocidad de surgencia del agua y por lo tanto el caudal, es proporcional a la raíz cuadrada de la carga H , lo mismo que en los depósitos ordinarios sin tierra alguna en su interior y ocupados exclusivamente por agua, por lo que la fórmula general del caudal en función del tiempo será como la de los depósitos ordinarios

$$q_t = q_0 - \frac{T^2}{2S\lambda} \cdot t \quad [I_{q_t}]$$

con la única diferencia que la sección S del depósito, viene multiplicada por el coeficiente λ de porosidad o sea de huecos del terreno del depósito subterráneo, para que $S\lambda$ represente la sección libre del depósito para alojar agua.

El coeficiente de agotamiento del depósito subterráneo será

$$\text{tg } \alpha = \frac{T^2}{2 \cdot S\lambda} \quad [I_a]$$

y su valor lo determinaremos en función del primer caudal q_0 y del caudal q_1 aforado transcurrido el tiempo p .

$$\text{tg } \alpha = \frac{T^2}{2S\lambda} = \frac{q_0 - q_1}{p}$$

y la fórmula del caudal en función del tiempo $t = np$ tomará la forma práctica

$$q_n = q_0 - \frac{q_0 - q_1}{p} \cdot np = q_0 - (q_0 - q_1) n \quad [I_{q_p}]$$

El volumen v_t del agua restante, contenida en el depósito en cada momento, suponiéndole de sección constante en profundidad, será

$$v_t = S\lambda H_t = \frac{q_t^2}{2 \cdot \text{tg } \alpha}$$

es decir igual al cuadrado del caudal, dividido por el doble de su coeficiente de agotamiento.

En los depósitos subterráneos que desagüan en un estrato subterráneo permeable, comprendido entre dos impermeables, que al aflorar en la superficie del terreno, constituyen un manantial, su vaciado tiene lugar de manera que el caudal en función de la carga, es simplemente proporcional a ésta $q = TH$ $[II_q]$, régimen propio de los mantos acuíferos a presión.

(Continuará.)

FERNANDO BENITO,
Ingeniero de Minas.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DECRETO RELATIVO A LAS FUNCIONES DEL COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES.

(CONTINUACIÓN)

Si no hubiese acuerdo entre los productores de un Sindicato en el que se presentase este caso, para el reconocimiento de dicha mejora de cupo de participación en porcentaje, el interesado podrá acudir enalzada ante el Comité Ejecutivo de Combustibles, el cual, previo el examen y comprobación de causas alegadas e informe de su personal técnico, informará a la Dirección general para la resolución definitiva.

La excepción que por este artículo se establece a la norma general de cálculo de cupos de participación en porcentaje es solamente aplicable, en su caso, a los que hallándose en las condiciones señaladas lo soliciten en el plazo de un mes desde la fecha del presente Decreto a la Dirección general de Minas y Combustibles.

Bajo ningún concepto podrán modificarse, salvo las variaciones que produzca la concesión de cupo de porcentaje establecida en el art. 36 para las nuevas explotaciones, los coeficientes de participación en porcentaje, tanto regionales como particulares, correspondientes a cada período, una vez determinados por aplicación de este Decreto.

Art. 34. Se autorizan, entre los productores de un mismo Sindicato, los acuerdos para la cesión del servicio de los cupos de participación individuales sin alterar el cupo de participación total del mismo, salvo en los casos de reducción definitiva o ceses total de producción de los cedentes.

De estas cesiones y convenios habrá de darse cuenta necesariamente a la Federación y al Comité Ejecutivo de Combustibles.

Art. 35. Queda terminantemente prohibido todo exceso de la producción sobre las necesidades de cumplimiento de los cupos de participación en porcentaje señalados.

Solamente en casos excepcionales, y a propuesta del Comité Ejecutivo de Combustibles, podrá circunstancialmente autorizarlos la Dirección general de Minas y Combustibles para tipos y clase de carbón en déficit justificado de oferta en el mercado, y aun entonces esos aumentos se efectuarán únicamente a expensas y sin rebasarlo del correspondiente 10 por 100 de los aumentos de consumo que para este efecto se prevé en el artículo siguiente, al tratar del reparto de los aumentos del consumo nacional.

Art. 36. Se considera como cifra del consumo tipo la del promedio de los tres últimos años.

Los aumentos o reducciones que el consumo efectivo general experimente serán distribuidos proporcionalmente a los cupos de participación en porcentaje de cada Sindicato, salvo aquellos en que correspondan a zonas que, por su situación, deben ser servidas por determinado Sindicato, y se aplicarán íntegramente a éstos.

El aumento correspondiente a cada Sindicato se distribuirá en la forma siguiente:

a) Un 30 por 100 para repartir proporcionalmente a

sus cupos entre aquellas Empresas que, al aumentar la producción de los tamaños menudos y granza para el necesario abastecimiento de su industria propia o afecta, alcanzan inevitablemente un aumento de producción de galleta y cribado sin aplicación económica en esas industrias, siempre que la proporción del consumo propio en éstas represente como mínimo el 60 por 100 de su producción y sin que esta mejora signifique consolidación para lo sucesivo.

b) Un 20 por 100 a distribuir entre los productores proporcionalmente a su participación en el Sindicato.

c) Un 20 por 100 para las Empresas de industrias propias afectas cuando éstas hayan sufrido una disminución de consumo excepcional por huelga en sus factorías o fábricas o causas análogas.

d) Un 20 por 100 para la concesión de cupos de participación en porcentaje a nuevas explotaciones.

e) El 10 por 100 restante para autorizar aumentos de producción de calidades y tipos de carbón cuya oferta acusa déficit respecto a la demanda en el mercado, una vez probada su absoluta necesidad y la imposibilidad de reemplazarlos por mezclas de carbones de diversas procedencias.

Si por cualquier causa no fuese aplicada total o parcialmente alguna de las partes a) r c), d) y e) que acaban de enumerarse, su cuantía correspondiente se acumulará a la b) para su distribución dentro del Sindicato, con arreglo a los cupos de participación en porcentaje de cada productor.

Los coeficientes disponibles por reducción definitiva o cese total de la explotación por algún productor serán distribuidos dentro del Sindicato correspondiente, en la misma forma que los aumentos de consumo.

CAPITULO III

Del consumo propio y de las industrias afectas a las Empresas mineras.

Art. 37. La Federación procederá seguidamente a determinar la relación de las industrias consumidoras propias y afectas a las Empresas productoras de carbón, así como su consumo, para efectos estadísticos y a los fines de este Decreto, según declaración de las mismas y conveniente comprobación, cuya relación, caso de discrepancia, será sometida a la aprobación del Comité Ejecutivo de Combustibles.

El Comité de Combustibles y la Federación llevarán con todo detalle el consumo de las mencionadas industrias propias o afectas, al objeto de seguir constantemente las variaciones de aquél.

Los aumentos y la reducción del consumo de las industrias mencionadas no se considerará repartible entre los productores del Sindicato, y esas reducciones o aumentos corresponderán exclusivamente a sus respectivas Empresas.

CAPITULO IV

De las compensaciones.

Art. 38. Para el debido cumplimiento de las participaciones de venta derivadas del capítulo II se establecen compensaciones de ocho pesetas por tonelada vendida de más por cada productor sobre las que corresponden a su cupo de porcentaje.

El importe de estas compensaciones se destinará a los productores en déficit de servicio de cupo de porcentaje con el que les corresponda a razón de seis pesetas por tonelada no servida, y el resto será abonado a la Federación de Sindicatos Carboneros de España para atender a sus gastos, y en su caso a los de los Sindicatos, rebajando en su montante el de las cuotas con que los afiliados concurren al sostenimiento de éstos. Si resultara un exceso se conservará para cubrir gastos sucesivos de la Federación y de los Sindicatos.

El productor que maliciosamente, a juicio del Sindicato, dejase de vender en todo o en parte su cupo de porcentaje no tendrá derecho a percibir la suma a que se refiere el párrafo anterior.

A este fin cada Sindicato inspeccionará la situación de los cupos de porcentaje de sus afiliados para hacerles presente trimestralmente las irregularidades que con relación a aquéllos se observen y sean corregidas.

El pago de las compensaciones se efectuará por los que hayan de satisfacerlas al Sindicato a que pertenezcan, en el primer cuatrimestre del año siguiente a aquel en que el exceso de ventas sobre el cupo de porcentaje tuvo lugar.

El Sindicato o Sindicatos que rebasen su cupo de porcentaje abonarán una compensación de ocho pesetas en tonelada de exceso, cuyo importe entregará el Sindicato deudor al acreedor para que éste lo destine a los fines y en la forma que se expresan en los párrafos anteriores, referentes a compensaciones de Empresas de un mismo Sindicato, destinándose a la Federación para reducción de las cuotas con que los Sindicatos contribuyan a sus gastos la fracción de dos pesetas en tonelada mencionada en los citados párrafos de este mismo artículo.

Art. 39. Para hacer efectivas las compensaciones establecidas y las sanciones que pudieran imponerse, cada uno de los productores constituirá en la Federación de Sindicatos Carboneros de España, con la intervención del Delegado del Comité Ejecutivo de Combustibles, un fondo de garantía en relación con su cupo, de cuantía equivalente a 50 céntimos por tonelada de su producción normal, fondo que se irá formando con una cuota por tonelada fijada por el Comité de Combustibles sobre las facturas de venta de cada productor, y que cesará una vez que dicho fondo alcance el valor señalado, si bien tal descuento se restablecerá en caso de disminución del fondo por cualquier causa, con el fin de mantenerlo siempre con un valor constante. Los intereses producidos por estos fondos de garantía pertenecerán a los titulares de las cuentas, y serán abonados a los interesados siempre que dicho fondo esté completo.

Esta forma de garantizar la efectividad de las compensaciones establecida en el artículo precedente y las sanciones que procedan podrá ser modificada por acuerdo de la Federación mediante el establecimiento por parte de cada productor en la Federación de Sindicatos Carboneros de España de una garantía bancaria o en valores, metálico o efectos comerciales depositados al efecto, y que permita la aplicación inmediata y efectiva de las compensaciones y sanciones a que haya lugar, dando cuenta del acuerdo al Comité de Combustibles para que éste compruebe necesariamente la inmediata efectividad de esas compensaciones y sanciones.

TITULO IV

DE LA VERIFICACIÓN DE LOS SUMINISTROS Y EVITACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CLANDESTINA.

CAPITULO UNICO

De las guías y vendís.

Art. 40. Se establece de un modo general para toda la producción carbonera de España, y lo mismo para el cok, aglomerados, brea y subproductos de las coquerías y los carbones de río legalmente autorizados, así como a la de hidrocarburos nacionales o extranjeros, el uso de las guías de circulación y los vendís en la forma establecida para la cuenca asturiana por la Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 1.º de agosto de 1933, con las modificaciones y ampliaciones determinadas en los artículos siguientes.

Art. 41. Las guías y vendís serán entregados mensualmente a los interesados por los Sindicatos de productores.

Dichas guías y vendís llevarán impreso el nombre del mes correspondiente, y en ellas se anotará también el nombre de la mina, lugar de cargue, etc.

No serán válidas y quedarán nulas las sobrantes de cada mes, que, por tanto, no podrán ser empleadas en el siguiente.

Se procurará ajustar en lo posible el número de las guías y vendís entregados a cada productor con las necesidades mensuales del mismo.

Art. 42. Para que un productor pueda solicitar de los Sindicatos, y éstos entregarle, guías y vendís será necesario que su explotación se halle legalmente autorizada e inscrita por la Jefatura de Minas del distrito, que el carbón a transportar proceda exclusivamente de sus minas (o de sus fábricas si se tratara de productos de transformación o subproductos de coquerías, así como de las de producción de hidrocarburos nacionales) y que se halle afiliado al Sindicato correspondiente, teniendo señalado por el mismo un cupo de participación en porcentaje en las ventas.

Art. 43. No se darán guías ni vendís para el transporte de carbones de río, ni de mezclas de carbones de río con los de las clases ordinarias.

Solamente en casos excepcionales podrá autorizar la Federación esa circulación y esas mezclas, pero siempre a base de aprovechamientos legalmente autorizados.

Art. 44. En lo sucesivo, toda concesión de aprovechamiento de carbones por relavado de escombros o decantación de aguas no efectuada por el mismo productor en sus propias instalaciones o a continuación de éstas, pero antes de verter al cauce público más próximo las aguas residuales objeto del aprovechamiento, habrá de ser autorizada por el Director general de Minas y Combustibles, previos los informes del Sindicato respectivo y del Comité Ejecutivo de Combustibles.

Los actuales industriales, legalmente autorizados para la recogida de carbones de río, deberán inscribir en el Comité de Combustibles sus aprovechamientos, con todos los datos que éste estime necesarios, a los efectos de su intervención y la de la Federación en el tráfico de esos carbones.

Art. 45. Se declara de procedencia ilegítima todo carbón producto de su transformación o subproducto de co-

querías, así como hidrocarburos que circulen o se vendan sin las correspondientes guías o vendís.

Los Agentes de la Autoridad, los Delegados de Combustibles y sus auxiliares los decomisarán obligatoriamente, quedando sujetos los infractores a las sanciones que más adelante se establecen.

Art. 46. Todo productor que adquiera carbones, productos de su transformación o subproductos de coquería, así como de hidrocarburos, de procedencia clandestina o facilite guías a otros productores, sufrirá las sanciones correspondientes que más adelante se establecen, y en caso de reincidencia se considerará clandestina su explotación, se le retirará el derecho a la obtención de guías y será expulsado del Sindicato.

Art. 47. Los Delegados de Combustibles llevarán nota detallada del movimiento de carbones de cada productor entre mina y depósito en los puertos, así como de las salidas de estos depósitos, con el objeto de controlar sus operaciones y evitar toda mezcla de carbones de producción clandestina.

TITULO V

DE LA CONTABILIDAD Y DE LOS PRECIOS DE COSTO Y VENTA.

CAPITULO PRIMERO

De los precios de costo.

Art. 48. Todos los productores de carbón y los fabricantes de cok, aglomerados, brea y subproductos de coquería, así como los productores de hidrocarburos nacionales, partiendo de los combustibles y pizarras bituminosas, están, respectivamente, obligados a los efectos oficiales a unificar el sistema empleado para el cálculo y determinación de sus precios de costo, fijando normas claras y precisas para la apreciación de sus diversos conceptos, cargas y amortizaciones.

Art. 49. Con tal objeto, los productores mencionados, por conducto de sus Sindicatos y de la Federación de éstos, someterán en el plazo de seis meses, a contar de la publicación del presente Decreto, al estudio y aprobación del Comité Ejecutivo de Combustibles el modelo de precio de costo que consideren más adecuado, acompañado de reglas para su establecimiento, concretando y detallando las normas que propongan para el cálculo de sus distintos capítulos, no solamente en cuanto se refiere a los conceptos principales de aplicación y destrucción inmediata, sino también en lo que toca a la amortización de las máquinas, materiales, herramientas, etc., de duración relativa, pero diferentes de unos a otros, determinando para cada uno de ellos el período en que han de amortizarse de acuerdo con su plazo de duración. Asimismo propondrán las normas que crean oportunas sobre los recargos del costo por amortización de los gastos de primer establecimiento y diversas cargas financieras.

Art. 50. Una vez aprobado por la Dirección general de Minas y Combustibles, previo el informe del Comité Ejecutivo de Combustibles, el modelo de precios de costo y normas para su cálculo, se exigirá a las minas y fabricantes del cok, aglomerados, brea y subproductos de coquerías, así como a los productores de hidrocarburos, partiendo de los combustibles o pizarras bituminosas nacionales.

la entrega trimestral de aquéllos por medio de los Sindicatos correspondientes a la respectiva Delegación de Combustibles, para su envío a la Sección de Combustibles del Ministerio de Industria y Comercio, donde se calcularán los precios medios por cuencas y los precios medios generales.

Art. 51. Para la obtención de auxilio de cualquier clase a los explotadores de minas y fabricantes de cok, aglomerados, brea y subproductos de coquerías, así como a los productores de hidrocarburos nacionales, partiendo de los combustibles o pizarras bituminosas nacionales, será condición previa e indispensable la declaración, cálculo y verificación de los precios de costo en la forma que antes se indica.

Art. 52. De acuerdo con lo que determina el título primero de la base tercera del Decreto-ley, número 1.377, de 4 de agosto de 1927, revalidado por la República por Decreto de 14 de octubre de 1931, el Comité de Combustibles, por su propia iniciativa o a petición de los particulares que lo soliciten y después de un estudio técnico encomendado a organismos correspondientes del Cuerpo de Ingenieros de Minas, cuidará de modo permanente el establecimiento de la posible concentración de explotaciones, transportes y tratamiento de los carbones, proponiendo a la Dirección general de Minas y Combustibles, que lo hará, si procede, al Gobierno, el establecimiento obligado de centros de explotación más económica y ventajosa en cada cuenca carbonífera natural, agrupando, segregando y aun desmembrando concesiones, si fuera preciso; señalando las condiciones en que estas concentraciones de explotaciones, servicios y administraciones hayan de hacerse, con objeto de reducir el costo de la producción y evitar las perturbaciones del precio medio correspondiente a la cuenca afectada, que haría difícil o imposible la marcha económica de las explotaciones aisladas.

(Continuará.)

* * *

DECRETO PRORROGANDO HASTA EL DÍA 30 DE JUNIO DEL AÑO ACTUAL EL PLAZO DE INSCRIPCIÓN GRATUITA DE MANANTIALES Y ALUMBRAMIENTOS DE AGUAS PARA LOS MANANTIALES ACTUALMENTE EXISTENTES.

Las dificultades inherentes a toda nueva organización, retrasando la de los servicios de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas, ha producido a los propietarios, arrendatarios o beneficiarios de manantiales y alumbramientos de aguas ciertas dificultades para la inscripción de los mismos en los Registros que establecen los Decretos de 2 y 31 de agosto de 1934.

En consecuencia, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Queda prorrogado, para los manantiales actualmente existentes, hasta el día 30 de junio del corriente año 1935, el plazo de inscripción gratuita de manantiales y alumbramientos de aguas que señala el artículo 3.º del Decreto de 23 de agosto de 1934.

Art. 2.º Todo propietario o beneficiario de manantiales o alumbramientos de aguas que no haya hecho la inscripción en el correspondiente departamento del Ramo de Minas dentro del mencionado plazo, será sancionado por la Jefatura correspondiente con la multa de 25 pesetas, si

se trata de un aprovechamiento de uso familiar o doméstico del propietario, y de 100 pesetas, si se trata de uso industrial o agrícola.

Art. 3.º Los aforos que sean solicitados, a los efectos de constancia oficial, en el Registro de Aguas, se practicarán en la forma y con las tarifas que por el Ministerio de Industria y Comercio se determinen, de acuerdo con lo que señala el artículo 4.º del Decreto de 20 de diciembre de 1934.

Art. 4.º Queda derogado el párrafo séptimo del artículo 2.º del Decreto de 23 de agosto de 1934.

Art. 5.º Por el Ministerio de Industria y Comercio se dictarán las disposiciones aclaratorias y complementarias para el cumplimiento de este Decreto.

Dado en Madrid a doce de marzo de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Andrés Orozco Batista*.

* * *

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

ORDEN CONCEDIENDO UN PERMISO PARA INVESTIGACIÓN DE FOSFATOS EN EL TERRITORIO DE IFNI O SANTA CRUZ DE MAR PEQUEÑA A LA COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE INVESTIGACIÓN Y FOMENTO MINERO.

Vista la instancia dirigida a esta Presidencia por la Compañía Española de Investigación y Fomento Minero, S. A., pidiendo se le conceda la investigación y estudio de los fosfatos de cal naturales que pueden existir en el territorio de Soberanía de Ifni o Santa Cruz de Mar Pequeña, en las condiciones que indica.

Teniendo en cuenta la importancia que puede tener para los intereses nacionales la existencia en dicho territorio de la citada clase de minerales; la necesidad, en su caso, de que se haga un profundo estudio de la cuestión con tanto detalle como sea necesario para determinar sus calidades, cantidad, situación, explotación y embarque, y, que del conjunto de datos obtenidos se pueda formar juicio cabal de las condiciones técnicoeconómicas en que cabría emprender su explotación, y siendo de suma conveniencia, por las mismas razones ya expuestas, hacer dichos estudios con la urgencia posible, y dentro de un plazo determinado, lo que aconseja entregar el trabajo a una entidad particular dedicada a este tipo de investigaciones, que, adaptándose al medio y a las condiciones que se le imponen, permita obtener un resultado tan rápido como eficaz,

Esta Presidencia, de acuerdo con el Consejo de Ministros, ha tenido a bien conceder la investigación y estudio de los fosfatos de cal naturales que puedan existir en el territorio de Soberanía de Ifni o Santa Cruz de Mar Pequeña a la Compañía Española de Investigación y Fomento Minero, S. A., mediante las condiciones que se expresan a continuación, las cuales deberán ser aceptadas por la Sociedad dentro de los diez días hábiles siguientes al de la publicación de esta Orden en la *Gaceta de Madrid*:

CONDICIONES DE LA CONCESIÓN.

1.ª La Compañía Española de Investigación y Fomento Minero, S. A., se obliga a practicar la investigación, por su cuenta y riesgo, con todos los estudios, sondeos, levantamiento de planos, proyecto de explotación y embarque,

trabajos económicos y financieros y cualesquiera otros que requiera una razonable explotación de los supuestos yacimientos minerales.

2.ª El plazo de ejecución será de dos años, a partir de la fecha de aceptación de estas condiciones, y el comienzo se hará dentro de los tres meses siguientes a la misma fecha citada.

3.ª Todos los trabajos a que se ha hecho referencia se practicarán según las reglas de buena ingeniería y contabilidad, siendo censuradas por un Ingeniero-Inspector que se nombrará al efecto por esta Presidencia.

4.ª Todos los estudios, planos, proyectos, informes, análisis, etc., quedarán de propiedad de la Compañía que efectúa la investigación; pero el Estado podrá utilizar todos ellos en provecho propio, mediante indemnización que más adelante se determina.

5.ª El Estado se obliga, por medio de sus Autoridades, a proteger y garantizar a la Compañía, por todos los medios que estén a su alcance, en cuanto se refiere a la seguridad del personal y material, y a facilitar cualesquiera otros de que se disponga en el territorio y puedan redundar en una mayor eficacia de los trabajos.

6.ª Verificada la investigación, si ésta diera resultados positivos, y estimara el Estado, único propietario de los minerales hallados, que era llegado el momento de la explotación, o en cualquier tiempo y en cualquier forma, que la explotación se acuerde, la Compañía adquiere los siguientes derechos:

a) Caso de explotación directa por el Estado.

La Compañía recibirá como indemnización el importe de sus trabajos, aumentado en un 15 por 100 (quince por ciento), en concepto de beneficio industrial, y un 5 por 100 (cinco por ciento) anual de intereses por capital invertido, empezados a contar en la fecha de entrega del informe y cuenta final.

b) Caso de simple arrendamiento a Entidades privadas

Cuando en los dos citados casos de explotación, b) y c), Se reconoce a la Compañía el derecho de tanteo en la futura y supuesta explotación.

c) Explotación por el Estado, en colaboración con otras entidades.

Se reconoce a la Compañía el derecho de opción a ser colaboradora del Estado en la explotación, en las condiciones que se impongan por el Estado a una tercera entidad.

El derecho de tanteo u opción de los casos b) y c) se entiende que la Compañía podría recabarlos para sí misma o para cederlos a terceros; pero en caso de cesión habrá de ser precisamente a españoles.

La Compañía no ejerciere su derecho de tanteo, los que en definitiva hagan la explotación vienen obligados a indemnizar a la Compañía en la misma cantidad que correspondiera a la explotación directa por el Estado.

7.ª La Compañía viene obligada a rendir mensualmente a la Presidencia del Consejo de Ministros (Secretaría Técnica de Marruecos) y a través de la Alta Comisaría de España en Marruecos, un informe en que se detalle los trabajos llevados a cabo y gastos efectuados, y al finali-

zar la investigación rendirá un resumen o Memoria de todos ellos con los resultados obtenidos, conclusiones que deduzcan sus técnicos, e importe de los gastos.

8.ª Tanto los estados mensuales como la Memoria final serán visados por el Ingeniero-Inspector, a los que pondrá el visado o censuras que correspondan, teniendo en cuenta el mejor servicio del Estado, las disposiciones de esta Orden y el resultado que se persigue.

9.ª Las censuras o reparos que el Ingeniero-Inspector ponga a los trabajos o cuentas de la Compañía se trasladarán a ésta, y oídos sus descargos, la Presidencia solventará aquéllos, sin ulterior apelación.

10. El Ingeniero-Inspector será nombrado por esta Presidencia entre los de Minas al servicio del Estado y podrá hacerse ayudar por uno o más Ingenieros auxiliares, también al servicio del Estado, sin determinación de especialidad ni tiempo de duración de servicio. Los Ingenieros auxiliares serán nombrados y cesarán a propuesta del Ingeniero-Inspector.

11. Los emolumentos a percibir por estos Ingenieros se fijarán por otra Orden ministerial y serán satisfechos con cargo al crédito de pesetas 1.800.000 concedido para las atenciones derivadas de la ocupación del territorio de Ifni, que figura en la Sección 16, "Acción en Marruecos, Presidencia del Consejo de Ministros", capítulo 3.º, artículo 1.º, agrupación 3.ª, del vigente presupuesto de gastos por obligaciones de los Departamentos ministeriales.

12. Tanto la Compañía como la Inspección del Estado que se crea estarán bajo las órdenes del Alto Comisario de España en Marruecos, en tanto se hallen actuando en el territorio de investigación.

13. Afecta a la responsabilidad y gastos que puedan producirse, derivados del incumplimiento de las bases anteriores, la Compañía presentará, juntamente con el escrito de aceptación de las mismas, garantías suficientes a responder del importe de aquéllos por cantidad de 100.000 pesetas.

14. La garantía será devuelta en todo o parte, según corresponda, al finalizar los trabajos, mediante acuerdo de esta Presidencia, precedido de informe favorable del Ingeniero-Inspector.

15. (Transitoria). En tanto no se llegue a un acuerdo de fijación de límites de este territorio, la investigación sobre terrenos que se hallen en disputa no podrá hacerse sin orden expresa de la Alta Comisaría de España en Marruecos.

Lo que participo a V. E. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 12 de Marzo de 1935.—*Alejandro Lerroux*. Señor Subsecretario de la Presidencia del Consejo de Ministros.

ANUNCIOS

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Químico Industrial
 DE LA
ESCUELA DE MINAS
RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Variedades

Producción nacional de aceites combustibles
 Meses de enero a mayo de 1934.
PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE
 (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 714.279 | 113.089 | 827.368 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 186.288 | 159.875 | 346.163 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 155.478 | 33.591 | 189.069 |
| Otros tipos | 278.998 | 69.659 | 348.657 |
| TOTAL..... | 1.335.043 | 376.214 | 1.711.257 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 9.195.803 | 3.157.621 | 12.353.424 |

PRODUCTOS DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | |
|----------------------------|-----------|---------------------------------------|
| Aceites crudos..... | 1.741.355 | (NO HA PRODUCIDO POR CAUSA DE HUELGA) |
| Gasolinas y similares..... | 1.930.950 | 218.033 |
| | | 2.148.983 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de mayo de 1934.—Producción de minerales de hierro, 197.240 toneladas; Meses anteriores, 615.374. Total a la fecha, 812.614.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fun-dición Toneladas | Acero Toneladas | Ferro-manganeso Kilogramos | Ferro-silicio Kgms. | Silicomanganeso Kgms. |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Barcelona.... | » | 1.797 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 930.000 | 153.000 | » |
| Guipúzcoa... | 1.418 | 281 | » | » | » |
| Oviedo..... | 6.817 | 8.475 | » | » | » |
| Santander... | » | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia..... | » | 8.880 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 21.494 | 29.621 | » | » | » |
| TOTAL... | 29.729 | 49.254 | 930.000 | 153.000 | » |
| Meses anteriores..... | 116.726 | 181.369 | 2.830.500 | 915.800 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 146.455 | 230.623 | 3.760.500 | 1.068.800 | » |

Producción de mineral y metal de zinc, 6.823 y 697 toneladas; meses anteriores, 22.115 y 2.752. Totales a la fecha, 28.938 y 3.449.

E MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral Toneladas | METAL | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | Cobre blister Kgms. | Cobre refinado Kgms. | Cobre electrolítico Kgms. | Cáscara de cobre Kgms. |
| Córdoba.. | » | » | » | 466.077 | » |
| Huelva... | 84.015 | 903.318 | » | » | 921.654 |
| Murcia... | » | » | » | » | » |
| Oviedo... | » | » | 33.234 | 30.000 | » |
| Sevilla... | » | » | » | » | 7.000 |
| TOTAL... | 84.015 | 903.318 | 33.234 | 496.077 | 928.654 |
| Meses anteriores..... | 752.185 | 3.180.487 | 162.578 | 1.932.658 | 2.806.315 |
| T. FECHA.. | 986.200 | 4.083.805 | 195.812 | 2.428.735 | 3.734.969 |

Producción de minerales de manganeso, 88 toneladas; meses anteriores, 334. Total a la fecha, 422.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 3.488 y 7.206 toneladas; meses anteriores, 24.754 y 24.332. Total a la fecha, 28.242 y 30.868.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 690; Córdoba, 1,106; total, 1,796 kilogramos; meses anteriores, 8,261. Total a la fecha, 10,057.

XIV CONGRESO DE QUÍMICA INDUSTRIAL.—Durante la segunda quincena del pasado mes de octubre se ha celebrado en París el XIV Congreso de Química Industrial, que había de revestir este año singular importancia, por coincidir con la inauguración oficial de la Casa de la Química. Pero el luto nacional por el asesinato del rey Alejandro I de Yugoslavia y de M. Barthou, ha obligado a aplazar aquella ceremonia oficial y las que con motivo del Congreso estaban anunciadas, por lo que solamente han tenido lugar las reuniones de las distintas Secciones y varias conferencias de carácter general.

Desde el punto de vista científico y técnico el éxito del XIV Congreso ha sido completo, pues el número de con-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
 NÚM. 918

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACION)

En la figura 6 se comparan potencias absorbidas por un motor shunt de colector de 26 kw. (regulación de velocidad de 1 : 3), por un motor asincrono regulado por medio de resistencias y por un accionamiento Ward-Léonard; la potencia absorbida por estos motores ha sido reproducida sobre esta figura en función de la velocidad cuando

desarrollan el par normal. La parte cortada oblicuamente representa el suplemento de consumo del motor asincrono, la parte cortada horizontalmente da el suplemento de

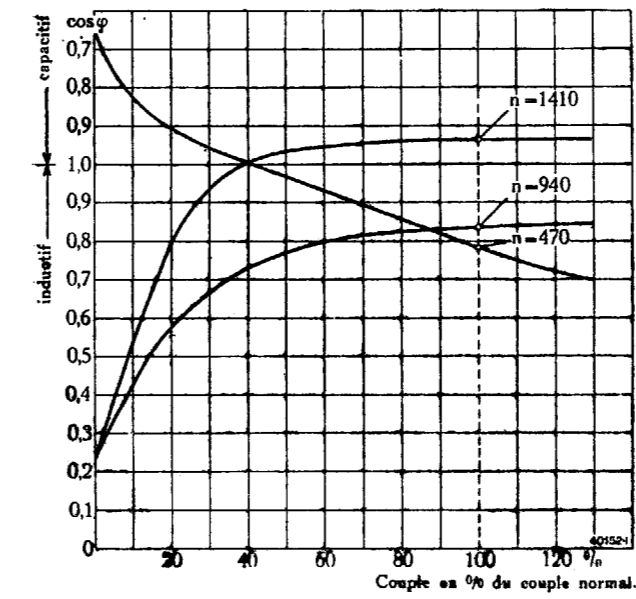


Fig. 4.—Factor de potencia en función del par para tres posiciones diferentes de las escobillas.

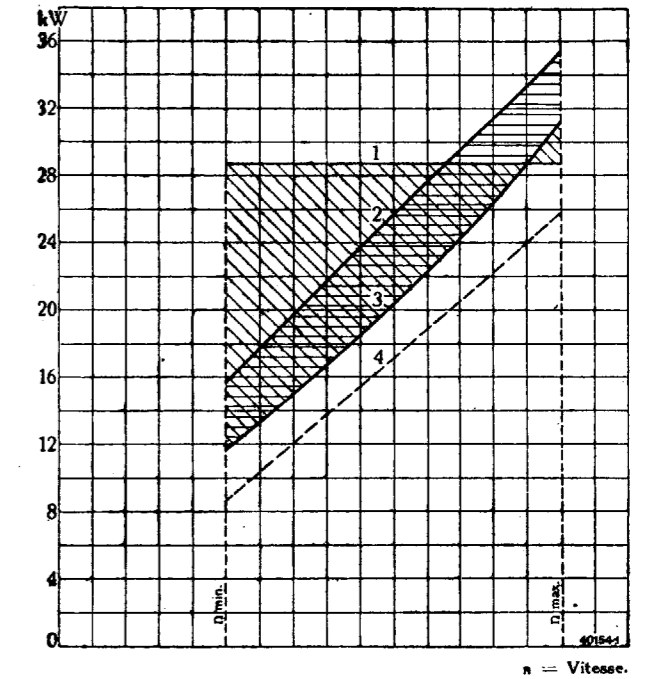


Fig. 6.—Comparación de la potencia absorbida por diferentes motores regulables de 1 : 3.

- 1.— Motor asincrono.
- 2.— Grupo Ward-Léonard.
- 3.— Motor Schrage.
- 4.— Potencia útil.

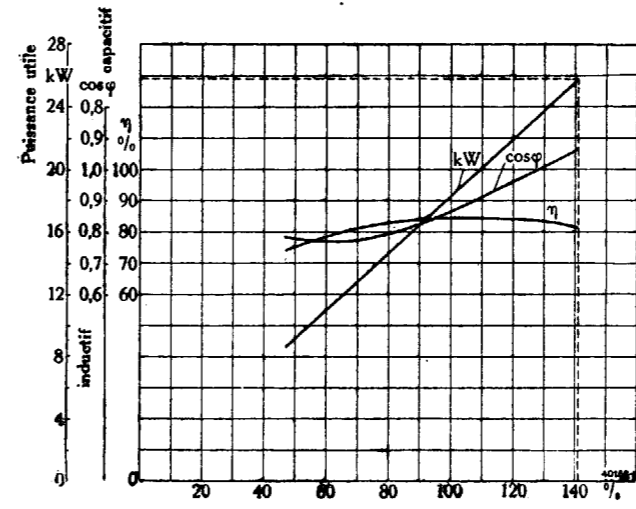


Fig. 5.—Rendimiento y factor de potencia en función de la velocidad, para el par normal.

consumo del accionamiento Ward-Léonard; estos suplementos se entienden con relación al motor shunt de colector. Tales curvas de consumo permiten calcular en cada caso el suplemento de precio que puede aún ser aceptado económicamente para el motor de colector.

V. DECALAJE ASIMÉTRICO DE LAS ESCOBILLAS. SENTIDO DE ROTACIÓN.

Los motores para potencias inferiores a 15 kw. están a menudo ejecutados con decalaje simétrico de las escobillas, mientras que Brown Boveri adopta generalmente el decalaje asimétrico de las escobillas para los motores más potentes. En este último caso, las dos coronas porta-escobillas

(Continuará.)

gresistas inscritos ha pasado de mil y de 180 el de trabajos presentados a las distintas Secciones del Congreso.

La sesión inaugural fué presidida por M. Louis Hauzer, presidente de la Sociedad de Química Industrial y de la Real Asturiana de Minas, y el acto se celebró en el espléndido local de la nueva Casa de la Química.

Entre los trabajos y comunicaciones presentados a las distintas Secciones señalaremos "La teoría y bases físico-químicas de los métodos colorimétricos de dosado", por M. Istín; "Ensayo de normalización en análisis químico industrial", de A. Merlin; "Diversos métodos para el dosado del molibdeno", por G. R. Delbart y P. Duez, y "Algunas propiedades de los cloruros orgánicos que sirven para la fabricación de productos fumígenos sólidos", por Ch. Boulanger, correspondientes a la Sección I: *Química Analítica y material de laboratorio*.

En la Sección II, *Instalación de la fábrica*, merecen citarse: "Transformación de los métodos discontinuos en continuos", por M. Chateaufeu; "Algunas aplicaciones recientes de las zeolitas", de G. Austerweil y B. Rourakine; "Estudio de la toxicología del cromo en relación con la higiene industrial", de D. Brard; "Depuración de las aguas residuales que contengan fenoles", por M. Mischnoniky, y otros de no menor interés.

A las Secciones III y IV, *Combustibles*, se presentaron 35 comunicaciones, mereciendo destacarse: una de Ch. Berthelot sobre "Hornos de carbonización con inyección de vapor"; otra de D. Brownie acerca de "El carbón coloidal"; "La valorización de los lignitos muy húmedos por semidestilación", por Ab-der-Halden; "La hidrogenación catalítica de las esencias saturadas", de A. Travers y M. Marecause; "La serie del ciclopentano", de M. Bestougeff; "La catalisis del petróleo lampante de Moreni", por J. Kühn y C. Manughevici, y "Experiencias sobre la hidrogenación del alquitrán y del carbón", por F. S. Sinnatt y J. G. King.

En la Sección V, *Minerales y metalurgia*, citaremos los trabajos de M. Oswald acerca de "Un nuevo método metalúrgico: el *fritage*"; de M. Matthis, sobre "Ensayos de alambres de acero galvanizado", y un "Estudio de las propiedades del calcio sublimado", por P. Bastien.

La Sección VI, *Electroquímica e industria química*, reunió interesantes aportaciones de E. Martín sobre la "Fabricación electrolítica del ácido sulfúrico"; "La síntesis del amoníaco a las ultrapresiones superiores a los 1.000 kg./cm² y la química y la física de las presiones muy elevadas", por J. Basset, y otras.

En las Secciones VII y VIII, *Materiales de construcción y vidriería y cerámica*, merecen destacarse "La protección de los edificios contra el incendio y resistencia al fuego de los materiales de construcción", por L. Chassevent; "Los cementos al sulfato de magnesio", de L. J. Ollmer y Mlle. M. L. Delyon; "Distinción entre las cales hidráulicas y los cementos", por G. Baire, y "Las porcelanas cocidas a baja temperatura", de A. Granger.

Las Secciones IX, X y XI se hallaban dedicadas a *Productos orgánicos intermedios, colorantes, grasas y jabones, resinas naturales, caucho y sucedáneos*, presentando interesantes trabajos G. Brus, Ch. Bongrand, R. Fric, A. Seyewetz, A. Lumière, F. Perrin, H. I. Watermann, etc.

La Sección XII estaba consagrada al *Papel e industria*

textil, y la XIII a la *Industria de los curtidos, colas y gelatinas*, figurando entre otros los siguientes trabajos: "Procedimiento de fabricación paralelo de la madera y de la celulosa de paja", por G. Dupont y J. de Fayard; "Empleo del kaolín en el método de dosado de los no-taninos", por A. Jamet, y "El punto de fusión de la gelatina", de L. Meunier y R. Grignard.

En las Secciones XIV, XV y XVI, referentes a las *Industrias de las fermentaciones, sustancias alimenticias y abonos para la Agricultura*, han figurado firmas tan prestigiosas como las de T. Chrzaszcz, J. Janicki, Warcollier, Le Moal, L. Grangette, L. H. Lempitt, J. H. Bushill, G. Trufant e I. Pastac.

Y en la Sección XVII, *Organización científica, industrial y comercial* se presentaron y discutieron las comunicaciones presentadas por A. Ranc, J. Pepin-Lehalleur, P. Dejean, G. Beau de Loménie, A. Armengaud, L. Lomüller, H. F. Dupont, A. Guiselin y Mlle. Th. François.

El XIV Congreso de Química Industrial fué clausurado el 27 de octubre último, siguiendo al mismo una Exposición internacional del Instrumental del Laboratorio, que ha tenido lugar, asimismo, en la Casa de la Química.

PERSONAL

Con motivo del fallecimiento del Ingeniero Jefe de primera clase D. Manuel Ruiz Falcó se produce el siguiente movimiento de escala: asciende a Ingeniero Jefe de primera clase D. Gregorio Barrientos Pérez y reingresa como Ingeniero Jefe de segunda clase D. José Arango y Arango.

Fallece el Ingeniero Jefe de segunda clase D. Bonifacio Dulce Ibáñez y con tal motivo se produce el siguiente movimiento: asciende a Ingeniero Jefe de segunda clase D. Manuel de Landecho y Allendesalazar; a Ingeniero primero, D. Francisco Pintado Carranza, y por hallarse éste en situación de supernumerario, D. José Arrechea y Arrechea; a Ingeniero segundo D. Miguel Moya y Gastón de Iriarte y se concede el ingreso en el servicio activo como Ingeniero tercero a D. José García Yepes.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre, al igual que los otros mercados, tiene rápidas alteraciones y los precios varían bastante de un día a otro, pero termina algo más alto que la semana anterior.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 28.1.3 a libras 28.2.6 al contado y de £ 28.7.6 a £ 28.8.9 a tres meses. También las clases refinadas experimentan alguna variación y se hace el electrolítico de £ 31.5 a £ 31.10; "best selected", de £ 30.5 a £ 31.10; barras para alambre, a £ 31.10, y chapas, a £ 58.

Estaño. — El mercado de este metal está paralizado. Los productores no tienen interés en vender y los compradores, considerando las fluctuaciones de la libra, esperan ocasiones mejores para efectuar sus compras.

En Londres cierra el metal de £ 217.10 a £ 219 al contado y de £ 213.15 a £ 214.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 217.16 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado encalmado y cierra a £ 10.7.6 al contado y a £ 10.12.6 a tres meses, con avance de 2 s. 6 d. y 1 s. 3 d. respectivamente. Desde luego, ha habido más actividad por parte de los consumidores.

En Nueva York el precio está invariable a 3,55 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 10.7.6 al contado.

Zinc. — En Londres cierra el metal a £ 11.10 al contado y a £ 11.15 a tres meses, con avance de 2 s. 6 d. y 1 s. 3 d. respectivamente. Los precios son considerados atractivos por los consumidores que cubren sus necesidades.

En América el precio sube 5 puntos y ahora se cotiza el metal a 3,90 c.

El precio medio de la semana es de £ 11.10.3 al contado.

Plata. — El mercado está muy activo y siguen las fluctuaciones de la libra. En Londres cierra a 27 d. al contado y a 27 1/8 d. a dos meses.

Oro. — Se cotiza en Londres a 148 s. 3 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 82 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 62. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.7.6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — *Selenio.* — 8 s.

Azogue. — £ 12 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 37 s. a 37 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 37 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (12 de marzo) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre - Standard, al contado | £ 27. 7.6 |
| — Electrolítico | 31. 0.0 |
| — Best selected | 30. 5.0 |
| Estafío - Estrechos, lingotes, al contado | 22.05.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes | 218.15.0 |
| — — — barritas | 220.15.0 |
| Plomo español | 10. 7.6 |
| Plata (cotización por onza) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras) | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem | De 66 a 77 |
| Angulos y T | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem ídem., de 160 a 240 ídem | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio | 6 |
| Ídem forma circular, ídem | 16 |
| Ídem otras, ídem | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|--|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m) | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m) | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m) | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m) | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m) | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m) | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|------------------------------------|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m) | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m) | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|--|---------|
| | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.) | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.) | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.) | 32,00 |
| — terrón clase corriente | 42,00 |
| — — en cajas | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre) | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Selección de obreros para el trabajo en las minas.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Selección de obreros para el trabajo en las minas

La actuación más interesante en la "racionalización" del trabajo es el total aprovechamiento de la capacidad productora del obrero sin llegar a la fatiga, que no es precisamente el máximo rendimiento conseguido por estímulo del esfuerzo, o en rígida disciplina de automatismo técnico. El rendimiento obtenido en marcha forzada, ya sea del motor mecánico ya del motor humano, es antieconómico, porque va encarecido con la amortización de máquinas u hombres deteriorados en accidente, o prematuramente agotados en una labor superior a su resistencia.

Uno de los principios de la organización científica del trabajo es reducir al mínimo lo desperdiciado (gaspillage), pero la organización científica del trabajo que se basa en el maquinismo, y sólo cotiza el rendimiento obrero por obra realizada, el gaspillage que tiene en cuenta sólo es el de materiales y tiempo. Al pesar sobre la industria la obligación de reparar los daños causados al obrero, el gaspillage más costoso es el producido por deterioros o esfuerzos improductivos del motor humano. Puesta la máquina al servicio de la industria, el obrero que había de servirla era víctima de sus violencias, y las máquinas han llegado a provocar el problema de crisis económica por los muchos obreros consumidos. Este es uno de los motivos de la racionalización de la industria, la que aplica el buen juicio a razonables maneras de utilizar las energías del obrero, y en la que la potencia inconsciente de la máquina queda sometida a la destreza del hombre consciente y capaz.

Reivindicado el obrero al rango de creador de trabajo útil, ha de poseer determinadas cualidades de resistencia orgánica y aptitud psíquica para la labor que haya de verificar. La ley fundamental del trabajo, ley moral, es producir bien, en beneficio de la sociedad sin perjuicio del individuo; y para que pueda cumplirse la segunda parte de este postulado no basta mejorar las condiciones y ambientes del trabajo, precisa que el obrero se emplee en aquel trabajo al que se adapten su capacidad funcional y resistencia orgánica. Que cada hombre ocupe el puesto para el que sea capaz (the right man in the right place).

Las industrias de marcada insalubridad son las que exigen un mayor rigor en la selección de obreros, eli-

minando a los que por debilidad somática o deficiencias psíquicas ofrezcan fácil receptividad para determinados riesgos profesionales. La defensa del obrero está por encima de egoísmos sociales, y hasta de equivocadas aspiraciones individuales que por satisfacer necesidades de momento se emplean en el trabajo que antes encuentran, sin preocuparse de los riesgos que puedan amenazarles. La despreocupación, o el azar, de jugarse la vida, va bien al aventurero que se alista en milicias mercenarias, o a los histriones de esas fiestas en las que se explota la emoción del peligro; pero el trabajo no es guerra, ni corrida de toros, el trabajo es paz y cultura que señala el progreso de los pueblos. En las varias modalidades del trabajo hay acoplamiento para toda la gama de actividades, hasta para decadentes y mutilados hay ocupaciones apropiadas, sin que nadie tenga que ser legionario o torero por fuerza. Un fin social cumple el vigoroso cargador de muelles, y un fin social tan estimable cumple igualmente el ciego empaquetador de almacén. A la selección que rechaza a ciertos obreros para determinados trabajos, también ha de corresponder el reservar ciertos trabajos para determinados obreros.

Al tener que valorar unos índices de selección que habian de aplicarse a los obreros de una industria minero-metalúrgica en la que la insalubridad genérica del ambiente cavitario se aumenta con la de especial riesgo tóxico, lo hice apreciando la violencia del trabajo del minero y la agresividad del fluido tóxico. El fin de esta selección es asegurar el buen rendimiento del obrero apartándole de todo trabajo donde pueda ser vencido, y evitarle las penalidades de que convertido en desecho social haya de vivir en el precario de una indemnización mezquina, tras de discutida.

La aptitud del obrero, motor humano, se deduce de su constitución orgánica, reacciones funcionales y análisis psicotécnico. Algo así como tasar el motor parado por la calidad y ajuste de los materiales, comprobar después su potencia en marcha y, por último, apreciar la seguridad y precisión de sus mandos y frenos. Para fijar los límites de aptitud se valoran los tests fisiológicos y psicotécnicos; en los fisiológicos el cero corresponde al arquetipo, y el mayor valor numérico indica depreciación, que se expresa con iguales cifras para los débiles que se agotan por falta de energías, que para los obesos, faltos de agilidad, que también se agotan por el superesfuerzo a que les obliga la carga adiposa.

El índice biométrico (el que valúa el motor parado) se forma con los tests numéricos de robustez, corpulencia y morfológico.

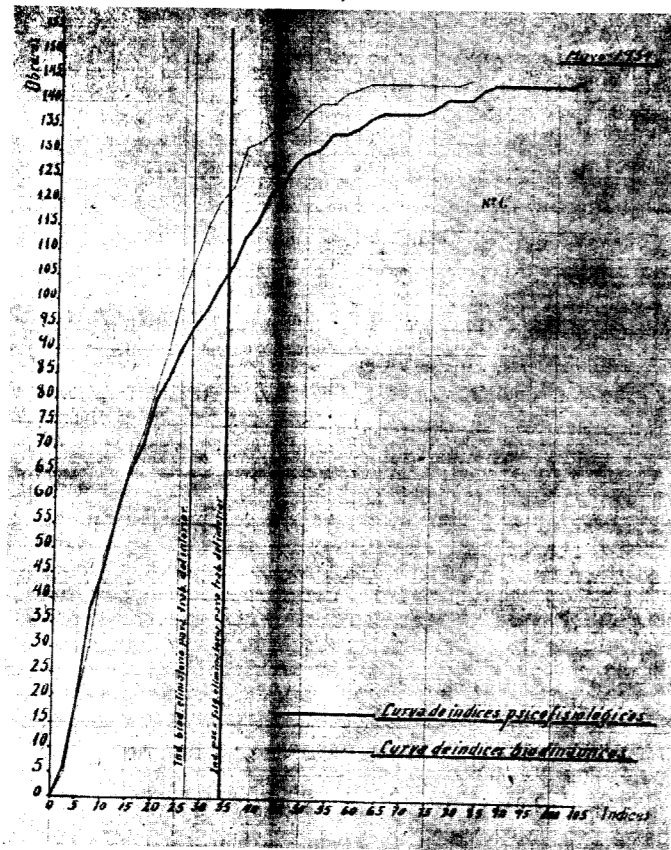
Test de robustez: relación de peso y talla entre dieciocho y cincuenta años.

Partiendo del segmento antropométrico de Bouchard, modificado por los valores medios obtenidos en el tipo del obrero de la región manchega y Andalucía durante muchos años de práctica, he llegado a formar una tabla de los que llamo pesos teóricos, comprendidos en la fórmula

$$P = \frac{T(\sqrt{T} - A)}{1.000}$$

en la que p = peso en kgrs., T = talla en pie, centímetros, y A término variable con la edad, de 18 a 30 años $A = 125 - (a - 18) \times 2,5$; y de 30 a 50 años $A = 95 - (a - 30) \times 1,5$, "a" expresa la edad en años. El peso teórico se divide por el efectivo y la parte decimal de los cocientes superiores a la unidad, que indican desnutrición, se multiplica por 50. En los cocientes inferiores a la unidad, que indican obesidad, hasta 0,95 se aprecian por cero, y la diferencia a 0,95 se multiplica por 0,80. El valor máximo aceptable en los tests de robustez es 12,5, que equivale a un 20

diámetro biaxilar, centímetros, superior a 6, longuilgneos; igual a 5,5, medioligneos; e inferior a 5, breviligneos. Los medios y breviligneos son los más apropiados para mineros. Este test lo mido por la diferencia de la relación de talla sentado a diámetro biaxilar, centímetros, a 2,900, y si es negativa, tipo longuilgneo, multiplicar por -15 , y si positiva, tipo breviligneo, por $+25$. Opero con talla sentado para apreciar el coeficiente de Amar, relación de talla sentado a talla en pie, que va tenido en cuenta en el minuendo fijo 2,900. En los macroskelos que domina la longitud de



por 100 de pérdida por desnutrición, y 26 por 100 de exceso por obesidad:

$$\left(\frac{p}{0,80p} - 1\right) \times 50 = 12,5 \text{ y } (0,95 - \frac{p}{1,26p}) \times 80 = 12,5.$$

Test de corpulencia: La fórmula de Pignet, "talla en pie, en centímetros, menos suma de peso en kilogramos y perímetro torácico en centímetros". Los valores 8, 9 y 10, tipo normal, se aprecian por cero; para valores superiores a 10, tipo débil, la mitad del exceso sobre 10, y para valores inferiores a 8 y negativos, tipo obeso, el tercio de la diferencia a 8. Ejemplo:

$$\text{para } 2, \frac{8 - 2}{3} = 2; \text{ para } -2, \frac{8 - (-2)}{3} = 3,33. \text{ El}$$

valor máximo aceptable para test de corpulencia es 10; que en tipos débiles equivale a $+30$ Pignet, y en obesos a -22 Pignet.

Test morfológico: Amplitud torácica o relación entre morfología corporal y cardio-aórtica. Se distinguen tres tipos: cociente de talla en pie, centímetros, por

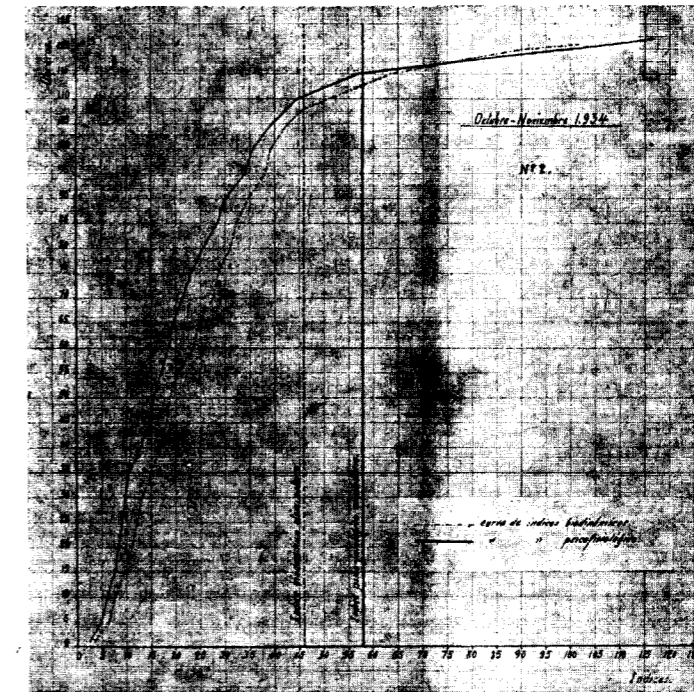
extremidades sobre el tronco, el Amar es menor de 0,53; y en los braquiskelos, de mayor longitud de tronco, el Amar excede de 0,53; las variaciones del Amar son de 10 a 20 centésimas. El valor máximo aceptable para test morfológico es 11, que en los longuilgneos macroskelos equivale a 7 y 0,52; y para breviligneos braquiskelos a 4,85 y 0,54.

Valorado el motor parado, se pone en marcha para probar las reacciones cardio-vasculares al esfuerzo. Empleo el método Scheneider, que consiste en un ejercicio de ritmo uniforme y fácil ejecución en el laboratorio: afirmado el pie derecho en un banquillo de altura igual a la mitad de la longitud del segmento apéndice-abdominal (talla en pie menos talla sentado) sin apoyo de brazos se eleva el cuerpo hasta colocar el pie izquierdo al nivel del derecho, descenso y nueva elevación, quince veces en treinta segundos. Se anotan las pulsaciones por minuto, sentado y antes del ejercicio; la aceleración que se produce en el pulso después del ejercicio; y tiempo en segundos para recobrar el pulso primitivo. El índice funcional se valora por la expresión: $(125 +$

$+ a + b + c) : 185$, en la que "a" es el número de pulsaciones por minuto que exceden de 72; "b" el aumento de pulsaciones después del ejercicio, y "c" el tiempo, en segundos, de retorno al pulso primitivo. Analizando esta expresión se observará que el término "a" no modifica el resultado numérico; denuncia un estado emotivo que también se revelará en el análisis psicotécnico, o lesiones cardíacas que se descubren por exploración clínica. El índice 1 corresponde al tipo perfecto, de 1 a 1,5 indica buena producción, de 1,5 a 1,9 producción regular, y superior a 1,9 deficiente.

materiales, perfección de los ajustes y resistencia en la marcha, resta apreciarlo por la seguridad y precisión de los frenos y mandos, análisis psicotécnico por el que se ponderan fuerzas espirituales del hombre, con las que el motor humano domina al motor mecánico.

El trabajo en las minas, de mayor rudeza que precisión, y de más peligro en el ambiente que riesgo en el manejo de la herramienta, requiere superiores facultades retentivas y de atención que sensitivas, y resistencia muscular que facilite el automatismo locomotor. Para calificar psicotécnicamente a estos obreros se



De la suma del valor numérico de los tests de robustez, corpulencia y morfológico resulta el índice biométrico, que multiplicado por el funcional constituye el biodinámico. Al tope eliminatorio se llega tomando los tests parciales en cuantía tal que se compensen, el máximo de uno con los dos tercios de cada uno de los otros dos, que al ser próximamente iguales (12,5 — 11 y 10) el máximo aceptable para el índice biométrico serán los 7/9 de 33,5, que tomado por exceso es 27, y multiplicado por 1,7, índice funcional que corresponde al tipo medio de regular producción, fija el valor eliminatorio del índice biodinámico en 46.

El índice biodinámico eliminatorio, numéricamente valorado en 46, marca el límite de capacidad fisiológica necesaria para los trabajos que exigen esfuerzo muscular y agilidad motora, pero el trabajo en el ambiente cavitario de la mina requiere una mayor resistencia orgánica, la que se garantiza reduciendo el índice numérico eliminatorio en la cuantía de tomar para dos tercios de los máximos de dos tests parciales un tercio del tercero; con lo que resulta, por defecto, 18 para índice máximo biométrico, que multiplicado por 1,5, índice funcional límite de buena producción, el índice biodinámico eliminatorio para los trabajos del interior de la mina se fija en 27.

Valorado el motor humano por la calidad de sus

prueba el sentido muscular por disociación de movimientos en el ambidextómetro de Rupp, y la curva de resistencia a la fatiga en un dinamógrafo o ergógrafo. La valoración numérica de los índices psicotécnicos es: 0,50 para los que dan la prueba muy buena, 0,75 la buena, 1,25 regular y 1,50 mala; máximo de aceptación la que excede de 1,25.

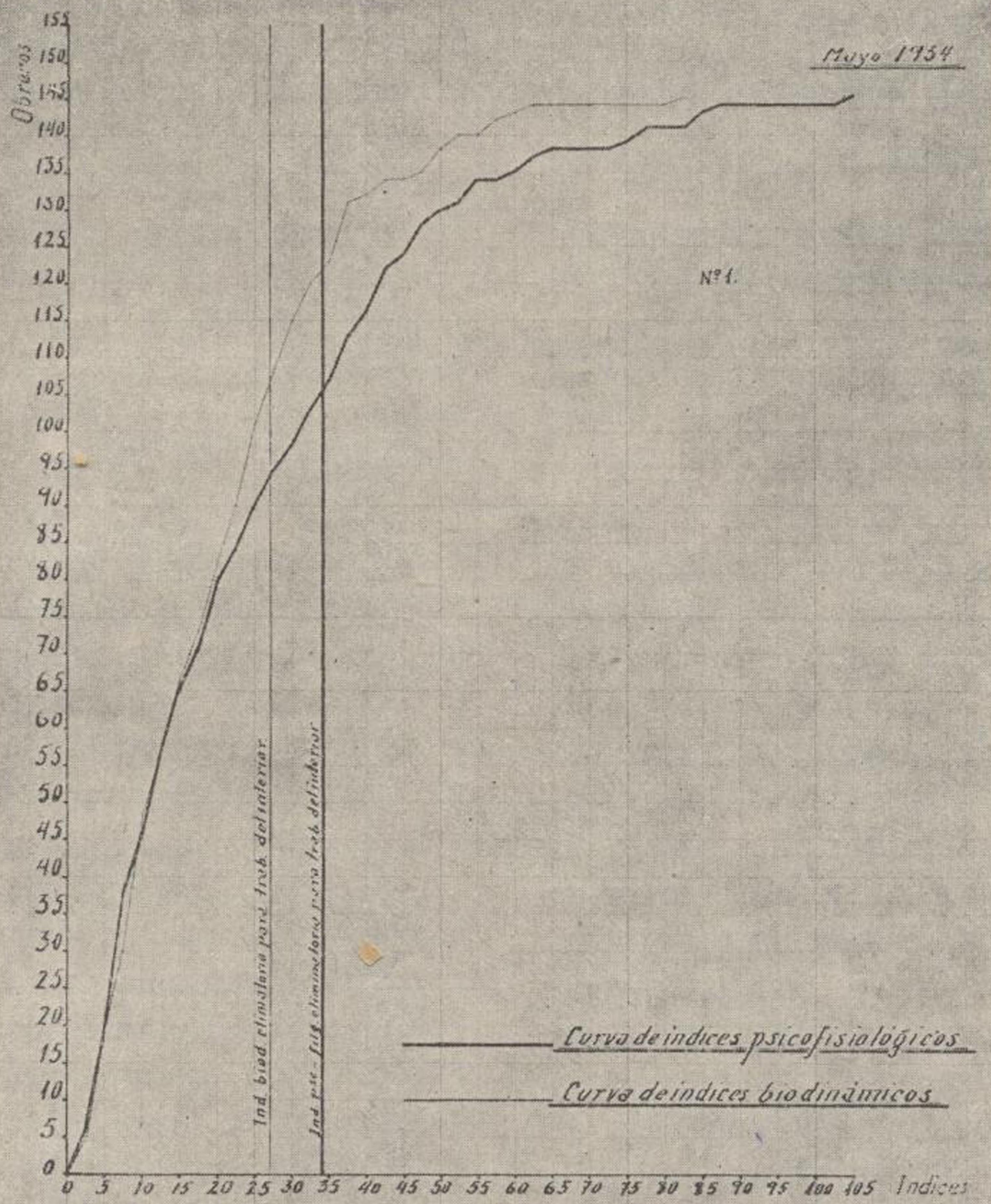
El producto de índice biodinámico por psicotécnico es el índice psicofisiológico de aptitud para el trabajo en las minas, al que se llega por la valoración de los tests parciales que dejamos expuestos; y los topes eliminatorios son: en trabajos generales del exterior y en los de tratamiento de minerales, 58; en los del interior de la mina, 34.

Esos gráficos son de las curvas de frecuencia resultantes al aplicar esta selección. La número 1, de elección de obreros que han de pasar a los trabajos del interior de la mina, y la número 2, para la admisión de obreros destinados a la fábrica metalúrgica.

Motivo de eliminación para los trabajos del interior de la mina son las lesiones orgánicas del aparato cardio-pulmonar y sistema ganglionar, aunque estén compensadas o en latencia; y las deformidades no compensadas del aparato locomotor.

El límite de agudeza visual eliminatorio para el obrero de las minas, aceptable en esta selección, se

Mayo 1954



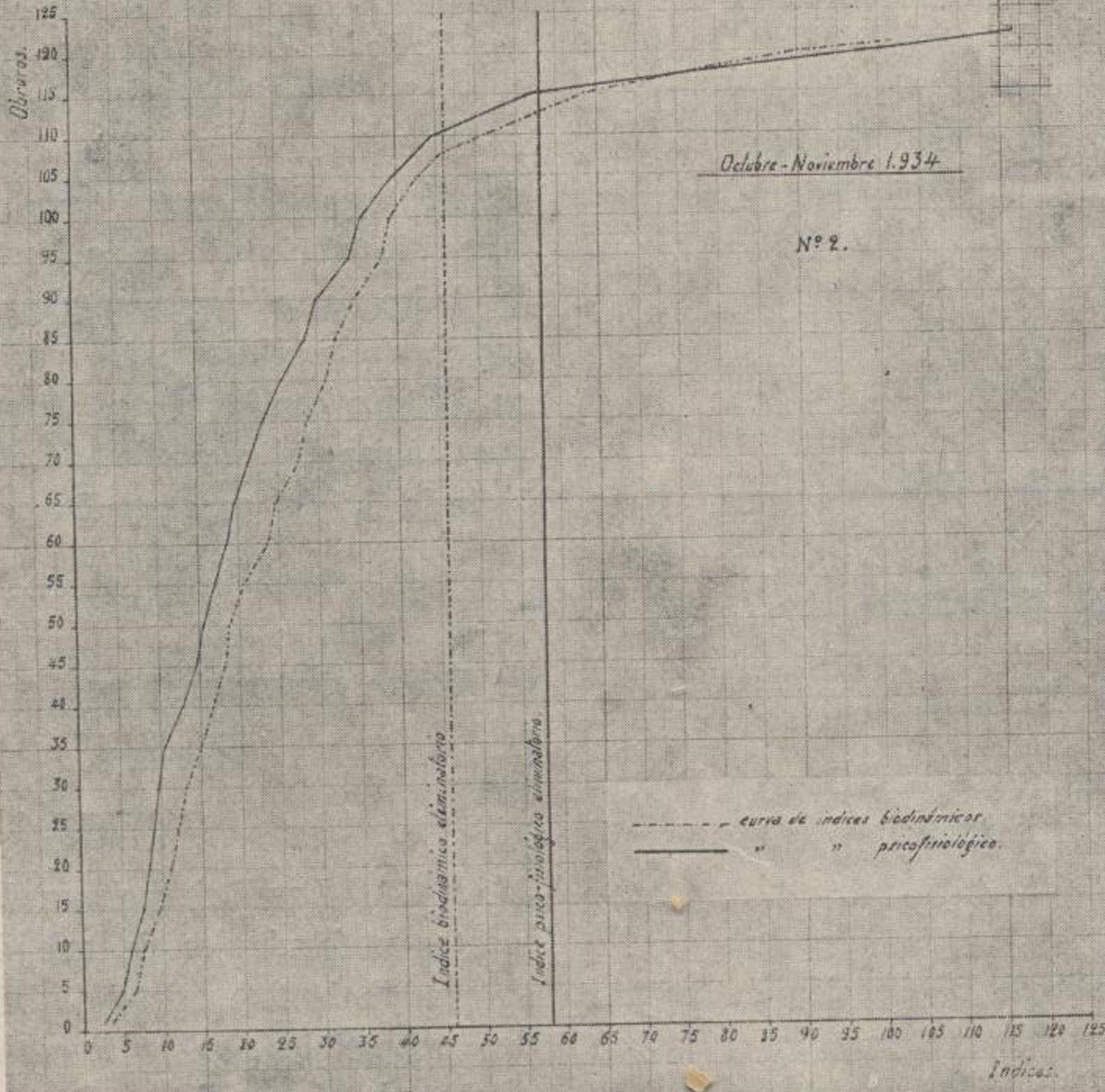
Curva de índices psicofisiológicos

Curva de índices biodinámicos

Ind. biol. climático para trab. del interior

Ind. psic. - fisiol. climático para trab. del interior

Nº 1.



fija, prescindiendo de la visión binocular: trabajos del interior, 0,5 en el ojo mejor; y trabajos del exterior, si el ojo mejor queda por bajo de 0,5 en el otro ha de alcanzar a 0,33.

En el trabajo del minero no constituyen motivo de eliminación las deficiencias de agudeza auditiva; pero si pueden constituirlo las lesiones del oído, trompa de Eustaquio o laberinto, causa de vértigos a los cambios rápidos de la presión exterior.

Bien podrá ocurrir que alguno de esos creyentes en la eficacia educativa del palo, y que sólo admiran y comprenden la fuerza que se mide en kilogramos, interpreten todas estas medidas y pruebas de aptitud cual juegos infantiles o ejercicios acrobáticos. Ensayos son en los que quizá encuentre alguna teatralidad la crítica picaresca; pero en la aparente frivolidad de este teatro se ensayan los obreros con reactivos psicotécnicos para evitar que en la realidad del trabajo se produzca la trágica pirueta del titiritero.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, marzo 1935.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LAS FUNCIONES DEL COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES.

(CONCLUSIÓN)

Esas concentraciones gozarán de la exención de los impuestos de Derechos reales y Timbre para los actos de constitución, ampliaciones, refundición o transformación a que ellas den lugar.

Art. 53. A estos efectos se considerarán comprendidas en el caso de declaración de utilidad pública las explotaciones y servicios que hayan de concentrarse, y se aplicará la expropiación forzosa a las correspondientes concesiones, instalaciones, etc., sobre la base de las condiciones que apruebe la Superioridad, previo el informe antes mencionado.

Art. 54. Toda modificación del régimen de trabajo y salarios que pueda producir una elevación de precio de costo, que traten de introducir cualquiera de las partes, patronos y obreros, y asimismo los que propongan los organismos oficiales encargados de regular dichas condiciones en todas las industrias afectadas por este Decreto, habrán de ser sometidas, antes de llevarse a la práctica, a estudio o informe del Ministerio de Industria y Comercio, asesorado por el Comité Ejecutivo de Combustibles, en lo que tenga relación con las posibilidades de la industria carbonera, del mercado consumidor y de la marcha económica de aquéllas.

CAPITULO II

De los precios de venta.

Art. 55. Todos los productores están obligados a llevar sus libros de ventas de carbones, cok, aglomerados, brea y subproductos de coquerías, así como de hidrocarburos

nacionales, en la forma que determine el Comité Ejecutivo de Combustibles, habiendo de indicarse en ellos las cantidades, clases, precios y destino de los carbones y productos vendidos, debiendo los correspondientes resúmenes estar de acuerdo con los asientos de la contabilidad total de la Empresa en forma clara y fácilmente comprobable.

Art. 56. El Comité Ejecutivo de Combustibles, por medio de sus Delegados, tendrá facultad para comprobar todos los datos que estime necesarios para la mejor verificación de las disposiciones contenidas en el presente Decreto y las que se hallen en vigor, lo mismo del lado de los productores como de los compradores.

Art. 57. Los precios oficiales de venta para los carbones de todas clases, breas y subproductos de coquerías en la parte de estos últimos destinados a uso como combustibles, así como los de los combustibles líquidos de producción nacional, tanto para el mercado obligado al consumo de combustibles nacionales, como al cupo libre de las industrias obligadas y almacenistas sindicados, será determinado periódicamente por el Comité de Combustibles en relación con los costos de producción y las diversas circunstancias del mercado, de acuerdo con lo que señala el artículo 5.º del presente Decreto.

TITULO VI

DE LA EFECTIVIDAD DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES NACIONALES.

CAPITULO UNICO

Art. 58. Las Delegaciones de Combustibles, con los elementos y facultades de que disponen, vigilarán el exacto cumplimiento estricto de la obligatoriedad de consumo de combustibles nacionales en las industrias obligadas, Sindicatos de almacenistas, Centros oficiales o que se hallen subvencionados directa o indirectamente por el Estado y en general, todos los consumos reservados o que se reserven a la producción nacional de combustibles de cualquier clase.

Art. 59. El Comité de Combustibles seguirá, por medio de sus organismos y Delegaciones, la marcha de aplicación y consumo de combustibles nacionales de todas clases y propondrá a la Dirección general de Minas y Combustibles, siempre que lo estime posible y conveniente, el mejoramiento gradual, con carácter extensivo, de los coeficientes de consumo de nuestros combustibles nacionales en las industrias de todas clases.

TITULO VII

DE LAS PENALIDADES Y SANCIONES.

CAPITULO UNICO

Art. 60. La falta de cumplimiento por los productores de las disposiciones establecidas para la contratación y venta de carbones, y respeto de los precios oficiales, será castigada con multas de 10 pesetas por tonelada servida en contravención de dichas disposiciones, la cual será pagada por el productor, respondiendo la Federación de la efectividad de las sanciones.

Art. 61. Las faltas relativas al cumplimiento de las diversas formalidades señaladas para la comprobación, verifi-

ficación y ordenación de los contratos y pedidos, serán sancionadas con multas hasta de 1.000 pesetas, que impondrá el Director general de Minas y Combustibles a propuesta del Comité Ejecutivo de Combustibles, pudiendo duplicarse dichas multas en caso de reincidencia.

Art. 62. Las faltas relativas al cumplimiento de las diversas formalidades encaminadas a la comprobación, verificación y ordenación de los cupos serán sancionadas también con multas hasta de 1.000 pesetas, impuestas por la Dirección general de Minas y Combustibles a propuesta del Comité Ejecutivo de Combustibles, pudiendo duplicarse dichas multas en caso de reincidencia.

Art. 63. Los carbones, cok, aglomerados, brea o subproductos de coquerías e hidrocarburos nacionales, partiendo de los combustibles o pizarras bituminosas nacionales declarados de procedencia ilegítima por circular o venderse sin las correspondientes guías o vendís, serán decomisados obligatoriamente por los Agentes de la Autoridad, los Delegados de Combustibles o sus Auxiliares, y serán subastados públicamente entre almacenistas.

El importe de la venta se repartirá en la forma siguiente: Un 25 por 100, a quien hubiese hecho la denuncia; otro 25 por 100, al Agente que hubiese intervenido y efectuado el decomiso, y el 50 por 100 restante, al Orfanato de Obreros Mineros, donde estuviesen establecidos estos Orfanatos, o a los Centros benéficos mineros, donde dichos Orfanatos no existiesen.

En caso de no haber postor en la subasta antes aludida, se incautará del carbón decomisado el Sindicato correspondiente, que podrá venderlo para efectuar mezclas, completar cargamentos, etc., repartiéndose su importe en la misma forma antes indicada.

Art. 64. Todo productor que adquiera carbones, cok, aglomerados, brea y subproductos de coquerías y de hidrocarburos de procedencia clandestina o facilite guías a otros productores sufrirá las sanciones correspondientes como infractor del régimen de cupos, y en caso de reincidencia se declarará clandestina su propia explotación, se les retirará el derecho a la obtención de guías y será expulsado de su Sindicato.

Art. 65. Las faltas cometidas por los almacenistas, sindicados o agremiados, en lo que al respeto de precios oficiales se refiere, serán castigadas: la primera, con multa de 10 pesetas en tonelada de la expedición o cargamento

correspondiente, y la reincidencia, con la retirada del suministro de carbones y expulsión del Sindicato, distribuyéndose su cupo entre los demás almacenistas.

Art. 66. Las faltas cometidas por los consumidores de industrias obligadas, en lo que al respeto de precios oficiales se refiere, serán castigadas con una multa de 10 pesetas en tonelada de la expedición o cargamento objeto de falseamiento de precios, cuya multa se hará efectiva con un recargo igual en el suministro que a continuación se le haga por la Federación.

Art. 67. Los consumidores que falten a la condición de obligatoriedad impuesta, salvo los coeficientes de carbón de libre adquisición, serán multados por el Comité de Combustibles en la cuantía y forma siguientes:

A la primera falta, con una multa igual a la diferencia de precio entre el carbón nacional que no consumieran y el extranjero que adquieran, con un tope mínimo de 10 pesetas tonelada.

A la segunda falta de este orden, la multa será doble de esta diferencia, con un tope mínimo de 20 pesetas.

Y a la persistencia en la falta podrá aquel organismo ejecutivo decretar, si se trata de industria protegida, que quede excluida de la preferencia en los concursos nacionales, tanto de modo directo como indirecto, y anular los coeficientes de libre adquisición que tenga concedidos. Las sanciones a las Empresas de ferrocarriles y otras concesionarias de servicios públicos serán la incautación del carbón extranjero que hubiesen adquirido en exceso sobre los coeficientes concedidos.

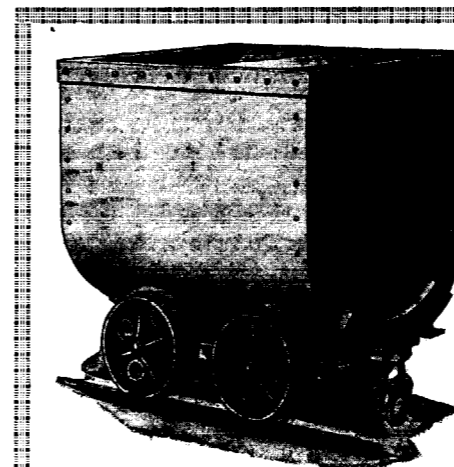
Art. 68. El importe de las multas se llevará a los fondos de la Federación y se destinarán a los fines señalados en el artículo 72, con la intervención del Delegado del Comité.

TITULO VIII

DE LA COLOCACIÓN DE LOS POSIBLES EXCESOS DE LA PRODUCCIÓN.

CAPITULO UNICO

Art. 69. Si por las necesidades del abastecimiento del mercado nacional de productos granados resultase precisa la producción de determinadas clases en cantidades tales que dieran lugar a un exceso de otras, especialmente de menudos, el Comité Ejecutivo de Combustibles, por me-



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

dio de la Federación de Sindicatos Carboneros, gestionará la colocación de esos tonelajes sobrantes en el extranjero, recabando la yuda del Estado en relación con las ventajas que para nuestra balanza comercial pueda producir esa exportación.

Si resultara una pérdida final en esas operaciones ella será distribuida en la forma que acuerde el Sindicato correspondiente o la Federación, según que esas exportaciones afecten a uno o varios de aquéllos.

Art. 70. Los Sindicatos y su Federación quedan autorizados para estudiar y proponer reducciones especiales de los precios oficiales de los menudos en los casos en que puedan sustituirse con el empleo de éstos los combustibles extranjeros o suplir un déficit de oferta de tamaños granados nacionales.

Dichas bonificaciones especiales habrán de ser autorizadas previamente por la Dirección general de Minas y Combustibles, a propuesta del Comité Ejecutivo de Combustibles, señalando a cada bonificación su cuantía y plazo de aplicación.

El Sindicato correspondiente o la Federación, según que las bonificaciones afecten a uno o a varios de aquéllos, acordarán la forma de distribuir el importe de esas bonificaciones.

Art. 71. Análogas bonificaciones podrán también concederse en los casos que faciliten el establecimiento de industrias productoras de combustibles líquidos y otras que aprovechen menudos, y su cuantía será repartida en la forma que acuerde la Federación o el Sindicato correspondiente, según que aquellas bonificaciones afecten a varios o uno solo de los Sindicatos.

TITULO IX

PRÉSTAMOS A LAS EMPRESAS.

CAPITULO UNICO

Art. 72. Las cantidades sobrantes de la aplicación del Decreto de 11 de agosto de 1934, después de cumplidos los fines allí determinados, se pondrán a disposición de la Federación de Sindicatos Carboneros de España, con la intervención del Comité Ejecutivo de Combustibles, para que, en unión de los fondos de garantía a que se hace referencia en el párrafo primero del artículo 39, pueda la Federación conceder a los productores anticipos sobre carbón en plaza, siempre que esos depósitos no procedan de un incumplimiento del necesario ajuste de la producción al cupo de porcentaje de ventas del productor correspondiente, quedando dichos depósitos intervenidos por la Federación hasta la liquidación del anticipo por venta de los mismos. Estos préstamos devengarán un interés anual del 5 por 100.

Asimismo, y con la garantía solidaria y mancomunada de los productores, la Federación estará facultada para concertar operaciones bancarias de crédito a los mismos

finés de anticipo por carbón en plaza, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el párrafo anterior.

ARTÍCULOS ADICIONALES.

1.º Una vez aplicado y exactamente cumplimentado el régimen establecido en las disposiciones de este Decreto, especialmente en lo que al ajuste de la producción y ventas se refiere y al absoluto respeto de los precios oficiales de venta y cálculo unificado de los precios de costo, el Comité de Combustibles, con los elementos auxiliares que precise, procederá a determinar de un modo exacto la situación de las Empresas en relación a sus precios de costo y venta, proponiendo en caso necesario las modificaciones en cada uno de esos precios o en ambos que se consideren indispensables, si de aquel examen y con la prueba evidente de máxima ordenación general y rendimiento posible de los precios se deduce la continuación de un déficit justificado que haga imposible la marcha normal de las minas.

2.º Dentro del plazo improrrogable de tres meses, a contar desde la fecha de este Decreto, estará establecido normalmente por la Federación y los Sindicatos Carboneros de España todo el régimen de producción y ventas en él determinados, y asimismo se hallarán totalmente organizados los servicios del Comité Ejecutivo de Combustibles, con su reglamento interior, Delegaciones y asimismo las demás medidas de ordenación que en esta disposición se establecen.

3.º Las solicitudes de excepción para la aplicación de la norma establecida en el artículo 45 del Decreto de 10 de septiembre de 1934, reproducido en el artículo 33 del presente Decreto, seguirán la tramitación normal, en la misma forma que las que se presenten dentro del plazo indicado en este Decreto.

4.º Queda derogado el Decreto de 19 de septiembre de 1934 y cuantas disposiciones se opongan a lo que dispone el presente Decreto.

Dado en Madrid a dieciocho de febrero de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.—El Ministro de Industria y Comercio, *Andrés Orozco Batista*.

* * *

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA PROFESIONAL Y TECNICA

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Existiendo dos vacantes de Ingenieros de Minas en prácticas, con destino a los Laboratorios de Metalografía, Electricidad y Radioelectricidad de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, consignadas en los presupuestos vigentes en el capítulo 1.º, artículo 1.º, agrupación 21, concepto 7.º, con la remuneración de 6.000 pesetas anuales, se anuncia concurso para su provisión entre Ingenieros de Minas aspirantes a ingreso.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela, se presentarán en la Secretaría de la misma los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de quince

**El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810**

días naturales, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

La Junta de Profesores, terminado el plazo de admisión de las solicitudes, se reunirá para elegir, por mayoría de votos, las de los dos concurrentes que han de ser propuestos a la superioridad para el desempeño de las citadas plazas.

Madrid, 22 de febrero de 1935.—El Director, *Manuel Abbad*.

(*Gaceta* del 19 de marzo.)

* * *

CONVOCATORIA PARA EXÁMENES DE INGRESO EN EL CURSO 1934-35.

En cumplimiento del artículo 8.º del Reglamento de esta Escuela, aprobado por Real decreto de 16 de diciembre de 1921, y publicado en la *Gaceta de Madrid* del 19 del mismo, queda abierto el plazo de admisión de solicitudes para los exámenes de ingreso en esta Escuela desde el 1.º al 30 de abril inclusive.

Los exámenes de los grupos primero, segundo y tercero se verificarán con arreglo a los programas publicados en la *Gaceta de Madrid* de 1.º de mayo de 1931, y los exámenes de idiomas consistirán en la traducción escrita de un trozo tomado de una obra de carácter científico, con autorización para usar de diccionario inglés o alemán, exigiéndose que la versión castellana quede definitivamente redactada con adecuada redacción.

Los ejercicios de Dibujo lineal consistirán en copiar de otro dibujo la parte que señale el Tribunal.

Los derechos académicos de inscripción serán los siguientes:

Primer grupo.—Aritmética y Algebra, 15 pesetas de derechos académicos y 7,50 pesetas de derechos de inscripción.

Segundo grupo.—Geometría plana y del espacio y Trigonometría rectilínea, 15 y 7,50.

Tercer grupo.—Geometría analítica y Análisis matemático, 15 y 7,50.

Cuarto grupo.—Idioma francés, 5 y 2,50.

Idioma inglés o alemán, 5 y 2,50.

Quinto grupo.—Dibujo lineal, 5 y 2,50.

La aptitud física de los interesados que se presenten por primera vez se justificará, según dispone el art. 7.º del Reglamento, mediante reconocimiento facultativo de cuenta del interesado, en el local de la Escuela, por Médico designado al efecto, el día o días que se fijen, que necesariamente precederán al acto del primer examen.

Los aspirantes dirigirán al Director de la Escuela, en el papel que marca la Ley, dos instancias: una solicitando el reconocimiento, y otra que exprese los grupos o secciones de que desea ser examinado.

En ambas harán constar las señas de su domicilio, y al entregar aquella exhibirán la cédula personal correspondiente.

Estas instancias se recibirán en la Secretaría de la Escuela, calle de Ríos Rosas, número 7, los días laborables, dentro del plazo indicado y horas de nueve a doce de la mañana, juntamente con los derechos correspondientes.

La Secretaría entregará a cada interesado el correspon-

diente recibo, cuya presentación es indispensable para ser admitido a examen.

Los derechos de reconocimiento del Médico son 7,50 pesetas.

Madrid a 8 de marzo de 1935.—El Director, *Manuel Abbad y Boned*.

A N U N C I O S

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 126.362, expedida en 25 abril 1932, por "Procedimiento para obtener planchas homogéneas para acorazar". Peticiones, fórmulas ante el Registro de la Propiedad Industrial.

**Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.**

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás Industrias de España

TOMO XXXI — 1931

Contiene las señas de todos los Ingenieros de España y el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado, Sociedades mineras, metalúrgicas electricistas, químicas, etc., etc.

Precio del Anuario: 12 pesetas en Madrid, 13 en provincias y 15 en el extranjero, incluidos los gastos de envío certificado

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de diciembre.—Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de diciembre ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | DICIEMBRE | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 99.607 | 173.715 | 182.427 | 90.895 | 3.444.045 | 3.628.480 | 3.617.760 | 3.810.907 |
| León | 180.728 | 68.602 | 93.723 | 155.607 | 691.307 | 683.082 | 759.909 | 776.805 |
| Palencia | 17.405 | 13.359 | 12.791 | 17.973 | 167.741 | 170.049 | 181.100 | 182.840 |
| Ciudad Real | 28.826 | 35.181 | 35.685 | 28.322 | 342.296 | 321.018 | 377.477 | 356.793 |
| Córdoba | 3.067 | 16.448 | 16.245 | 3.270 | 208.045 | 214.708 | 224.493 | 230.953 |
| Sevilla | 5.209 | 14.000 | 14.449 | 4.760 | 161.400 | 161.466 | 175.400 | 175.915 |
| Lérida | 2.968 | 12 | 17 | 2.963 | 618 | 141 | 630 | 158 |
| Logroño | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total | 337.810 | 321.317 | 355.337 | 303.790 | 5.015.452 | 5.178.944 | 5.336.769 | 5.534.281 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | 2.801 | 1.392 | 1.414 | 2.779 | 14.540 | 14.087 | 15.932 | 15.501 |
| León | 176.028 | 36.904 | 45.135 | 167.797 | 362.275 | 318.729 | 399.179 | 363.864 |
| Palencia | 63.852 | 12.175 | 13.193 | 62.834 | 115.718 | 125.279 | 127.893 | 138.472 |
| Córdoba | 16.439 | 11.692 | 12.144 | 15.798 | 129.228 | 121.531 | 140.920 | 133.675 |
| Total | 259.111 | 62.163 | 71.886 | 249.388 | 621.761 | 579.626 | 683.924 | 651.512 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | » | 1.391 | 1.391 | » | 22.442 | 22.442 | 23.833 | 23.833 |
| Barcelona | 1.247 | 8.540 | 9.544 | 243 | 82.182 | 81.488 | 90.722 | 91.032 |
| Guipúzcoa | » | 555 | 555 | » | 6.977 | 6.977 | 7.532 | 7.532 |
| Huesca | » | 90 | 40 | 50 | 802 | 802 | 892 | 842 |
| Lérida | 2 | 1.273 | 1.205 | 70 | 8.117 | 8.115 | 9.390 | 9.380 |
| Santander | 20 | » | » | 20 | 5.032 | 5.142 | 5.032 | 5.142 |
| Teruel | 1.035 | 10.655 | 11.230 | 460 | 87.427 | 88.530 | 98.082 | 99.760 |
| Zaragoza | 1.198 | 4.482 | 4.731 | 949 | 40.284 | 39.942 | 44.766 | 44.673 |
| Total | 3.511 | 26.986 | 28.696 | 1.792 | 253.263 | 253.498 | 280.249 | 282.194 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 337.810 | 321.317 | 355.337 | 303.790 | 5.015.452 | 5.178.944 | 5.336.769 | 5.534.281 |
| Antracita | 259.111 | 62.163 | 71.886 | 249.388 | 621.761 | 579.626 | 683.924 | 651.512 |
| Lignito | 3.502 | 26.986 | 28.696 | 1.792 | 253.263 | 253.498 | 280.249 | 282.194 |
| Totales | 600.423 | 410.466 | 455.919 | 554.970 | 5.890.476 | 6.012.068 | 6.300.942 | 6.467.987 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | PRIMER SEMESTRE DE 1934 | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona | 19.892 | » | 19.892 |
| Córdoba | 34.474 | 7.335 | 41.809 |
| León | 91.358 | 13.299 | 104.657 |
| Oviedo | 60.968 | 848 | 61.816 |
| Palencia | 72.511 | » | 72.511 |
| Pontevedra | » | » | » |
| Santander | » | 353 | 353 |
| Sevilla | 52.546 | » | 52.546 |
| Tarragona | 33.160 | » | 33.160 |
| Valencia | 46.286 | 32 | 46.318 |
| Valladolid | » | » | » |
| Vizcaya | 14.835 | » | 14.835 |
| Zaragoza | 1.020 | » | 1.020 |
| Totales | 427.050 | 21.867 | 448.917 |

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

BOLETÍN
 NÚM. 919

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACION)

billas están desplazadas en sentido opuesto, no a velocidad igual, pero sí a velocidades un poco diferentes, a fin de que en velocidades débiles el eje del arrollamiento de regulación forme un pequeño ángulo con el eje del arrollamiento secundario. Esta asimetría del decalaje de las es-

caso, la inversión del sentido de rotación se obtiene exactamente como para el motor asíncrono normal, por simple permutación de las dos fases primarias. Por el contrario, si se trata de un motor con decalaje asimétrico de las escobillas, no solamente habrá que permutar las fases, sino también modificar la posición de las escobillas para obtener buenas condiciones de arranque en los dos sentidos de rotación. Sin embargo, en la construcción Brown Boveri se ha procurado mantener las ventajas de decalaje asimétrico de las escobillas aun para los motores reversibles.

VI. CONMUTACIÓN.

La conmutación de los motores shunt trifásicos de colector alimentados por el rotor es muy diferente de la de los motores trifásicos de colector alimentados por el estator, de características serie o shunt; es, pues, interesan-



Fig. 7.—Motor shunt de colector tipo PND 126, autoventilado con conductor de aire 7,5/3,6 kw., 1200/600 r. p. m.



Fig. 8.—Motor shunt de colector tipo PNR 126, con protección contra las gotas de aguas, 7,5/3,6 kw., 1200/600 r. p. m.

cobillas mejora sensiblemente las cualidades del motor en el campo hiposíncrono. Ya se ha hablado más arriba de la mejora del rendimiento y del factor de potencia, a pequeñas velocidades, que resultan de esta asimetría. El hecho de que la corriente de plena carga sea reducida, no sólo en el circuito primario, sino igualmente en el circuito secundario a las velocidades inferiores, gracias al decalaje asimétrico de las escobillas, es muy ventajoso desde el punto de vista del calentamiento, tanto más cuanto que es evidente que las condiciones de ventilación son menos favorables en las velocidades débiles. El decalaje asimétrico de las escobillas procura, en fin, una elevación muy apreciable del par de arranque.

La inversión del sentido de rotación se realiza más difícilmente para los motores con decalaje asimétrico de las escobillas que para los con decalaje simétrico. Por esta razón es por lo que los motores reversibles son ejecutados a menudo con decalaje simétrico de las escobillas. En este

te examinar este punto de más cerca. En el motor shunt de colector alimentado por el rotor, el campo giratorio, prácticamente independiente de la velocidad del motor, es no solamente constante en tamaño, sino que tiene además una velocidad relativa constante con relación al arro-

(Continuará.)

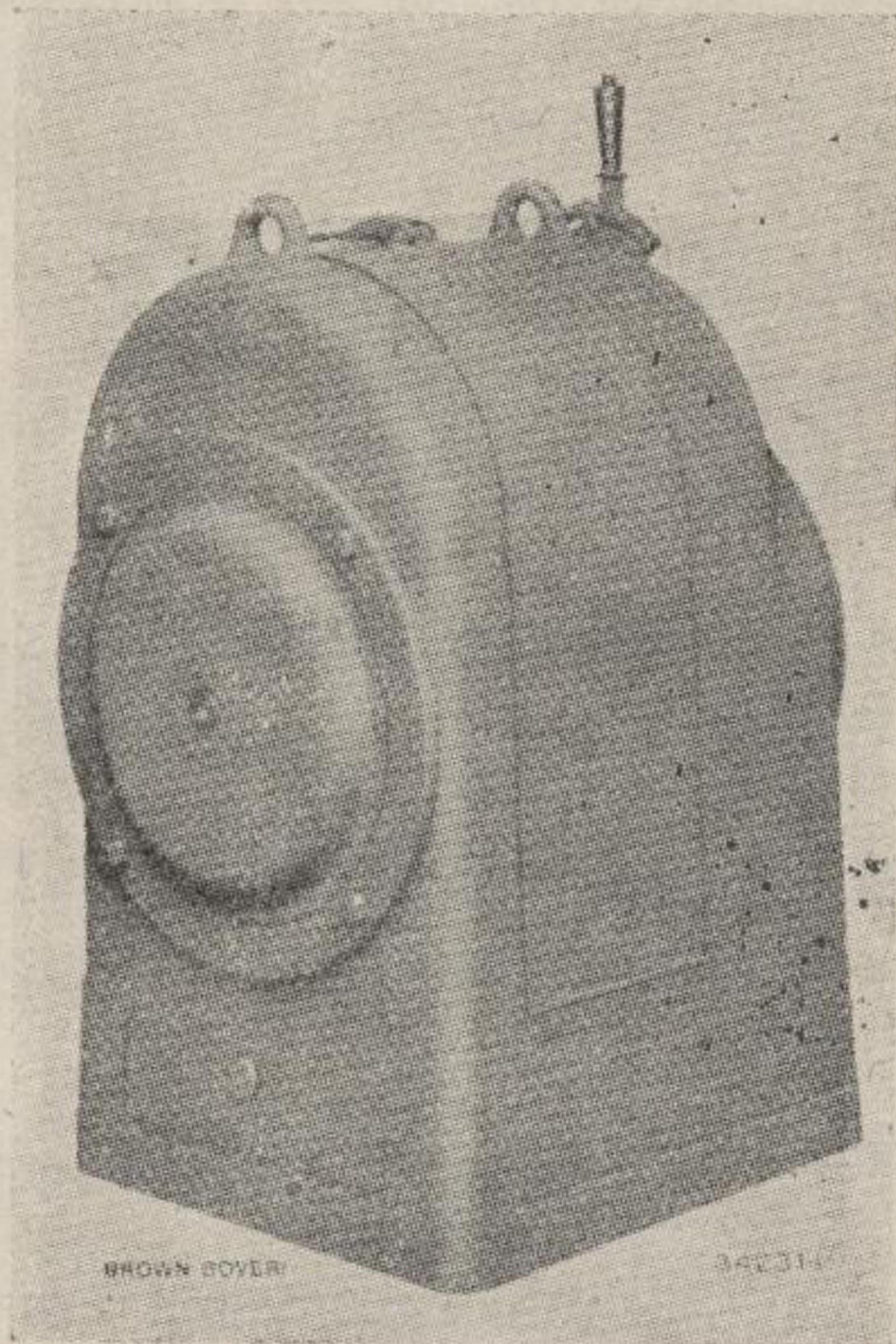


Fig. 7.—Motor shunt de-colector tipo PND 176, autoventilador con conductor de aire 7,5/3,6 kw , 1200 600 r. p. m.

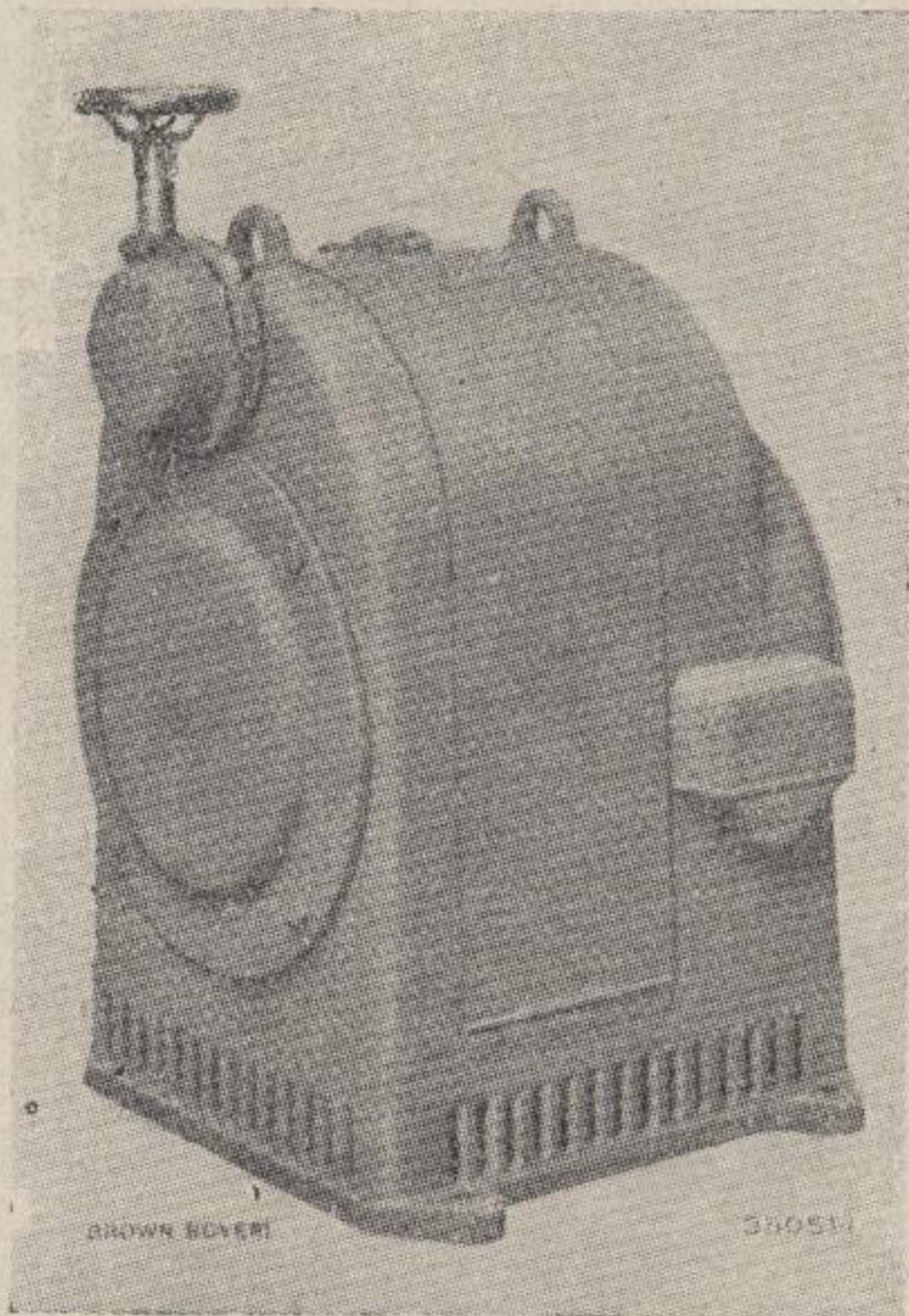


Fig 8.—Motor shunt de colector tipo PNR 126, con protección contra las gotas de aguas, 7,5/3 6 kw., 1200/600 r p. m.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
 Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
 (FUNDADO EN 1866)
 Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Se desconocen los resultados de la Conferencia internacional del cobre que se celebra en Nueva York. En Londres se cotiza el "standard" a £ 28 al contado y a £ 28.7.6 a tres meses. Las clases refinadas varían poco en sus cotizaciones y se hace el electrolítico de £ 31 a libras 31.10 y "best selected" de £ 31.5 a £ 31.10.

Estaño. — El Comité internacional del estaño ha fijado el contingente del segundo trimestre en 45 por 100, con aumento del 5 por 100, con lo que la cantidad a explotar pasará mensualmente de 5.500 toneladas. En Londres se cotiza el metal a £ 210.17.8 al contado y a £ 207.12.6 a tres meses.

Plomo. — En Londres cierra a £ 11 al contado y a £ 11.3.9 a tres meses. En Nueva York el precio es de 3,60 c.

Zinc. — Los consumidores denotan interés por el mercado y como los precios son atractivos, se disponen a cubrir sus necesidades. En Londres se cotiza el metal a £ 12.1.3 al contado y a £ 12.3.9 a tres meses. En Nueva York el precio es de 3,60 c.

Plata. — El mercado de la plata está firme y el metal cierra a 27 1/8 d. al contado y a 27 3/16 d. a dos meses.

Oro. — 146 s. 1/2 d. por onza, nominal.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.— Régulo, inglés, £ 82 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 62. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.7.6 por onza.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—Selenio. —8 s.

Azogue.—£ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 37 s. a 37 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

de Bilbao.

Telegrama (20 de marzo) de la Casa *Bonifacio López*,

| | |
|--|---------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 28. 0.0 |
| — Electrolítico | 31. 0.0 |
| — Best selected | 30. 5.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 212.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 211. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 213. 0.0 |
| <i>Plomo</i> español | 11. 0.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Sigue normal la explotación, aunque se apila una parte considerable de ella, que no puede ser absorbida por el mercado a causa del gran aumento de la importación de combustible extranjero.

Las entradas de hulla en 1934 ascendieron a 1.046.667 toneladas, contra 724.286 en 1933. Algunos informes indican que en enero del año en curso aún continuó la importación en proporciones alarmantes. Todo ello gravita sobre la producción asturiana, imponiendo el paro de algunos días de trabajo.

La producción de hulla en Asturias durante el quinquenio pasado fué la siguiente:

| | |
|------------|----------------------|
| 1930... .. | 4.708.522 toneladas. |
| 1931... .. | 4.701.604 " |
| 1932... .. | 4.484.115 " |
| 1933... .. | 3.794.487 " |
| 1934... .. | 3.616.760 " |

Los embarques por Avilés y San Esteban siguen descendiendo con relación a 1934. Las cifras relativas a los dos meses del quinquenio son las siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|------------|---------|-------------|
| 1931... .. | 128.615 | 100.133 |
| 1932... .. | 123.818 | 104.578 |
| 1933... .. | 126.975 | 77.918 |
| 1934... .. | 109.769 | 93.409 |
| 1935... .. | 86.302 | 88.750 |

Bajan los buques al turno, quedando en puerto los que se indican a continuación:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 8 | 30.650 |
| Menores de 1.000 " | 17 | 3.895 |
| Veleros | 14 | 1.825 |
| <i>Sumas</i> | 39 | 36.370 |

Los turnos están entre ocho y diez días.

No hay alteración de fletes, que se cotizan con arreglo al cuadro siguiente:

Scheelita.—37 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |

Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. } skr. 1,55 or kg. de cromo puro.

| | |
|---------|----------|
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... } Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan.—**Sección oficial.**—Anuncios.—**Variedades.**—**Bibliografía.**
Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan

(CONTINUACIÓN)

DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS REBOSANTES

También estudiaremos el caso típico de vaciado por rebose de los depósitos subterráneos (fig. 4), en el que por ser la superficie del agua libre no aprisionada por techo impermeable alguno aplicaremos para fórmula del caudal en función de la altura de carga del agua H, la $q = T \cdot (H^2 - h^2)$, del régimen aproximado para estas surgencias del agua, propuesto con ocasión de distintos estudios por Prony, Dupuit y recientemente por Lembke, Brouhon y Pochet, en la que T es una constante característica del modo de surgencia de las aguas por el manantial, hacia el cual descienden éstas, de la cúpula que forman sobre el depósito, de cotas decrecientes hacia el manantial. A la constante T la denominaremos temperamento del manantial, h es la altura del agua en su poceta, que despreciándola por su pequeñez con relación a H, se reduce la fórmula a $q = T \cdot H^2$ (III_q), fórmula que es aplicable, tanto cuando el punto de surgencia del agua está en los mismos arranques de la cúpula, como cuando está lejos y a él llegan las aguas por una grieta, diaclasa, falla o cualquier otro conducto subterráneo, como por un canal.

Vaciado de un depósito subterráneo

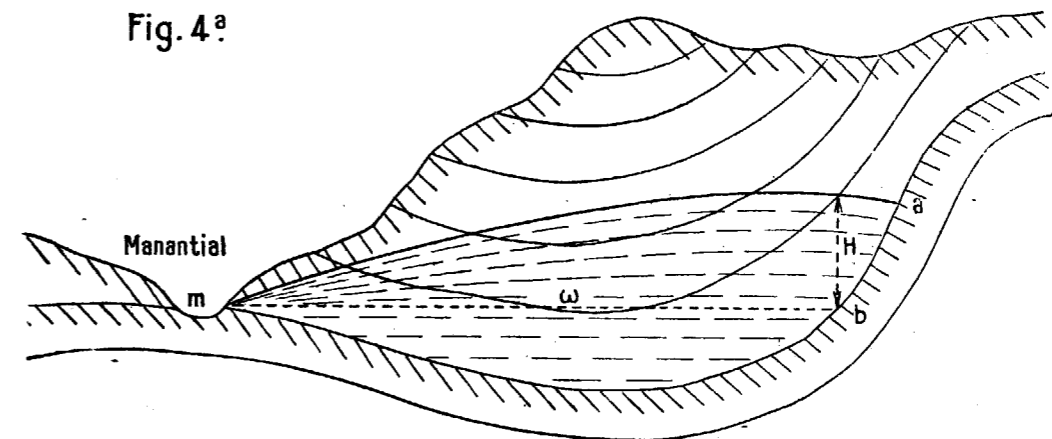
Fórmula del caudal en función de la carga:
vaciado por el fondo

$$q = TH \quad [II_q]$$

vaciado por rebose

$$q = TH^2 \quad [III_q]$$

Fig. 4^a



En el instante dt, el agua salida del depósito q · dt, es igual a la contenida en el volumen del terreno desecado, por descenso de la superficie del agua en el depósito. Llamando a dicha superficie ω y dH a su descenso, el agua contenida será ω · λ dH en los depósitos vaciados por su fondo, siendo λ el coeficiente medio de porosidad del terreno o sea el conjunto total de sus huecos por unidad de volumen, susceptibles de ceder las aguas que alojan, por drenaje. El agua contenida en el volumen del terreno desecado, será en los depósitos vaciados por rebose $z \cdot \omega \cdot \lambda \cdot dH$, en cuya fórmula admitiremos que el parámetro z, definidor de las distintas formas que la cúpula de aguas puede adoptar al irse rebajando durante el vaciado del depósito, varía poco para poderla considerar sensiblemente constante y que ω también es constante, ya que el vaciado de la cúpula se produce por disminución de su altura H, sin que varíen sensiblemente sus arranques, siempre que el parámetro a b del depósito sea vertical, de donde:

$$TH \cdot dt = - \omega \lambda dH$$

y por rebose

$$TH^2 \cdot dt = - z \cdot \omega \cdot \lambda \cdot dH$$

e integrando de o a t y de H_o a H_t tendremos:
por el fondo

$$t = \frac{\omega \cdot \lambda}{T} \log_e \frac{H_o}{H_t} = \frac{\omega \cdot \lambda}{T} \log_e \frac{H_o T}{H_t T} = \frac{\omega \cdot \lambda}{T} \log_e \frac{q_o}{q_t}$$

por rebose

$$t = \frac{z \cdot \omega \cdot \lambda}{T} \left(\frac{1}{H_t} - \frac{1}{H_o} \right) = \frac{z \cdot \omega \cdot \lambda}{T} \left(\frac{1}{H_t \sqrt{T}} - \frac{1}{H_o \sqrt{T}} \right) = \frac{z \cdot \omega \cdot \lambda}{T} \left(\frac{1}{\sqrt{q_t}} - \frac{1}{\sqrt{q_o}} \right)$$

de donde la ecuación del caudal en función del tiempo será:

por el fondo

$$q_t = q_o e^{-\frac{T}{\omega \lambda} t} \quad [II_{q_t}]$$

por rebose

$$q_t = \frac{q_o}{1 + \left(\frac{\sqrt{q_o} \sqrt{T}}{z \omega \lambda} t \right)^2} \quad [III_{q_t}]$$

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco se altera, en general, el cuadro de precios, pero en el mercado libre las cotizaciones son muy variadas y en baja. Abundan todas las clases; los cribados y galletas que siempre fueron muy solicitados, ahora se apilan en cantidad.

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|--------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

La producción de antracitas en los años del quinquenio pasado fué la siguiente:

| | |
|------------|--------------------|
| 1930... .. | 449.707 toneladas. |
| 1931... .. | 406.365 " |
| 1932... .. | 460.998 " |
| 1933... .. | 432.433 " |
| 1934... .. | 527.072 " |

Los precios son los marcados oficialmente, como sigue:

| | |
|------------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar | 9 — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem... | De 66 a 77 |
| Angulos y T... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | } 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|-------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|--|---------|
| Azfre. | Pesetas |
| Azfre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

ambas fórmulas han sido establecidas por Boussinesq y Edmond Maillet, siguiendo métodos analíticos distintos, proponiéndonos por el método elemental que hemos empleado para deducirlas, vulgarizarlas y aplicarlas para la determinación de la forma de los depósitos subterráneos.

Los coeficientes de agotamiento son, respectivamente, por el fondo

$$a = \frac{T}{\omega \lambda} \quad [II_a]$$

por reboso

$$a = \frac{\sqrt{q_0} \sqrt{T}}{z \cdot \omega \cdot \lambda} \quad [III_a]$$

cuyos valores determinaremos en función de los caudales sucesivos q_0 y q_1 aforados con intervalo de tiempo p por el fondo

$$\frac{T}{\omega \lambda} = \frac{1}{p} \log_e \frac{q_0}{q_1}$$

por reboso

$$\frac{\sqrt{q_0} \sqrt{T}}{z \cdot \omega \cdot \lambda} = \frac{1}{p} \left(\left(\frac{q_0}{q_1} \right)^{1/2} - 1 \right)$$

Maillet ha estudiado numerosos manantiales franceses y ha encontrado que el manantial de Armentiers (Vanne) sigue la fórmula (III_q) y determinó para su coeficiente de agotamiento un valor constante de 0,12. En los manantiales de Cerilly y Miroir (Vanne) y el de Dhuis, encontró correspondencia con la fórmula (II_q) y determinó para sus coeficientes de agotamiento los valores respectivos de 0,1066, 0,05065 y 0,038.

Una vez determinado el valor del coeficiente de agotamiento, podremos despejar de las igualdades: por el fondo

$$a = \frac{TH_t}{\omega \cdot \lambda \cdot H_t} = \frac{q_t}{v_t}$$

por reboso

$$a = \frac{\sqrt{q_0} \sqrt{T \cdot H_t}}{z \cdot \omega \cdot \lambda \cdot H_t} = \frac{\sqrt{q_0} \sqrt{q_t}}{v_t}$$

el volumen del agua disponible v_t , que resta en los depó-

sitos en cualquier momento, si su sección eficaz $\omega \lambda$ fuera constante en toda su altura.

por el fondo

$$v_t = q_t \frac{1}{a}$$

por reboso

$$v_t = \sqrt{q_t} \sqrt{q_0} \frac{1}{a}$$

Si practicamos aforos $q_0, q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ espaciados un período de tiempo p , a los que designaremos solamente con los índices numéricos $q_0, q_1, q_2, \dots, q_n$, las ecuaciones (II_q) y (III_q) toman la forma práctica siguiente

Por el fondo

$$q_n = q_0 e^{-\frac{1}{p} \cdot n \cdot \log_e \frac{q_0}{q_1}} = q_0 \frac{1}{e^{n \log_e \frac{q_0}{q_1}}} = q_0 \left(\frac{q_0}{q_1} \right)^{-n} \quad [II_{q_p}]$$

Por reboso

$$q_n = \frac{q_0}{\left(1 + \frac{1}{p} \left(\left(\frac{q_0}{q_1} \right)^{1/2} - 1 \right) n \cdot p \right)^2} = \frac{q_0}{\left(1 + \left(\left(\frac{q_0}{q_1} \right)^{1/2} - 1 \right) n \right)^2} \quad [III_{q_p}]$$

en que no figura el período de tiempo p .

Fórmulas que nos permiten determinar las curvas del decrecimiento de los caudales en función del tiempo, valiéndonos únicamente de los dos primeros caudales aforados q_0 y q_1 del manantial. En la figura 5.^a hemos representado, por las tres fórmulas, las curvas de un manantial cuyos aforos q_0 y q_1 fueron respectivamente de 100 y 95 litros por segundo, en un intervalo de diez días, y así como la curva (I_q) correspondiente a los depósitos ordinarios, viene representada por una línea recta fácil de determinar, unien-

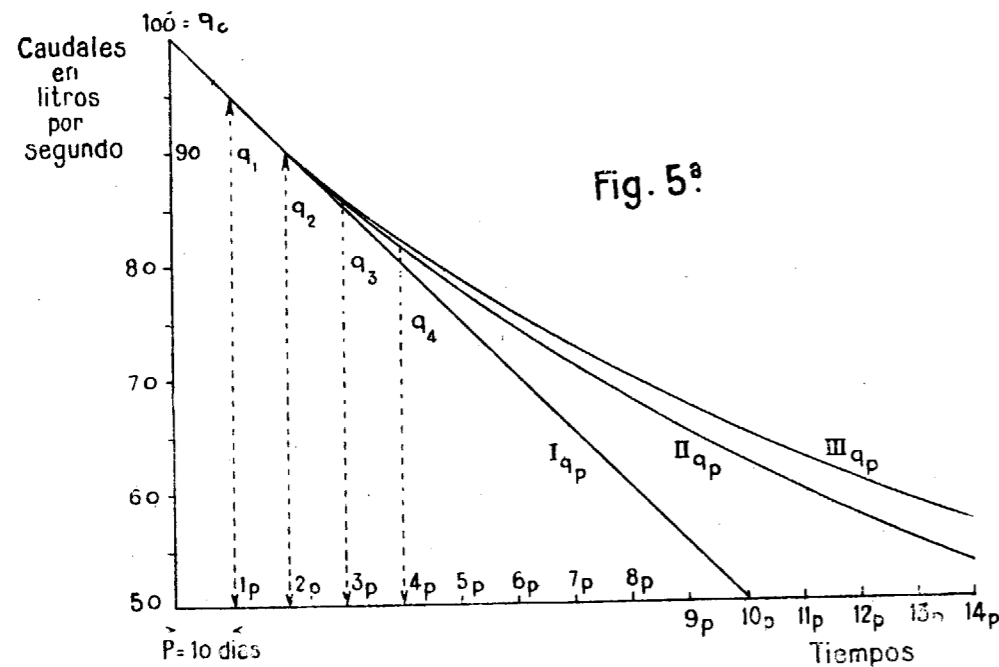


Fig. 5ª

do y prolongando los dos primeros puntos q_0 y q_1 , las curvas (II_q) y (III_q) quedan por encima de la recta (I_q) volviendo sus convexidades hacia abajo y de ellas la curva (III_q) queda más elevada que la (II_q) es decir que la curva (III_q) es la que menos decrece de caudal con el tiempo.

FERNANDO BENITO,
Ingeniero de Minas.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO APROBANDO EL REGLAMENTO DEL INSTITUTO NACIONAL DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO.

El Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros de fecha 31 de agosto de 1934, sobre fabricación de combustibles líquidos nacionales, partiendo de las hullas, lignitos y pizarras bituminosas, establece, en su artículo 22. que la Comisión encargada de informar al Gobierno sobre los proyectos que con las solicitudes de concesión de cupos de fabricación se presenten, ha de proponer la forma de constitución de un Instituto Nacional de Combustibles líquidos, con todas sus organizaciones y Laboratorios de alta investigación, de aplicación técnica de las experiencias y resultados obtenidos en España y en el extranjero, de control de fabricación en relación con tipos y calidades, y cuanto se considere necesario para la función que, adaptada a nuestras peculiaridades nacionales, le corresponden.

La mencionada Comisión ha emitido oportunamente su informe, que ha servido al Ministerio de Industria y Comercio para establecer adecuadamente las bases del mencionado Instituto, de un interés nacional extraordinario, y del que, al igual que en todos los países que se ocupan de la producción de hidrocarburos líquidos partiendo de carbones o pizarras bituminosas, han de salir constantes enseñanzas y orientaciones del más alto interés industrial en beneficio de nuestra economía.

En su consecuencia, y de acuerdo con el Consejo de Ministros, a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar el siguiente

REGLAMENTO DEL INSTITUTO NACIONAL DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO

CAPITULO PRIMERO

OBJETO Y FINES

Artículo 1.º El Instituto Nacional de Combustibles líquidos es el organismo, afecto a la Dirección general de Minas y Combustibles, de la que dependerá, encargado de los servicios de investigación, enseñanza e información relacionados con tales productos y con sus primeras materias.

Art. 2.º La constitución de este Instituto responde a los siguientes fines:

a) Realizar estudios e investigaciones de orden científico y tecnológico, geoquímico y de yacimientos petrolíferos y bituminosos; asesoramientos industriales; relacionado todo ello con combustibles líquidos, y en cuanto sea compatible con los trabajos del Instituto; las investi-

gaciones, análisis, ensayos y trabajos solicitados por Corporaciones o particulares, con expedición de los certificados correspondientes a los resultados obtenidos.

b) Procurar la más adecuada instrucción de todo el personal que en España se ocupa de esta clase de combustibles, proponer la concesión de becas y la de diplomas en una especialización determinada.

c) Asesorar al Estado, Corporaciones y particulares en cuantos asuntos hagan referencia a los medios por los cuales pueda incrementarse la provisión nacional de combustibles líquidos y su mejor aprovechamiento.

d) Colaborar con organizaciones nacionales y extranjeras, oficiales o particulares que se ocupen de la síntesis de combustibles.

e) Difundir el resultado de las investigaciones y experiencias realizadas en España y en el extranjero por medio de Memorias, publicaciones, conferencias, cursos breves. Exposiciones y Congresos.

f) Contribuir a la alta misión del Comité de Combustibles y proveer a cuantos fines no aparecen explícitamente señalados y que, sin invadir el objetivo de otros Centros, puedan afectar a la producción y consumo de combustibles líquidos.

Art. 3.º Sección 1.ª *Investigación química*.—Tendrá a su cargo los estudios, investigaciones y asesoramientos relativos a materias primas, productos, subproductos y residuos en sus aspectos de control de calidad y fijación de métodos para el mismo, así como en todo cuanto en el aspecto científico se refiera a comprobaciones de laboratorio sobre nuevos métodos de fabricación, aprovechamiento, depuración, etc. Los Técnicos y Ayudantes de Sección, así como el Jefe de la misma, tendrán el título de Doctor o Licenciado en Ciencias Físicoquímicas o Químicas, el de Ingeniero en sus ramas de Minas o Industrial o sus similares del Ejército y la Armada.

Sección 2.ª *Producción*.—Se ocupará de estudios de investigación geoquímica, en relación con yacimientos de combustibles líquidos, de primeras materias para su obtención, de investigaciones sobre laboreo y beneficio de los mismos y de los problemas tecnológicos y económicos de su obtención y refinado. Los Técnicos y Ayudantes de esta Sección poseerán el título de Ingeniero de Minas o Industrial y los similares del Ejército y de la Armada o Doctores en Ciencias Físicoquímicas o Químicas, siendo Jefe de la misma un Ingeniero de Minas.

Sección 3.ª *Aplicación*.—Será misión de la misma el estudio de los problemas técnicos y económicos sobre almacenamiento, transporte, medición, aprovechamiento y aplicación industrial de los combustibles líquidos, la investigación de nuevas aplicaciones o procedimientos de llevarlas a cabo, así como la puesta a punto de los mismos y la de aparatos o dispositivos para realizarlas, los ensayos de rendimiento de instalaciones consumidoras y todo cuanto se relacione con la difusión del empleo de los combustibles líquidos y materias afines.

Los Técnicos y Ayudantes de esta Sección poseerán el título de Ingenieros Industriales o de Minas o sus similares del Ejército y de la Armada o Doctores en Ciencias Físicoquímicas o Químicas, siendo el Jefe de la misma un Ingeniero Industrial.

Sección 4.ª *Jurídicoadministrativa*.—Se encargará de

formular cuantas propuestas eleve el Instituto, así como los informes que le sean encargados, para que unas y otros respondan a las orientaciones generales legislativas. Asimismo le incumbirán los estudios administrativos y tributarios en relación con los fines propios del Instituto.

El personal superior de esta Sección ostentará el título de Abogado, y el auxiliar pertenecerá a los Cuerpos Administrativos del Estado.

Art. 4.º Como órgano de enlace entre las Secciones, y para la distribución y tramitación de asuntos entre las mismas, existirá una Secretaría, a cuyo cargo correrán las relaciones del Instituto con las Entidades y Organismos oficiales y particulares, la administración del presupuesto del Instituto y la Biblioteca, servicios de documentación y publicaciones y el Archivo general.

El personal de esta Secretaría reunirá en cada caso las condiciones más similares a las requeridas para el personal de las Secciones.

Art. 5.º El número de Secciones y las materias que les están encomendadas podrá ser modificado cuando se estime conveniente, a propuesta de la Junta del Instituto, por acuerdo del Ministerio de Industria y Comercio. Asimismo, y con iguales requisitos, podrá descentralizarse la labor del Instituto cuando las circunstancias reclamen la necesidad de fomentar determinados estudios fuera de Madrid.

Art. 6.º Con los elementos de las Secciones indicadas procederá la Junta del Instituto a organizar una Escuela de Combustible, dependiente de él, que se encargará de dar enseñanzas con la extensión conveniente a todo el personal interesado en el conocimiento de combustibles líquidos y sólidos.

Asimismo queda facultada la Junta del Instituto para proponer el establecimiento en su día de organizaciones anejas al Instituto que sean consecuencia de los aspectos material o social de la explotación de combustibles líquidos.

CAPITULO II

DEL RÉGIMEN DE INVESTIGACIÓN

Art. 7.º Anualmente, las Secciones del Instituto presentarán a la Junta, por conducto del Jefe de cada una de ellas, el plan de trabajos que sus investigadores se proponen desarrollar en el año siguiente y, como consecuen-

cia de él, los elementos de todo orden que juzguen necesarios para sus investigaciones y experiencias, tanto en recursos como en personal y material.

En estas propuestas, debidamente razonadas, se concretará tanto como sea posible la labor que cada técnico ha de efectuar. A ellas se acompañarán los proyectos y presupuestos que para sus trabajos crean necesario establecer.

Art. 8.º Preparado el plan de trabajos por la Junta será sometido a la aprobación del Comité Inspector, encargado de elevarlo a la Dirección general, previa su conformidad o modificaciones.

Art. 9.º Una vez autorizada la ejecución de una experiencia, el Técnico encargado de ella la ejecutará, dentro de las normas que se le fijen, con absoluta independencia y bajo su responsabilidad; la Junta cuidará, al fijar dichas normas, que quede bien definida la labor de cada investigador y la cooperación que en cada Sección deben prestarse éstos.

Art. 10. Tanto las Secciones como los Técnicos de cada una de ellas, actuará con absoluta independencia en sus trabajos, pero si alguno de aquéllos necesitara el concurso de otro Técnico de la misma o de diferente Sección porque la índole del problema planteado así lo requiere, lo pondrá en conocimiento del Director, el cual, en unión de los interesados, habrá de efectuar el trabajo de conjunto.

Art. 11. Las Secciones elevarán anualmente a la Junta una Memoria, dando cuenta de los trabajos realizados y resultado de los mismos. Trimestralmente dará al Director una parte de sus trabajos. Los Técnicos llevarán un libro diario de experiencias.

Los trabajos del Instituto se publicarán en un Boletín del mismo, con aparición discrecional, según la importancia y número de aquéllos.

Art. 12. Tendrán derecho los Técnicos a que figure su nombre en cuantos trabajos hubiera realizado personalmente o en aquellos en los que la importancia de su colaboración lo mereciera, a juicio del Director del Instituto.

Art. 13. En los casos en que deban ser recompensados algunos trabajos, se formulará la correspondiente propuesta por la Junta del Instituto al Comité de Patronato e Inspección.

Si alguno de los trabajos pudiera ser objeto de patente, ésta se considerará propiedad del Instituto, retribuyén-

dose a los Técnicos autores de la misma con el 75 por 100 de los derechos de cesión; el 25 por 100 restante quedaría a favor del Instituto.

En la misma proporción se distribuirán los ingresos que el Instituto pudiera tener por los trabajos particulares, bajo las normas que establezca el Patronato.

Art. 14. Cuando algún miembro del Instituto juzgue necesario el asesoramiento o colaboración de persona especializada en determinados trabajos correspondientes a su Sección, lo solicitará de la Junta del Instituto, la cual propondrá al Comité de Patronato e Inspección su designación y retribución.

CAPITULO III

DEL MATERIAL Y RECURSOS

Art. 15. Constituye el material del Instituto, el edificio, dependencias y terrenos que se le asigne o que adquiera o alquile directamente: el mobiliario, enseres y utensilios, Biblioteca, archivos de documentación, Gabinetes, Laboratorios, productos de los mismos, colecciones, máquinas, etc., así como cuantos objetos le sean necesarios para el desarrollo de su misión propia.

Art. 16. El Instituto contará con los recursos que figuran en los presupuestos del Estado: con las subvenciones o donaciones que se asignen por otros organismos oficiales o entidades particulares y con los ingresos producidos por trabajos o asesoramientos que se le encomienden; todo lo que en cada caso se regulará y administrará conforme a las disposiciones vigentes o en relación con las condiciones que en la concesión se establezcan.

CAPITULO IV

DEL PERSONAL

Art. 17. El personal del Instituto se compondrá de un Director, de un Secretario, de Técnicos de diversos títulos, especializados en las diferentes ramas del Instituto, y del personal administrativo y obrero necesario para desarrollar su misión.

Art. 18. Con el carácter de colaboradores podrán agregarse temporalmente a este Instituto aquellas entidades y personas nacionales y extranjeras de reconocida competencia, especializados en determinados estudios, que fueran propuestos por la Junta.

Art. 19. El nombramiento de Director del Instituto, que tendrá carácter permanente dentro de las normas de la actual legislación, recaerá en un Jefe de las tres primeras Secciones o en personas técnicas en materia de combustibles de reconocida competencia y especialización, siendo de libre elección del Ministro de Industria y Comercio, previo informe del Patronato.

Los Jefes de Sección y técnicos, todos con misión científica y en posesión del título profesional adecuado, y en casos excepcionales sin él, serán nombrados por el Ministro mediante concurso de méritos, reglados en cada caso con arreglo a las exigencias de función y de título que se puntualizan en el art. 3.º. El personal administrativo será nombrado en igual forma. Los colaboradores, a que se refiere el art. 18, serán nombrados asimismo por el Ministro mediante propuesta de la Junta del Instituto, con expresión detallada de los trabajos que han de serles confiados. El personal obrero será nombrado por el Director

del Instituto a propuesta de los Técnicos encargados de los trabajos a los que aquéllos se destinan.

Art. 20. La plantilla de personal del Instituto será fijada por el Ministerio de Industria y Comercio a propuesta de la Junta del Instituto y con el informe de su Patronato.

CAPITULO V

DEL PATRONATO E INSPECCIÓN Y JUNTA DIRECTIVA

Art. 21. Formarán el Patronato el Ministro de Industria y Comercio, quien podrá delegar en el Subsecretario; los Directores generales de Minas, Industria y Comercio, que podrán delegar en un Jefe de Sección de las respectivas Direcciones; el Rector de la Universidad Central o un Catedrático de la Facultad de Ciencias, Sección de Química, especializado en la materia, por delegación; un Ingeniero de Minas, otro Industrial y un Doctor en Ciencias Físicoquímicas o químicas de notoria especialización en carbones; un Abogado del Estado del Ministerio de Industria y Comercio; el Jefe de la Sección de Combustibles, con dos representantes de la producción y dos del consumo, designados a propuesta del Comité de Combustibles; el Director del Instituto Nacional de Combustibles líquidos, que ejercerá el cargo de Secretario del Patronato.

Art. 22. Este Patronato deberá reunirse dos veces al año para recibir las Memorias de la Junta del Instituto, y cuantas veces sea necesario para igual objeto en lo referente a los informes de ella y realizar cerca del Centro la misión tutelar que el Estado y productores le confían. Aparte las gestiones o determinaciones que como consecuencia de la misma se deriven, estará encargado de dictaminar y elevar, en su caso, a la Superioridad las propuestas de la Junta directiva. En asuntos de nuevo trámite, y dando cuenta en la subsiguiente reunión del Patronato, ejercerá sus funciones el Director general de Minas.

Art. 23. Las funciones inspectoras de los servicios del Instituto las ejercerá el Patronato por medio de Comisiones de su seno, con elementos apropiados a cada caso, incluyendo siempre representantes de la producción y del consumo.

Art. 24. El Instituto estará regido por una Junta directiva, constituida por el Director, como Presidente; por todos los Jefes de Sección, como Vocales, y por el Secretario del Instituto, que lo será también de la Junta.

Esta Junta se reunirá obligatoriamente una vez por trimestre, y además siempre que el Director la convoque y cuando lo pidan de oficio tres Vocales, por lo menos.

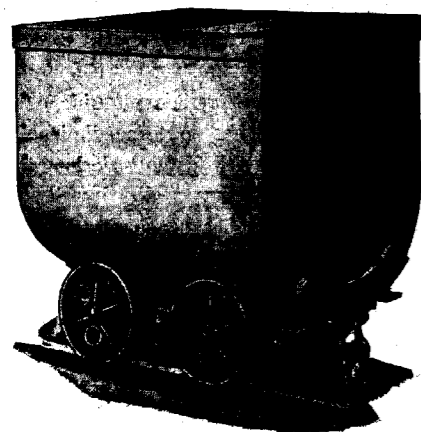
Art. 25. Las atribuciones de la Junta serán las siguientes:

1.º Proponer el plan de trabajos que anualmente ha de desarrollar el Instituto, así como la conveniente distribución de los créditos correspondientes al mismo.

2.º Examinar e informar las Memorias de ejecución y cuentas, llevándolas al Patronato para su visado y elevación a la Dirección general.

3.º Proponer la creación e incorporación de nuevos estudios, la modificación de los existentes y el aumento o modificaciones en el personal técnico que se juzguen necesarios.

4.º Proponer al Patronato las personas especializadas en determinados trabajos cuyo asesoramiento o colabora-



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

ción se estimen convenientes para el mejor desarrollo de los fines encomendados al Instituto, y la retribución que aquéllas deben percibir.

5.º Proponer al Patronato las relaciones que han de establecerse con otros Centros o con Servicios u Organismos dependientes de la Dirección general de Minas y Combustibles.

6.º Proponer a la Superioridad los viajes y pensiones al extranjero que ha de realizar el personal del Instituto o colaboradores del mismo.

7.º Proponer al Patronato los concursos del personal técnico y administrativo que deban celebrarse, con indicación de las condiciones que han de regir en los mismos, así como la propuesta correspondiente informada, una vez que se hallen realizados aquéllos.

8.º Proponer al Patronato la concesión de becas, compensas y participaciones en trabajos.

9.º Otorgar los diplomas de especialización en las condiciones que oportunamente se establezcan.

10. Organizar cursos breves, conferencias y el servicio de publicaciones adecuado, con objeto de propagar la labor del Instituto.

11. Proponer los Reglamentos de orden interior por que se han de regir los trabajos, laboratorios, enseñanzas, etcétera, así como la misma Junta en sus deliberaciones.

12. Interpretar el Reglamento en casos dudosos.

13. Todas las demás funciones que se deriven del cumplimiento de este Reglamento.

CAPITULO VI

DEL DIRECTOR Y RÉGIMEN INTERNO

Art. 26. El Director del Instituto ostentará la representación del mismo y cuidará de la exacta observancia de este Reglamento, de la inspección inmediata de los trabajos que en aquel se realicen y de la dirección y vigilancia del régimen interior. Corresponde, por consiguiente, al Director:

1.º Convocar y presidir la Junta a que se refiere el artículo 23 y elevar a la Superioridad los acuerdos de aquélla, llevando a efecto, en el caso que se determine, los que sean ejecutivos.

2.º Hacer que se cumpla el plan de trabajos acordados, inspeccionándoles sobre los lugares mismos en que se realicen, y estimular en todo momento el celo del personal y las iniciativas que dentro o fuera del Instituto respondan a los fines de éste.

3.º Redactar las Memorias que, vistas por el Patronato, han de servir para que la Superioridad conozca la labor semestral del Instituto.

4.º Poner el visto bueno en todos los trabajos del Instituto como garantía de que se han verificado en él, sin perjuicio de que pueda emitir sus informes, siempre que lo juzgue oportuno o la Superioridad lo demande.

5.º Nombrar el personal obrero que se necesite, según la importancia de los trabajos que se hayan de emprender cada año, dentro de los créditos disponibles y a propuesta de los técnicos.

6.º Comunicar directamente con los Centros análogos del extranjero, Directores de laboratorios y otros organismos científicos de España, así como con los Jefes de los diversos servicios y dependencias del Ramo de Minas y Combustibles, tanto del Estado como provinciales y mu-

nicipales, recabando los datos y noticias que interesen al Instituto y el envío de muestras o productos que hayan de ser objeto de ensayo.

7.º Firmar con el Secretario los libros de actas y libros registros de la Administración y correspondencia del Instituto.

8.º Autorizar los cobros y pagos referentes a depositaria.

9.º Expedir las certificaciones que se soliciten, haciendo constar en las mismas el autor del trabajo, siempre que sean de carácter técnico.

10. Llevar el libro de actas del Patronato.

Art. 27. En caso de ausencia o enfermedad del Director, le sustituirá en sus funciones el Jefe de una de las tres primeras Secciones, designado por la Dirección general de Minas y Combustibles.

Art. 28. El Secretario tendrá a su cargo, además de la Secretaría y Archivo del Instituto, la Biblioteca y documentación del mismo. Se ocupará también de la publicación del Boletín. Le corresponde, por tanto:

1.º Despachar con el Director los asuntos y correspondencia oficial del Instituto.

2.º Redactar y llevar personalmente los libros de actas de las sesiones de Juntas.

3.º Expedir certificaciones referentes a Secretaría y cuidar del buen régimen de los servicios de Biblioteca y documentación del Instituto.

4.º Preparar y ordenar la publicación del Boletín, para su aparición con exactitud en las fechas que se determinen.

5.º Cuidar de la conservación de los edificios y del material y mobiliario pertenecientes al Instituto, llevando los inventarios correspondientes.

6.º La recepción de fondos procedentes de consignaciones oficiales y la de cuantos por otros conceptos ingresen en Depositaria.

7.º Los pagos y cobros que ordene el Director, de los que llevará la correspondiente contabilidad y libro de caja.

8.º La formación y presentación de cuentas a la Junta cuando ésta lo acuerde. Entregará al Director, al finalizar cada trimestre, un balance detallado de aquéllas.

Art. 29. La Secretaría del Instituto, a todos los efectos de administración de su presupuesto, tendrá una Intervención, designada por el Ministerio de Hacienda.

ARTÍCULOS ADICIONALES

Primero. El personal del Instituto Nacional de Combustibles Líquidos se sujetará en el inicial presente ejercicio económico a la plantilla siguiente:

Un Director.

Sección de Investigación química.

Un Jefe de Sección.

Dos Técnicos.

Dos Técnicos auxiliares.

Sección de Producción.

Un Jefe de Sección.

Un Técnico.

Un Técnico auxiliar.

Sección de Aplicación.

Un Jefe de Sección.

Un Técnico.

Un Técnico auxiliar.

Un Delineante.

Sección Jurídico-Administrativa.

Un Jefe de Sección.

Un Auxiliar.

Secretaría.

Un Secretario.

Un Auxiliar.

Un Auxiliar Contable.

Personal subalterno.

Becas.—Una o dos por cada una de las tres primeras Secciones.

Segundo. La designación del personal técnico y administrativo de la máxima solvencia científica y técnica dentro de lo consignado en este Reglamento, que haya de nombrarse por primera vez se efectuará por el Ministerio de Industria y Comercio, a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, en etapas.

En principio se nombrará el Patronato, el Director, los Jefes de Sección y el Secretario para realizar cuantos trabajos sean necesarios para la instalación y funcionamiento del Instituto, cumpliendo así lo dispuesto en el artículo 6.º del Decreto de 19 de septiembre de 1904; el resto del personal se designará a medida que lo requieran las necesidades y trabajos del Centro, a propuesta de la Junta y con la aprobación del Patronato.

Tercero. La dotación del Instituto Nacional de Combustibles líquidos por los conceptos diversos de locales, material, documentación, personal, *Boletín* y demás organizaciones y servicios, se proveerá mediante las subvenciones que el Estado acuerde y la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos conceda en cumplimiento de los fines establecidos, de acuerdo con el Gobierno, según determina el Decreto aprobando el contrato de arriendo y también por los ingresos obtenidos por la aportación de los productores, según señala el art. 16 del presente Decreto, a cuyo objeto el Comité Ejecutivo de Combustibles propondrá a la Dirección general de Minas y Combustibles las cuotas que corresponden a los productores de combustibles sólidos y líquidos a los fines del sostenimiento del Instituto.

Dado en Madrid a doce de marzo de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres.*—El Ministro de Industria y Comercio, *Andrés Orozco y Batista.*

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN NOMBRANDO EL TRIBUNAL QUE, PARA JUZGAR EL CONCURSO-OPOSICIÓN A LA CÁTEDRA DE DERECHO, LEGISLACIÓN DE MINAS Y ECONOMÍA POLÍTICA Y SOCIAL Y DE ECONOMÍA INDUSTRIAL Y SOCIAL MINERA Y CONTABILIDAD, VACANTE EN LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Ilmo. Sr.: A propuesta del Consejo Nacional de Cultura y en cumplimiento del Derecho de 14 de enero de 1933,

Este Ministerio ha dispuesto el nombramiento del siguiente Tribunal para juzgar el concurso-oposición para cubrir la Cátedra de Derecho, Legislación de minas, y Economía política y social minera y Contabilidad, vacante en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas:

Presidente, D. Antonio Lleó Silvestre, del Consejo de Cultura.

Vocales: D. Wenceslao Castillo y Gómez, Profesor de la Escuela de Ingenieros de Minas; D. Domingo González Regueral, de la Sección de Minas del Ministerio de Industria y Comercio; D. Gustavo Morales de las Pozas, Ingeniero de Minas, y D. Adolfo Pons y Umbert, Académico de la de Ciencias Morales y Políticas.

Suplentes: D. Gerardo Berjano y Prieto; D. Manuel Solana y Busquet, del Consejo de Minería; D. Ramón Villanueva y Solís, propuesto por el Instituto de Ingenieros Civiles, y D. Emilio Miñana y Villagrasa.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 22 de marzo de 1935.—*Joaquín Duardo.*

Señor Director general de Enseñanza Profesional y Técnica.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Vacante la plaza de Jefe del Distrito Minero de Barcelona.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros Jefes del Cuerpo de Minas, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio del pasado año (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección 1.ª (Personal de Minas), de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 18 de marzo de 1935.—El Director general, *Manuel Sáenz de Santa María.*

(*Gaceta* del 22 de marzo.)

ANUNCIOS

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos,
 aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
 (FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

INSTITUTO NACIONAL DE SANIDAD: SECCION DE ESTUDIOS SANITARIOS.—Curso especial de aguas potables, aguas residuales y basuras.—25 abril-25 junio 1935.—La Sección de Estudios Sanitarios del Instituto Nacional de Sanidad organiza un curso especial de aguas potables, aguas residuales y basuras, para Ingenieros de todas las ramas y Arquitectos. El curso se desarrollará del 25 de abril al 25 de junio. Las clases y prácticas se darán en el Instituto Nacional de Sanidad y en el Laboratorio de la Escuela de Ingenieros de Caminos. También se llevarán a cabo visitas a instalaciones urbanas y rurales.

El número máximo de alumnos admitido será de treinta y, al final, recibirán un certificado de asistencia. El 20 por 100 de faltas de asistencia lleva consigo la pérdida de dicho certificado.

Los interesados podrán dirigir sus instancias—acompañadas de los documentos y méritos de cada uno—al Director del Instituto Nacional de Sanidad, calle de Recoletos, 19, Madrid, hasta el día 31 de marzo inclusive. Después de esta fecha se procederá a la selección de los alumnos y se publicará la lista de los admitidos (más cinco suplentes), quienes podrán hacer efectiva su matrícula hasta el día 20 de abril.

Los derechos de matrícula serán de doscientas pesetas.

Para toda información complementaria, programas, etcétera, dirigirse a calle de Recoletos, 19, Secretaría.

* * *

Conociendo la Federación de Ingenieros de Minas diferentes casos de compañeros que, desempeñando cargos de Ingenieros municipales o provinciales, han encontrado dificultades ante técnicos de otras especialidades que les han negado capacidad para ocuparse de asuntos de abastecimiento y depuración de aguas, aprovechamientos de basuras, etc., ha concertado con el Instituto Nacional de Sanidad, la realización de un curso especial de complemento sanitario sobre temas netamente urbanísticos.

El Excmo. Sr. Director general de Minas ha visto con agrado esta iniciativa y prometido dar facilidades para que puedan inscribirse y asistir al curso Ingenieros con destino en provincias, a los que se concederá autorización

oficial, previos los trámites reglamentarios, para ausentarse, con la natural salvedad de que la asistencia al curso sanitario ha de ser efectiva, a cuyo efecto sólo se tolera como máximo una falta de asistencia a sus lecciones, de un 15 por 100, pasado el cual se exigirá responsabilidad e impondrán sanciones a los contraventores.

El plazo de presentación de solicitudes se ha ampliado hasta el 5 de abril, para dar lugar a que llegue este aviso a conocimiento de los interesados.

EL ORO EN ESPAÑA.—Sobre el tema anterior dió una conferencia el día 22, en el Instituto de Ingenieros Civiles, D. Juan Rubio de la Torre.

Después de unas consideraciones de carácter general, el conferenciante pasa a describir las zonas o distritos mineros de España, donde existen manifestaciones auríferas más o menos importantes, empezando por Galicia, donde hubo explotaciones en distintos puntos hace algunos años, especialmente en la provincia de Coruña.

Se ocupa después de los yacimientos de la de León, mencionando especialmente los aluviones auríferos de los ríos Sil y Duerma.

Después de reseñar brevemente las indicaciones que se observan en la provincia de Zamora, habla de los famosos criaderos de la Nava de Jadraque, en Guadalajara, explotados por los romanos, y de los de la Nava de Rícomalillo, en Toledo, pasando luego a ocuparse de los depósitos aluviales de la provincia de Cáceres, y, posteriormente, de los hallazgos de cantos rodados auríferos en la de Huelva y de los criaderos descubiertos en la de Sevilla, entre los que se destacan los de Peñaflo.

Por último, se ocupa de los yacimientos auríferos de Almería, deteniéndose en la descripción de las minas de Rodalquilar, en el Cabo de Gata, actualmente en explotación, señalando aquel distrito como uno de los más importantes de España.

Y termina diciendo que el Estado no debiera poner trabas al libre desenvolvimiento de la industria extractiva, en relación con el metal precioso, dejando a la industria privada la misión de impulsar este movimiento, aunque con las limitaciones naturales para evitar la inactividad de aquellas zonas auríferas que merecieran ser investigadas. La interesante conferencia del Sr. Rubio, que ya daremos a conocer a nuestros lectores, fué muy aplaudida por la numerosa concurrencia.

PERSONAL.

Cesa por pase a la situación de supernumerario el Inspector general, D. Benito Suárez Casaprin.

Con motivo de la anterior vacante, se produce el siguiente movimiento de escala:

Ascende a Inspector general, D. José Murga y Gil; a Ingeniero Jefe de 1.ª clase, D. Luis Suárez del Villar y Argüelles; a Ingeniero Jefe de 2.ª clase, D. Emilio Corujedo Fernández, y reingresa como Ingeniero primero, D. Francisco Pintado Carranza.

Se destina al Distrito Minero de Córdoba al Ingeniero tercero, D. José García Yepes.

Se nombra delegado de Policía Minera afecto a la Jefatura de Minas de Oviedo, con residencia en Ujo, a don Domingo Barriatúa Onandía, y a D. Gregorio Bretones Basilio, para la Jefatura de Córdoba, con residencia en Peñarroya.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACIÓN)

llamiento de conmutación; la tensión inducida por este campo giratorio está designado por "tensión inducida estática" entre dos láminas vecinas del colector, es prácticamente constante e independiente de la velocidad del motor. Puesto que la "tensión de conmutación" juega en

VII. RECAPITULACIÓN DE LAS VENTAJAS DEL MOTOR SHUNT TRIFÁSICO DE COLECTOR ALIMENTADO POR EL ROTOR.

1.º El motor tiene una característica shunt, es decir, que su velocidad está poco influida por las variaciones de carga del motor. La velocidad está determinada esencialmente por la posición de las escobillas.

2.º La regulación es perfectamente continua, es decir, que el número de escalones es, por así decir, infinito y la velocidad puede ser exactamente regulada a cualquier valor comprendido en el campo de la regulación. La regulación continua y la relación bien determinada que une la velocidad y la posición de las escobillas, hacen este motor muy ventajoso en ciertos casos especiales donde es necesaria la regulación automática de la velocidad.

3.º Abstracción hecha del interruptor primario, no es necesario prever otros aparatos auxiliares, tales como conmutador de escalones o regulador de inducción o transformador retórico. Son excepcionalmente necesarias resisten-



Fig. 9.—Motor shunt de colector tipo PNRZ 126, con reductor de engranaje adosado, 0,5/2,2 kw., 470/157 r. p. m.

general un papel secundario debido al pequeño número de amperes-horas del arrollamiento, de regulación, la "tensión inducida estática" entre dos láminas vecinas tiene una importancia preponderante para la conmutación. Si se mantiene esta tensión entre los límites convenientes y se utilizan escobillas de calidad apropiada, el motor conmutará correctamente y esto independiente de su velocidad. La tensión inducida estática es la misma al arranque que a la carga y la conmutación se hará, pues, tanto al arranque como a plena carga, lo que no es el caso para los motores alimentados por el estator, para los cuales la conmutación es tanto menos buena cuanto se aleja más la velocidad del sincronismo y tienen, pues, tendencia a presentar chispas en el arranque. El motor shunt de colector alimentado por el rotor es, por consiguiente, particularmente ventajoso, en lo que se refiere a la conmutación, para las máquinas que arrancan frecuentemente. Por el contrario, su par de arranque máximo normalmente no es tan elevado como el del motor serie de colector.

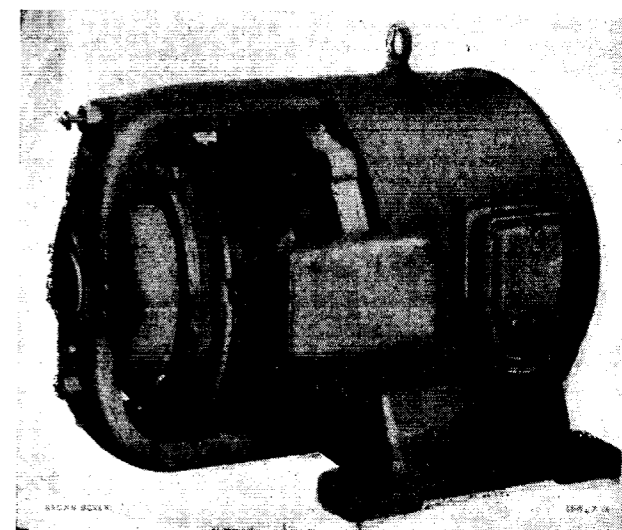


Fig. 10.—Motor shunt de colector tipo PN 246, 1250/250 r. p. m., 420 V., 50 per./seg.

cias de arranque. Los motores están contruidos para alimentación directa hasta tensiones de aprox. 800 V. de forma que sólo es a partir de este valor cuando hay que prever los transformadores.

4.º La tensión sobre el colector es independiente de la

(Continuará.)

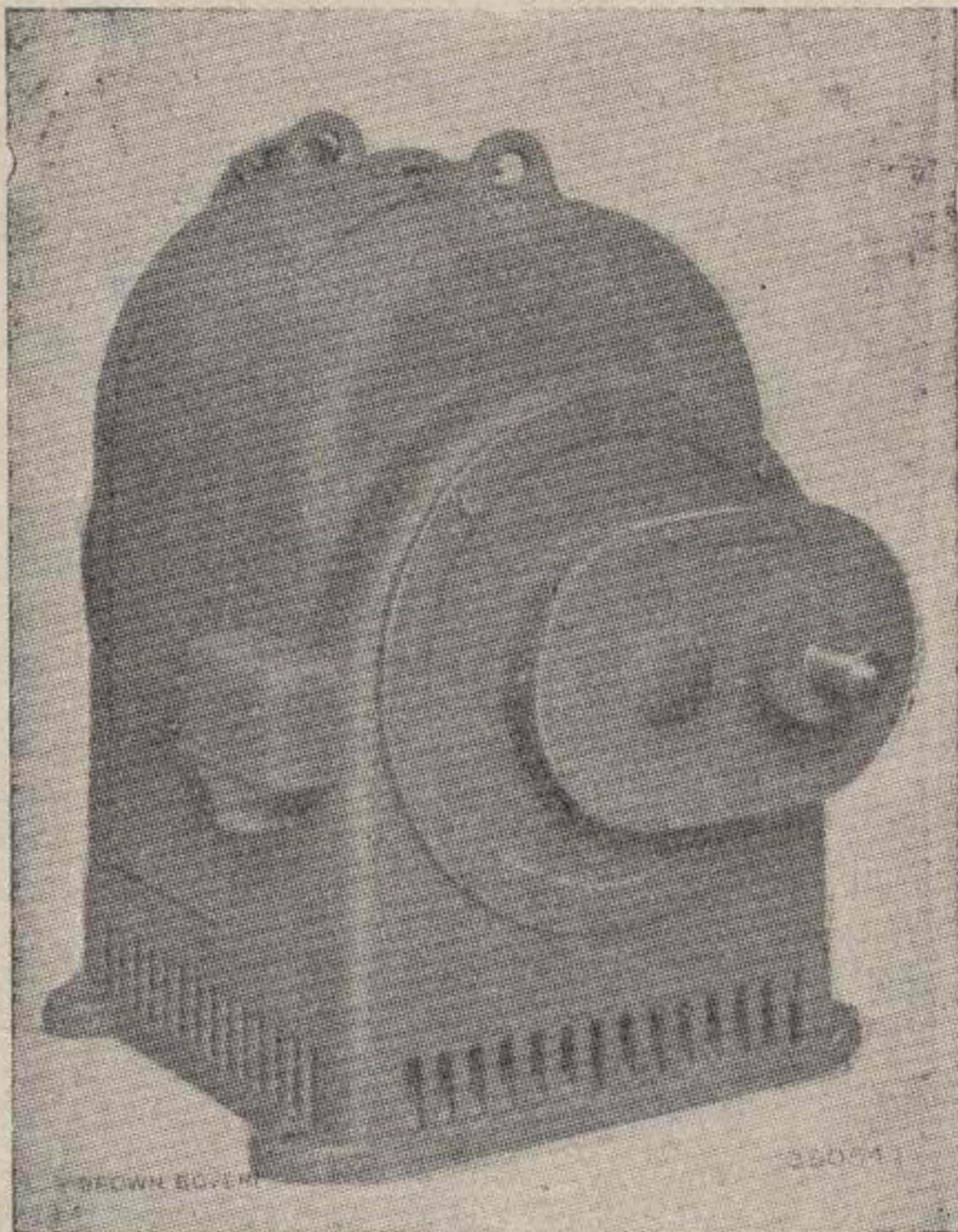


Fig. 9.—Motor shunt de colector tipo PNRZ 126, con reductor de engranaje adosado, 0.5/2,2 kw., 470/157 r. p. m.

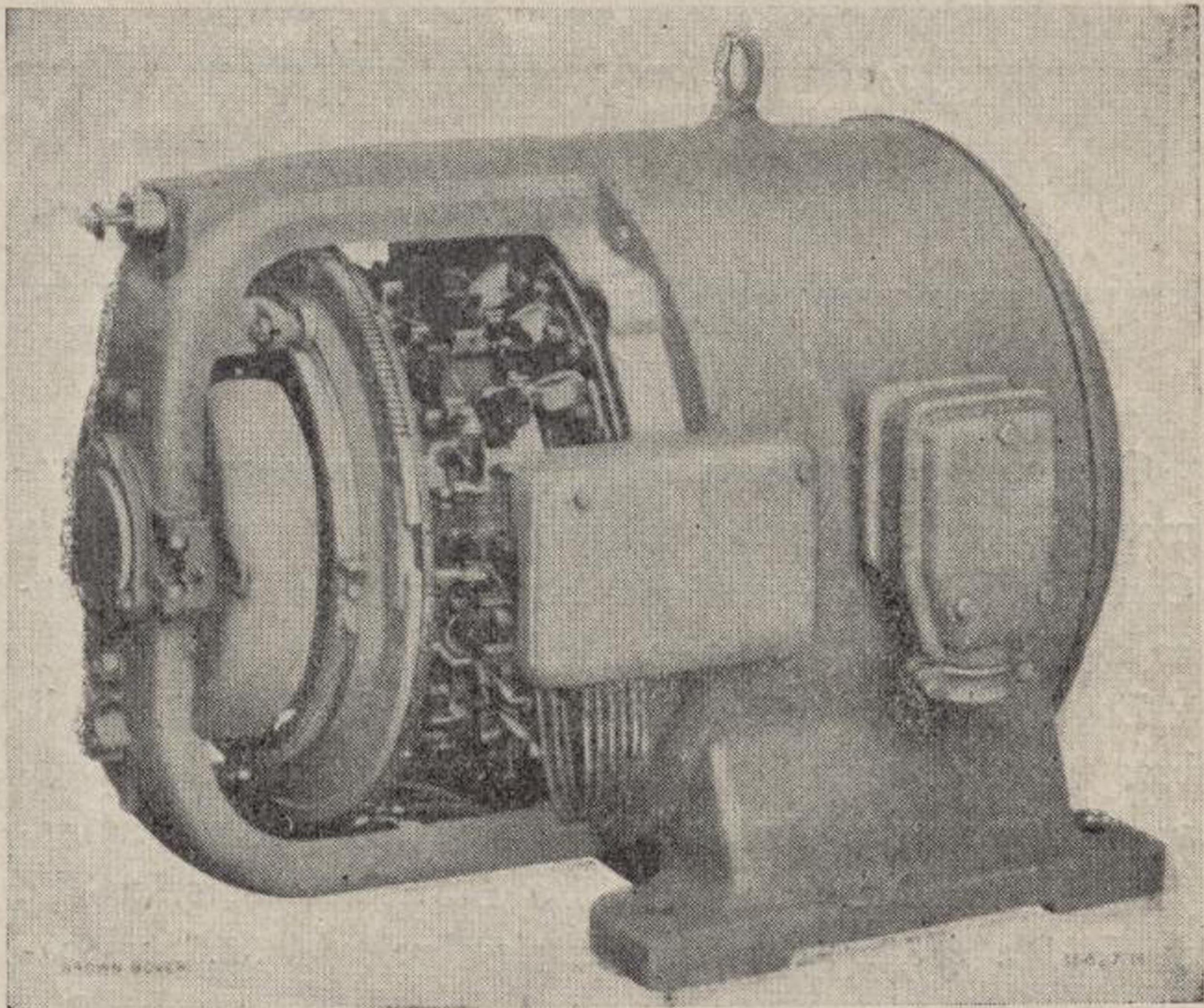


Fig. 10. — motor shunt de colector tipo PN 246, 1250/025 r. p. m.,
420 V , 50 per./seg.

Bibliografía

HOJA DE ASTORGA.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

La Hoja del Mapa Geológico, correspondiente a Astorga, recientemente publicada por el Instituto Geológico y Minero, es ya la octava que ve la luz de la provincia de León. Todas ellas, de gran interés científico, forman un grupo que comprende los términos y hojas de: Santa María del Páramo, Mansilla de las Mulas, Sahagún, Villamañán, León, Gradefes y Villamizar, pertenecientes a la cuenca del Duero, cuyos elementos modernos, terciarios y cuaternarios que vienen de la región burgalesa, intestan aquí con los paleozoicos.

Así se ve asomar el Siluriano por la esquina SO. de esta Hoja, mientras que alternan el Mioceno y el Carbonífero en el resto. recubiertos éstos, sin embargo, sobre todo al SE. por los grandes acarrees cuaternarios de los ríos Tuerto y Orbigo, que, llegando del N. y NE., engrosado ya aquél por el Turienzo y el Jerga, se confunden, al Sur, ya fuera de los límites que alcanza este trabajo.

Como en las Hojas inmediatas, ya publicadas, se observan aquí niveles subterráneos de aguas freáticas y artesianas, aprovechables, que vienen de la próxima cordillera.

A lo largo del río Tuerto corren el f. c. de Plasencia a Astorga con la carretera de Madrid a Coruña, y, atravesando los dos ríos mencionados, cruza N. a NE. la línea de Palencia a Coruña, que empalma con aquélla en Astorga.

Una Memoria ilustrada acompaña a este trabajo y lo completa con detallados estudios geológico-mineros, hidrográficos y paleontológicos del mayor interés.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado animado como consecuencia de las noticias favorables respecto a la Conferencia de Nueva York, las que influyen en el avance de los precios.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 28.13.9 a libras 28.15 al contado y de £ 29.13 a £ 29.2.6 a tres meses. Las clases refinadas están mejor dispuestas y se cotiza el electrolítico de £ 31.15 a £ 32.5; "best selected", de £ 31 a £ 32.5; barras para alambre, a £ 32.5, y chapas, a £ 58.

Estaño. — El mercado del estaño está próximamente lo mismo que la semana anterior. En América se ha negociado con bastante actividad.

En Londres se cotiza el metal de £ 212.10 a £ 213 al contado y de £ 208.15 a £ 209 a tres meses.

El precio medio de la semana es de £ 210.17 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado muy firme y el metal se cotiza a £ 12.1.3 al contado y a tres meses, con avance de £ 1.10 y £ 1.3.9 respectivamente.

En Nueva York el precio ha subido 5 puntos y el plomo se cotiza a 3,60 c.

El precio medio de la semana fué de £ 11.6.3 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc está firme y cierra a libras 12.13.9 para ambas posiciones. Aunque la subida no ha sido tan pronunciada como la del plomo, los negocios se hacen con intensidad.

En América el precio permanece invariable a 3,90 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 12.5.9 al contado.

Plata. Este mercado ha estado afectado por las oscilaciones de la libra y cierra a 27 3/16 d. al contado y a 27 5/16 d. a dos meses.

Oro. — 146 s. 5 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 82 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 62. Crudo, £ 33 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.7.6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — Selenio. — 8 s.

Azogue. — £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 32 s. a 6 d. s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 36 s. 9 d. a 37 s. 3 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 37 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. -70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.
Alambre, 7 d. por libra.
Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.
Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas.

Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas.

Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0.1 % de carbono } skr. 1,55 or kg. de cromo puro.
— 0,5 — — 1,34 —
— 1 — — 1,20 —
— 2 — — 1,10 —
— 4 — — 1,05 —
— 6 — — 0,65 —
— 8 — — 0,63 —

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base se 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... } Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo } Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (26 de marzo) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

Cobre. — Standard, al contado..... £ 29.15.0
— Electrolítico 32.15.0
— Best selected 32. 0.0
Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... 218. 0.0
— Cordero Bandera inglés, lingotes.. 216.10.0
— — — — — barritas. 218.10.0
Plomo español 12. 5.0
Plata (cotización por onza.....) pen. 24. 1/16
Sulfato de cobre..... £ 17. 0.0
Régulo de antimonio, en panes..... 43. 0.0
Aluminio en lingotillos dentados..... 80. 0.0
Mercurio (frasco de 75 libras)..... 11 1/4

MERCADO DE MINERALES

La industria siderúrgica europea continúa, aunque lentamente, su tendencia al alza. Si tomamos la producción del año 1929 como 100 el índice de producción de acero, ha pasado en Alemania de 29,7 en 1932 a 66 en 1934; en Inglaterra, de 47,1 a 78,7; en Francia, de 53,4 a 59,4, y en Bélgica, de 68 a 77,7. Con motivo de ciertas declaraciones relativas a la organización militar efectuadas recientemente por Alemania, es curioso observar el incremento tomado por la producción de acero durante los distintos meses del pasado año. En el mes de enero se produjeron 817 toneladas, llegaron a 1.000 toneladas en el mes de junio y, en el último mes, alcanzó la producción a 1.040 toneladas. En Inglaterra las producciones de lingote de hierro y acero siguen aumentando, beneficiándose los industriales de las disposiciones arancelarias que gravan la importación de productos siderúrgicos. Estos derechos han sido nuevamente elevados desde el día 26 de marzo.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan.— Sección oficial.— Anuncios.— Variedades.— Consorcio del plomo en España.— Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Estudio de los depósitos de aguas subterráneas de las cuencas hidrogeológicas, por el régimen de los manantiales que alimentan

(CONCLUSIÓN)

REPRESENTACIÓN GRÁFICA ELEMENTAL DEL VACIADO

Vaciado de los depósitos por su fondo

Para trazar dichas curvas II y III nos veremos precisados a calcularlas por puntos, por una serie de operaciones, que aunque elementales, son laboriosas, por lo que es conveniente recurrir a otra clase de representación gráfica aprovechando las propiedades de las ecuaciones, para que su representación quede reducida a dos sencillas líneas rectas, con el objeto de que su trazado se reduzca, como en el caso de los depósitos ordinarios, a la prolongación de sus dos primeros puntos, correspondientes a los dos primeros caudales q_0 y q_1 .

En la fórmula (II q_p), la relación de cada caudal de la serie q_{n+1} a su anterior q_n es $\frac{q_{n+1}}{q_n} = \frac{q_1}{q_0}$, constante,

propiedad que aprovecharemos para representar el régimen de decrecimiento de esta clase de manantiales, sobre dos ejes rectangulares (fig. 6), llevando sobre el eje de abscisas el caudal inicial q_0 , fijando el primer punto de la curva sobre su ordenada a una altura representativa del segundo caudal q_1 , éste a su vez se llevará sobre las abscisas y sobre su ordenada se medirá el caudal siguiente q_2 obteniéndose el segundo punto de la curva, y así sucesivamente se seguirán determinando puntos, llevando sobre el eje de abscisas cada uno de los caudales y midiendo sobre la ordenada correspondiente, el caudal siguiente.

Todos los puntos así determinados, estarán comprendidos en la línea recta oa , que une el origen de coordenadas con el primer punto de la curva q_1 , puesto que la tangente

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{q_1}{q_0} = \frac{q_2}{q_1} = \dots = \frac{q_{n+1}}{q_n}$$

es común para todos los puntos.

Este método gráfico, es empleado por los hidrólogos franceses, para representar de una manera sencilla, el régimen de decrecimiento de los manantiales.

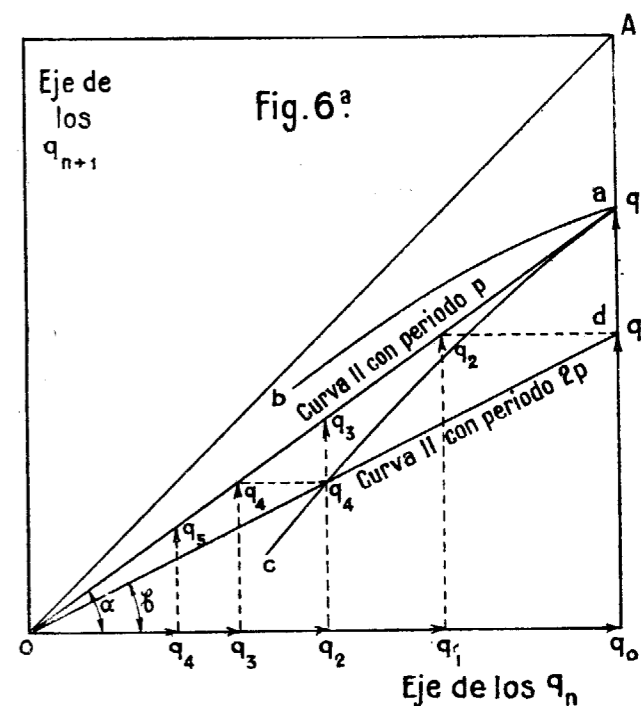
Si en lugar del periodo de tiempo p antes adoptado, para el espaciado de los aforos, tomamos $2.p$, la serie de caudales sería $q_0, q_{2p}, q_{4p}, \dots, q_{2np}$ y la línea repre-

sentativa od , formará un ángulo ξ cuya tangente será igual a $(\operatorname{tg} \alpha)^2$ puesto que

$$\operatorname{tg} \xi = \frac{q_2}{q_0} = \frac{q_1}{q_0} \cdot \frac{q_2}{q_1} = (\operatorname{tg} \alpha)^2$$

por lo que el régimen del manantial dará lugar a una familia de rectas que pasan por el origen de coordenadas y cuya inclinación está en razón inversa de la amplitud del periodo de tiempo adoptado para la práctica de la serie de aforos.

En este gráfico, todo régimen decreciente, quedará representado por curvas situadas bajo la diagonal OA del gráfico y los crecientes sobre ella. Un régimen permanente



queda representado por un solo punto de dicha diagonal. Las curvas como la ab , asintóticas a dicha diagonal, indican regímenes que tienden a ser permanentes, sin que alcancen el agotamiento y las curvas que tienden a cortar el eje de abscisas, como la ac , tienden al agotamiento del manantial.

El coeficiente de agotamiento del manantial, en este gráfico $\alpha = \frac{1}{p} \log_e \frac{q_0}{q_1}$ será igual a $\frac{1}{p} \log_e \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$ y la ecuación de los volúmenes de agua disponible en el depósito subterráneo, si su sección eficaz $\omega \cdot \lambda$ fuera constante en toda su altura, será

$$v_t = q_t \frac{p}{\log_e \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}}$$

una disminución del ángulo α representa una disminución de la sección del depósito en profundidad, y a cada aumento de α corresponderá un aumento de la sección.

El coeficiente de agotamiento no permanecerá constante más que cuando lo sea ω y λ por lo que como vemos en la figura 7.^a, todo cambio de porosidad del terreno como la de la superficie bb , producirá en la línea representativa de los caudales, un escalón (fig. 7 bis) bb análogo al producido por el cambio de sección del depósito en cd , cuyo

Hasta ahora los derechos eran del 33 1/3 % ad valorem. Los nuevos derechos son:

Para Desbastes Palanquilla, Desbastes para chapa, si el valor no excede de £ 4 la tonelada, £ 2 por tonelada; si excede de £ 4, £ 2,10 por tonelada; para Barras y Redondos, si el valor no excede de £ 4 la tonelada, £ 2 por tonelada; si excede de £ 4, £ 3 por tonelada; Angulos, etc., si el valor no excede de £ 7 la tonelada, £ 3 por tonelada; si excede de £ 7, £ 4 la tonelada o 33 1/3 % ad valorem, el derecho que resulte mayor; Vigas, etc., £ 3 por tonelada o 33 1/3 % ad valorem, el derecho que resulte mayor; Flejes, si el valor no excede de £ 7 la tonelada, £ 3 por tonelada, si excede de £ 4 por tonelada o 33 1/3 % ad valorem, lo que resulte mayor; Carriles, £ 3 la tonelada o 33 1/3 % ad valorem, el derecho que resulte mayor.

La Federación Siderúrgica Inglesa ha manifestado que, el establecimiento de los nuevos derechos, conducirá a reorganizar definitivamente la industria siderúrgica inglesa y servirá de base para las negociaciones con el Cartel Internacional de Acero.

En Cannes celebró hace dos semanas una reunión el Cartel Internacional de Acero, para tratar de la revisión de cupos por la reunión del Sarre con Alemania. No se llegó a un acuerdo por existir discrepancia entre el grupo alemán y el grupo franco-belga. El Cartel se ha ocupado también de las relaciones con los industriales siderúrgicos ingleses. Se dice que, si en un plazo corto no se llega a una inteligencia con los ingleses, el Cartel puede desaparecer.

La importación de mineral de hierro en Inglaterra en febrero ha sido de 347.273 tons., contra 272.720 toneladas en 1934, y en enero y febrero de 1935, de 689.215 toneladas, contra 562.038 tons. en 1934.

En Vizcaya en algunas minas se ha aumentado los días de trabajo a la semana y se confía en que, por algún tiempo, no habrá reducción alguna en los días laborables.

La exportación de mineral por el puerto de Bilbao durante los meses de enero y febrero ha sido de 191.011 toneladas, contra 156.183 tons. en 1934.

El precio del mineral en Bilbao, Best Rubio cif Midlesbrough, es de 17/- con un flete de 5/-.

L. B.

Bilbao, marzo 1935.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavos..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

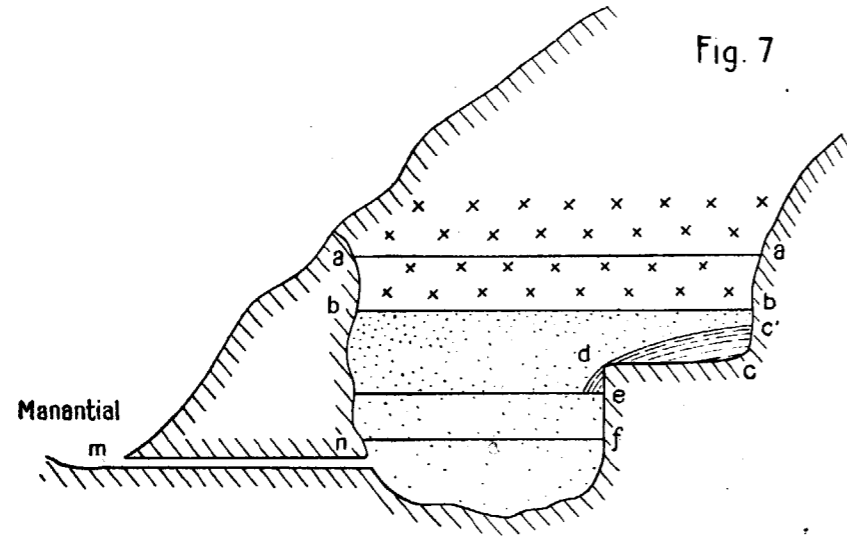
PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Ídem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

vaciado de su tramo *e.f.*, tendrá lugar según la recta del gráfico *cf.* El tramo del gráfico *cd* corresponde a cuando el nivel del agua en el depósito desciende de *d* a *c*, en cuyo momento la ley del vaciado de la región inferior del depósito está perturbada por la alimentación de aguas *d'c'* que recibe escurridas de la plataforma *d'c*.



$$\frac{q_{n+1} - q_{n+2}}{q_n - q_{n+1}} = 1$$

Su coeficiente de agotamiento está representado por

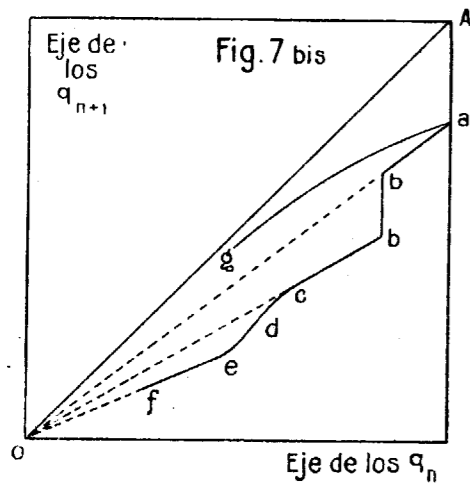
$$\frac{q_n - q_1}{p} = \frac{Aa}{p}$$

Fig. 7

En los depósitos que ganan sección en profundidad, la curva de caudales no seguirá la recta *oa*, sino una curva *g* que tiende a aproximarse a la diagonal del gráfico.

Es conveniente trazar en el gráfico (fig. 8.^a) varias líneas inclinadas distintos ángulos α representativas, cada una, de un coeficiente distinto de agotamiento $a = \frac{1}{p} \log_e \frac{1}{\text{tg } \alpha}$ correspondientes a secciones del depósito $\omega \cdot \lambda = \frac{T}{a}$, que

serán comparables dando a T un valor arbitrario común para todas las líneas. La curva *ab* de decrecimiento de los caudales, nos indicará, por las líneas de agotamiento que corte, las distintas secciones del depósito.

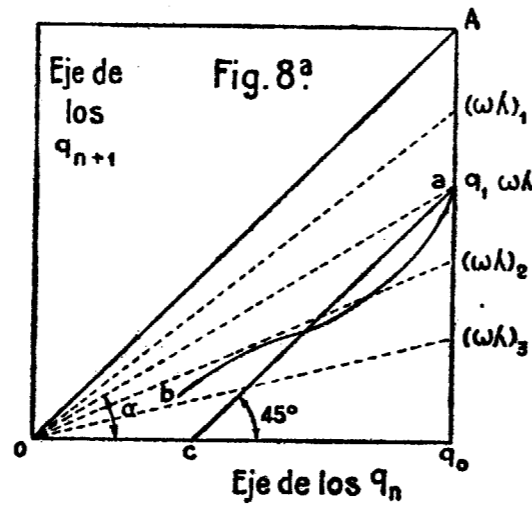


Vaciado de los depósitos ordinarios

La ecuación del caudal en función del tiempo de los depósitos ordinarios, queda también representada en este gráfico, por una línea recta *ac* (fig. 8.^a) que trazada por el primer punto *q*₁, forma con el eje de abscisas un ángulo de 45°. porque tiene la propiedad de que

y la ecuación del volumen del agua disponible en el depósito será $v_t = \frac{q^2 t}{2} \cdot \frac{p}{Aa}$.

Varias líneas, convenientemente espaciadas, representativas de coeficientes de agotamiento distintos, nos indicarán las secciones relativas del depósito, que la curva *ab* de su vaciado, corte en el gráfico de la fig. 9.



Vaciado de los depósitos por reboso

También podemos representar en el antedicho gráfico, la ecuación de los caudales, correspondientes a los depósitos subterráneos que vacian por reboso (III._q).

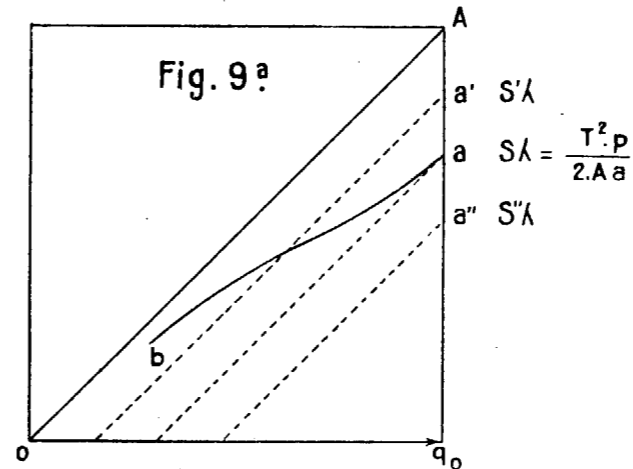
$$q_n = \frac{q_o}{\left(1 + \left(\frac{q_o}{q_1}\right)^{1/2} - 1\right)^2}$$

puesta bajo la forma

con lo que

$$\sqrt{\frac{q_o}{q_n}} = 1 + a p \cdot n$$

$$\frac{\sqrt{\frac{q_o}{q_{n+1}}} - \sqrt{\frac{q_o}{q_n}}}{\sqrt{\frac{q_o}{q_{n+2}}} - \sqrt{\frac{q_o}{q_{n+1}}}} = \frac{1 + a \cdot p \cdot n + a p - 1}{1 + a p n + 2 a p - 1 - a p n - a p} = 1$$



dándole al origen de coordenadas (fig. 10) la representación de la unidad $\sqrt{\frac{q_o}{q_o}}$, llevaremos sobre el eje de abscisas el segundo caudal en la forma convenida $\sqrt{\frac{q_o}{q_1}}$ obteniéndose el primer punto *a* de la curva. El antedicho valor lo llevaremos sobre las ordenadas y mediremos sobre la abscisa correspondiente al tercer caudal $\sqrt{\frac{q_o}{q_2}}$ que constituirá el segundo punto de la curva: continuando, sucesivamente, midiendo en las ordenadas cada cau-

dal $\sqrt{\frac{q_o}{q_n}}$ y en la abscisa correspondiente, el caudal siguiente $\sqrt{\frac{q_o}{q_{n+1}}}$ obtendremos una línea recta inclinada 45° sobre el eje de abscisas, cuyo coeficiente de agotamiento será:

$$\frac{1}{p} \left(\sqrt{\frac{q_o}{q_1}} - 1 \right) = \frac{oa}{p}$$

y la ecuación del volumen del agua disponible en el depósito será:

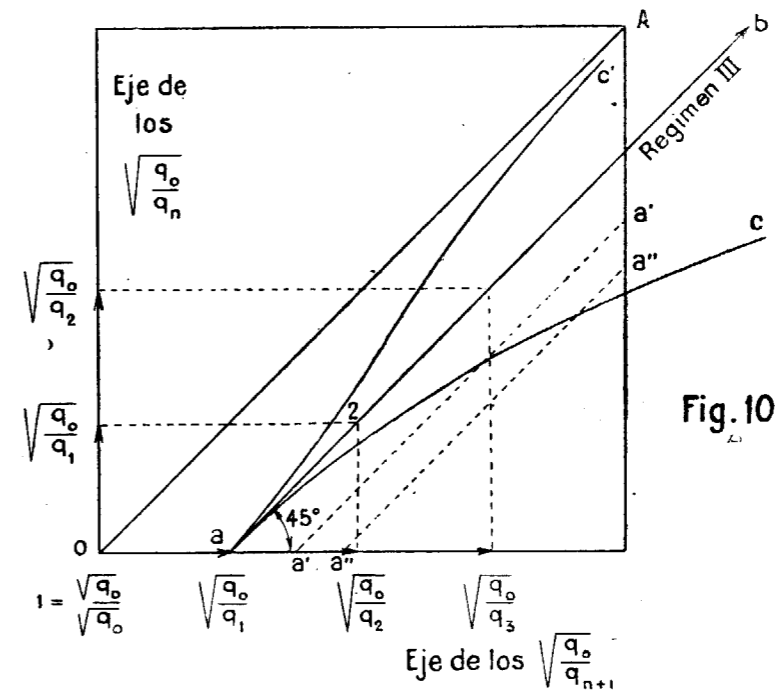
$$v_t = \sqrt{q_t} \cdot \sqrt{q_o} \cdot \frac{p}{oa}$$

Cuando la curva de los caudales reales queda por debajo de la recta *ab*, cortando rectas *a'a'*, *a''a''*, de mayor coeficiente de agotamiento, las secciones del depósito decrecerán en profundidad y tenderá al agotamiento, cuando la curva *ac* tienda a ser asintótica con la horizontal. Y por el contrario, cuando la curva *ac* queda por encima de la recta *ab* y tiende a ser asintótica a la diagonal del gráfico indicará aumentos de sección del depósito en profundidad y tendencia del manantial a ser permanente.

APLICACIÓN DE LOS GRÁFICOS AL ESTUDIO DE MANANTIALES

Para el estudio de un manantial compararemos su régimen de decrecimiento de caudales con las tres curvas antedichas, fig. 5, trazadas *ab*, fig. 10, indicará la base de los dos primeros aforos *q*₀ y *q*₁; comparándola primero con el régimen teórico III; si los valores reales quedan por encima de la recta *ab*, indicará que el régimen del manantial corresponde a los alimentados por depósitos rebosantes y que aumentan de sección en profundidad.

Si la curva real queda por debajo de la recta *ab* del régimen III, indicación de que los caudales decrecen más rápidamente que los de la recta, podría entrar el manantial estudiado en los dominios del régimen II, de decreci-



mientos mayores que los del régimen III, por lo que con- vendrá comparar su régimen con el II y deducir de la comparación de la curva real con la línea representativa del régimen II, fig. 6, y después con la línea del régimen I, fig. 9, cual de ellas se le aproxima más, lo que permitirá clasificar el manantial y a su depósito alimentador.

Rara vez el depósito alimentador de un manantial será cerrado, sin pérdida subterránea alguna, lo más frecuente ha de ser que tenga pérdidas, por su fondo, de más o menos importancia, de emergencia lejana difícil de localizar e identificar, o de desagüe submarino de imposible apreciación. Así mismo, lo más frecuente será que el depósito alimentador del manantial, esté alimentado, a su vez, por uno o varios depósitos, secundarios respecto al manantial, y que éstos sean alimentados por otros terciarios, formando todos ellos una cadena de influencia más o menos directa sobre el manantial, según su orden en la serie. Todo ello esboza un ancho campo de estudio, que merece ser emprendido en nuestro país, organizando estaciones de aforos en los manantiales más importantes de momento, estudiando también, por pozos testigos, las fluctuaciones de los niveles acuíferos subterráneos más explotados por la agricultura para el riego, y todo ello relacionado con el régimen de lluvias de cada región, para tratar de ir conociendo, delimitando y relacionando las cuencas hidrogeológicas más importantes.

FERNANDO BENITO,
Ingeniero de Minas.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO QUE, ENTRE LOS SERVICIOS A QUE SE REFIERE LA ORDEN DE 21 DE FEBRERO ÚLTIMO, QUEDEN COMPRENDIDOS LOS QUE REALICEN LOS INGENIEROS Y AUXILIARES AFECTOS AL INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO DE ESPAÑA.

Ilmo Sr.: Determinados por Orden ministerial de 21 de febrero último los servicios del Ramo de Minas, en los cuales los Ingenieros y Auxiliares tendrán derecho a la percepción de dieta doble, y habiéndose omitido entre los mismos los que corresponde realizar al personal técnico del Instituto Geológico y Minero de España,

Este Ministerio se ha servido disponer que, entre los servicios a que se refiere la Orden ministerial de 21 de febrero último queden comprendidos los que realicen los Ingenieros y Auxiliares afectos al citado Centro.

Madrid, 27 de marzo de 1935.—Andrés Orozco.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

ORDEN DISPONIENDO SE ABRA UN CONCURSO ENTRE LOS INGENIEROS DE MINAS DE LA ESCUELA DE MADRID PARA PREMIAR PROYECTOS RELATIVOS A LAS INDUSTRIAS MINERA Y METALÚRGICA.

Ilmo. Sr.: Visto el presupuesto vigente del Ministerio de Industria y Comercio, en el que se consigna una partida para premiar proyectos relativos a las industrias Mi-

nera y Metalúrgica, con temas aprobados por el Ministerio, previo informe del Consejo de Minería, y cuyos autores sean Ingenieros de Minas con títulos expedidos por la Escuela de Minas de Madrid;

Vista la propuesta de temas que han de servir de base para el ejercicio actual, hecha por el Consejo de Minería, cuyo acuerdo fué tomado en la sesión en pleno celebrada en 14 de febrero último;

Considerando que al Consejo de Minería incumple juzgar los trabajos que se presenten al concurso, y por ende debe sujetarse a su criterio el programa para desarrollo de los mismos,

Este Ministerio, de conformidad con lo propuesto por el Consejo de Minería, ha tenido a bien disponer:

Primero. Que se abra un concurso entre los Ingenieros de Minas de la Escuela de Madrid para la presentación de proyectos relativos a cada uno de los temas que siguen:

Primer tema.

Memoria, proyecto y presupuesto de una instalación para carbonización a baja temperatura de 500 toneladas diarias de lignito de la cuenca aragonesa.

Semicok y alquitrán primarios obtenidos en la carbonización. Destilación de alquitrán y productos obtenidos. Esencias, aceites medicos y su refino para la obtención de aceites lampantes, aceites para motores Diesel y semi Diesel y fenoles; hidrogenización de los fenoles; aceites pesados; separación de la parafina que contienen y refino de los mismos; hidrogenización de la brea y procedimiento de desulfuración para obtener productos comerciales.

Descripción de la fábrica y sistema de humos empleados; estudio económico del proyecto y posibilidades de extensión de esta industria en el país.

Segundo tema.

Sistemas americanos de explotaciones mineras a base de arranques en gran escala y su aplicación de aquellos criaderos españoles que lo consientan, con arreglo al siguiente programa:

Sistemas americanos de arranque en gran escala a cielo abierto.

Sistemas americanos de arranques en gran escala subterráneamente.

Sistemas americanos de extracción y arrastres a cielo abierto.

Sistemas americanos de extracción y arrastre subterráneos.

Criaderos españoles a los que podría aplicarse estos sistemas.

Las Memorias se habrán de redactar usando la terminología propia de la Minería española.

Segundo. Cada uno de los estudios que opten a los premios deberá componerse de Memoria, planos y los anexos necesarios.

Tercero. Se otorgará un premio de 5.000 pesetas a cada uno de los trabajos correspondientes a los dos temas mencionados. Los estudios premiados deberán merecer el favorable informe del Consejo de Minería con las dos terceras partes de sus Vocales, por lo menos, y ser aprobada por el Ministerio de Industria y Comercio. El concur-

so podrá declararse desierto si ninguno de los trabajos presentados mereciera premio.

Cuarto. Los proyectos deberán presentarse en la Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas del Ministerio de Industria y Comercio antes del día 1.º de noviembre de 1935.

Cada proyecto llevará un lema y deberá ir acompañado de un sobre cerrado y lacrado que contenga, bajo el mismo lema, el nombre del autor.

Una vez adjudicados los premios se abrirán los sobres correspondientes a los trabajos premiados.

Los sobres correspondientes a estudios no premiados se devolverán con éstos si abren.

El Estado se reserva el derecho de publicar los trabajos que hayan merecido premio.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 8 de marzo de 1935.—Andrés Orozco.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

ANUNCIOS

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

O C A S I O N

SE VENDE

Locomotora de vapor, nueva, de
30 HP., marca HENSCHEL,
para vía estrecha.

Locomotoras usadas de 100 HP.
PRECIOS EXCEPCIONALES

■ ■ ■

DIRIGIRSE:

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

APARTADO 564 - MADRID

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

PARA REMEDIAR EL PARO OBRERO.—En "El Debate" han visto la luz las siguientes manifestaciones que sobre interesantes temas mineros ha hecho el ilustre presidente del Consejo de Minería, D. Pablo Fábrega:

"Del Sur de España acaba de regresar en viaje de estudios, el presidente del Consejo de Minería, D. Pablo Fábrega, Ingeniero de Minas.

Y, entre otras noticias, nos dice el señor Fábrega algo curioso: la Alhambra de Granada se encuentra montada sobre un aluvión de oro. Ni una palabra más sobre esto, porque, amablemente, se ha negado nuestro interlocutor a ampliar el laconismo de tal sorprendente nueva.

Notable descenso en nuestra producción.

El Consejo de Minería, atendiendo a las indicaciones de la superioridad, se preocupa de coadyuvar al plan de reconstrucción nacional, basado forzosamente en el desarrollo de las producciones agrícolas, minera e industrial, para lo cual, ha elevado un proyecto al Gobierno. Aclaremos, a este respecto, que el Consejo de Minería no tiene sino carácter consultivo, ya que el ejecutivo corresponde a la Dirección General de Minas.

El valor de la producción minero-metalúrgica ha sido durante el año 1933—nos dice el señor Fábrega—, de 1.410 millones de pesetas. En 1931 fué de 1.432 millones. Si tenemos en cuenta que en el 33 figura una partida de 50 millones, valor de las aguas subterráneas de las islas Canarias, que no figuraba en años anteriores, podemos decir que el descenso de valor en la producción ha sido de unos 60 millones de pesetas. A impedir que prosiga este importante descenso tiende el plan de trabajos mineros que ha formulado el Consejo de Minería, útil, además, para remediar el pavoroso problema del paro obrero en España.

Plinio aseguraba que salían de nuestro país, en tiempos

antiguos, con destino a la Ciudad Eterna, más de 60.000 libras de oro anuales, hoy unos 60 millones de pesetas. El Consejo de Minería sabe esto. Y quiere hacer resurgir la minería romana del oro, cuyos gigantescos trabajos son en algunos puntos asombro del viajero, como Las Médulas (León), Caniles y Lancha de Cenes (Granada), Nava de Jadraque (Guadalajara), y provincia de Toledo y Cáceres, estos últimos de menor importancia. Cierto que la mano de obra era entonces más económica que la actual; pero los progresos de la ingeniería minera permiten ya, a costo baratísimo, la remoción de colosales volúmenes de tierra, contando con agua corriente abundante para la aplicación de abatimiento hidráulico.

Para ello habría que aprovechar, preferentemente, las aguas invernales, que hoy se pierden, en su mayoría, por el carácter torrencial de los ríos españoles. Sólo el Estado puede ejecutar estas grandes obras. Esta es la razón de que se haya promulgado en su favor la ley de Reserva de todos los aluviones auríferos de España, dividiéndose el problema en dos etapas: exploración y preparación para explotación.

Yacimientos de oro, plomo, cobre, etc.

Se proyecta destinar a la investigación de los aluviones aureanos o sea, prácticos en el lavado a la batea o lavado de arenas auríferas, cien cuadrillas de ocho obreros en los ríos auríferos de Galicia y León. Asturias, Extremadura, Granada, Almería y otros, dentro de un presupuesto aproximado de dos millones de pesetas. Con estos equipos se podrán determinar, en pocos meses, las zonas de mayor concentración aurífera de los ríos españoles, y si el éxito coronara estos esfuerzos, podrían ser aumentadas las cuadrillas hasta alcanzar un presupuesto total de cinco millones de pesetas, que tendría ya carácter remunerador.

Para la minería en grande del oro se tomarán, por ahora, como tipo, dos zonas: la de Las Médulas (León) y la del Darro y Genil, en las proximidades de Granada. Se harán las exploraciones por medio de pocillos, sondeos y pequeñas galerías, dentro del presupuesto de dos millones de pesetas, ampliable igualmente—caso de buen resultado—a treinta y seis millones, necesarios para preparar los criaderos, estableciendo traídas de agua, fuentes de ataque, tubos lanzadores de agua a presión ("giants") laberintos, "sluices", etc. Principio, todo esto, del resurgimiento de las gigantescas explotaciones romanas.

En lo referente a la minería del cobre se proyecta invertir un millón de pesetas, teniendo en cuenta lo interesante de una cintura de areniscas cupríferas que, desde Los Arcos (Navarra), se extiende hasta Santa Eulalia del Gállego (Huesca), aparte de otros puntos de las provincias de Huelva y Badajoz, que requieren idéntica atención. Quinientas mil pesetas irán a la zona Norte, y las 500.000 restantes a la meridional. Se harían trincheras, pozos, galerías, etc. Y una vez certificada la existencia de mineral aprovechable se ampliaría el presupuesto a seis millones de pesetas para preparar campos de explotación debidamente productivos.

La minería del plomo acusa, asimismo, una grave decadencia. Las fundiciones existentes han reducido la producción a 88.000 toneladas de plomo metal, cuando hace pocos años pasaba de 140.000. Se impone la investigación de

nuevos criaderos y el reconocimiento a mayor profundidad de los campos filonianos de Gádor, Almagrera y Herrerías (Almería), destinándose un millón de pesetas para cada una de las tres zonas y dos millones para la de Almería, ampliables a siete y cinco millones, respectivamente.

En cuanto a la necesidad de alumbramiento de aguas subterráneas para abastecer poblaciones, y teniendo presente que el costo medio del alumbramiento de un litro de agua por segundo, incluso el de maquinaria de elevación cuando sea preciso, puede cifrarse en tres mil pesetas, harían falta treinta millones para abastecer poblaciones de cuatro millones de habitantes, cifra a la que—por de pronto—se limitan los actuales proyectos, calculándose en cinco millones los trabajos preliminares de explotación para veinte mil metros de sondeos semiprofundos y pequeñas galerías estrechas de reconocimiento, amén del material auxiliar. Presupuesto global que podría ser ampliado a veinticinco millones de pesetas.

Trabajo para 30.000 obreros.

Teniendo en cuenta los anteproyectos, terminados unos y en vías de conclusión otros, realizados por el Consejo de Minería de España con la cooperación del Instituto Geológico y de las jefaturas de los distritos mineros, el presupuesto general del plan de trabajos mineros propuesto y el número de obreros que se ocuparían en los mismos, es el siguiente:

| TRABAJOS | CAPITAL A INVERTIR | |
|---|--|--------------------------------------|
| | Prospección e investigación Pesetas | Preparación y explotación Pesetas |
| Oro por «aureanos» (varias provincias)..... | 2.000.000 | 5.000.000 |
| Oro de las Médulas (León).... | 1.000.000 | 23.000.000 |
| Oros Granadino-Almerienses.. | 1.000.000 | 11.000.000 |
| Cobres del Alto Aragón, Huelva y Badajoz..... | 1.000.000 | 6.000.000 |
| Fosfatos de Sierra Espuña (Murcia)..... | 1.000.000 | 2.000.000 |
| Plomos de Jaén y Murcia).... | 3.000.000 | 7.000.000 |
| Plomos de Almería y desagües. | 2.000.000 | 5.000.000 |
| Aguas subterráneas (varias provincias)..... | 5.000.000 | 25.000.000 |
| TOTALES.... | 16.000.000 | 84.000.000 |

En total, 100 millones de pesetas de capital a invertir, con 30.000 obreros para trabajos de exploración y explotación.

Esta cifra destinada a minería nacional—se nos asegura—es bien pequeña, por cuanto tal industria, no sólo produce riqueza por valor de más de 1.400 millones de pesetas anuales, sino que podría ser muchísimo más ampliada, dando trabajo a un número bastante superior al de 30.000. Solamente la minería del oro, llevada en gran escala, podría ocupar a innumerables jornaleros en diversidad de regiones, bien explotada por el Estado, o ya en consorcio con Empresas nacionales de toda garantía.

Una tonelada de oro, en Almería.

—No olvide usted—nos dice el señor Fábrega al terminar nuestra entrevista—que solamente en la zona del Cabo

de Gata (Almería) se ha beneficiado en estos últimos años más de una tonelada de oro metal, fundido allí mismo y enviado—por desgracia—a Inglaterra, porque con el pretexto de que el oro iba mezclado con partículas de cobre, no fué adquirido por nuestros banqueros nacionales.

Y en zig-zag de despedida, algunas noticias más, escalonadas con humo de cigarro. Que la actual explotación de plomo se hace en minas viejas y es preciso buscar otras nuevas. Que en España existen más de 4.000 millones de toneladas de gravas y arenas auríferas, con un valor global de 5.000 millones de pesetas. Y que en los aluviones leoneses se encuentran candiles utilizados por los romanos en sus trabajos, así como curiosos restos de aquella época. Todo está como si hubieran dejado de trabajar ayer mismo. Esto se debe a la huída de los mineros romanos a raíz de la invasión de los bárbaros."

VII CONGRESO INTERNACIONAL DE MINAS, METALURGIA Y GEOLOGÍA APLICADA.—En el VI Congreso de Minas, Metalurgia y Geología aplicada, celebrado en Lieja en el año 1930, se acordó que el próximo se verificaría en París dentro del año 1935. Bajo el patronato del Gobierno francés, la dirección de este Congreso ha sido encomendada a la Sociedad Geológica de Francia y a la "Revista de Metalurgia".

El programa de los estudios a realizar en este Congreso es el siguiente:

I. SECCIÓN DE MINAS.—*Minas en general.*—Perforación y equipo de pozos; empleo de aceros especiales en la construcción del material de extracción; trabajo de los cables de extracción; apoyo de galerías; agotamientos.

Hulla.—Conducción de minas, organización del trabajo, terraplenados, barrenados, sustentación de techos; métodos de explotación de las capas de gran espesor; prevención y tratamiento del fuego; transporte mecánico en las galerías; alumbrado de las minas; aseguramiento contra el grisú y el polvo; lavado; depuración neumática; decantación; fabricación del cock y del semicock.

Minas metálicas.—Minas de sal y de fosfatos, canteras; procedimientos modernos de explotación, procedimientos mecánicos de carga y transporte; decantación de los minerales de hierro muy pobres; tratamiento de los minerales auríferos; medios mecánicos de explotación de talla de piedras.

Petróleo.—Perforación, producción por sondeos y por métodos de recuperación; transporte y almacenamiento.

II. SECCIÓN DE METALURGIA.—*Fabricación de productos siderúrgicos.*—Estado actual de la depuración de gases

de altos hornos; tratamiento metalúrgico de los sulfuros; procedimientos metalúrgicos.

Fabricación de productos no féreos.—Electrolisis y electrometalurgia: fabricación y empleo del magnesio; aluminio puro; últimos adelantos de la metalurgia del cinc; progresos recientes en las aleaciones de níquel y en la metalurgia del níquel; boro.

Aleaciones féreas.—Aceros semiespeciales y de construcción; aceros imantables; aceros para empleo a temperatura elevada; envejecimiento del acero; progresos recientes en aceros especiales.

Aleaciones no féreas.—Aplicación del glucinio; constitución de las aleaciones de cobre; cobalto y aleaciones; molibdeno y aleaciones.

Fundición.—Fundición y horno eléctrico; fundiciones especiales; fundiciones maleables; colada a presión; informaciones del Congreso de Fundición de Bruselas.

Transformaciones y tratamientos.—Nitruración; templeado estructural; cromado y niquelado; últimos adelantos en soldadura; estudio de la heterogeneidad mecánica, principalmente en la soldadura; carriles; forjabilidad.

Ensayos.—Ensayos mecánicos y en caliente; estudio y aplicaciones de la microquímica a los estudios metalúrgicos; estudio actual de la espectrografía por los rayos X, ensayos de fatiga y de corrosión.

III. SECCIÓN DE GEOLOGÍA APLICADA.—Yacimientos de origen magmático; yacimientos de origen sedimentario; petróleo; geología aplicada a los trabajos públicos; geología aplicada a la agricultura; hidrología y aguas termominerales; geofísica; economía mineral; institutos de investigación.

CONFERENCIA EN EL INSTITUTO DE INGENIEROS CIVILES. En el Instituto de Ingenieros Civiles ha dado una interesante conferencia sobre la cuenca potásica de la provincia de Huesca el notable Ingeniero y académico D. José García Siñeriz.

La conferencia, de la que daremos cuenta detallada a nuestros lectores, fué muy aplaudida por la numerosa concurrencia.

LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN SUECIA.—La industria siderúrgica de Suecia alcanzó en 1934 un año de record en ciertos sentidos. La producción de hierro maleable y de acero fué la mayor que ha habido, y la fabricación de hierro de fundición fué mayor que en ningún año después de la guerra mundial. La situación de precios fué mejor que en 1933, especialmente con respecto a fundición para la exportación. Las cifras de producción de los tres últimos años se desprenden de la tabla siguiente:

| | PRODUCCION EN 1.000 TONELADAS | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|
| | JULIO-SEPTIEMBRE | | | OCTUBRE-DICIEMBRE | | | ENERO-DICIEMBRE | | |
| | 1932 | 1933 | 1934 | 1932 | 1933 | 1934 | 1932 | 1933 | 1934 |
| Fundición | 56,1 | 77,2 | 133,6 | 68,8 | 95,1 | 146,6 | 262,2 | 320,4 | 522,8 |
| Semiproductos maleables... | 119,7 | 168,2 | 227,5 | 135,7 | 191,9 | 239,8 | 535,1 | 640,5 | 873,9 |
| Hierro laminado y forjado.. | 89,4 | 123,7 | 165,2 | 100,0 | 137,4 | 164,1 | 386,8 | 465,2 | 622,9 |

EXPORTACION EN 1.000 TONELADAS

| | JULIO-SEPTIEMBRE | | | OCTUBRE-DICIEMBRE | | | ENERO-DICIEMBRE | | |
|--|------------------|------|------|-------------------|------|------|-----------------|------|-------|
| | 1932 | 1933 | 1934 | 1932 | 1933 | 1934 | 1932 | 1933 | 1934 |
| Fundición, aleaciones y chatarra | 11,7 | 20,1 | 25,0 | 18,2 | 23,8 | 25,0 | 48,0 | 91,4 | 95,7 |
| Hierro maleable y acero, así como productos de laminación..... | 14,3 | 23,2 | 20,5 | 20,4 | 24,5 | 26,2 | 63,3 | 77,0 | 102,8 |

El aumento de la producción resultó en primer lugar como una consecuencia de la creciente necesidad, dentro del país, de hierro, principalmente para fines de construcción. Además, la exportación creció también algo, aunque no en la misma extensión que la producción.

Como la creciente demanda de hierro no pudo cubrirse por completo por las fábricas del país, también la importación de este artículo mostró un marcado ascenso.

APLICACIONES DEL TALIO.—Como el arsénico, el talio se encuentra en los polvos de los gases procedentes de la tostión de los minerales sulfurados (fábricas de ácido sulfúrico). La Vieille-Montagne ha puesto en explotación un procedimiento de recuperación.

El 0,50 por 100 de talio en los humos de las fábricas citadas y la pequeña producción como subproducto de la fabricación del cadmio, son las dos fuentes de producción de aquel metal en los Estados Unidos.

El talio ofrece pocas posibilidades, pues es blando y denso y se oxida con gran rapidez expuesto al aire.

Las aleaciones, en particular con el plomo, se utilizan como fusibles en electricidad y tienen puntos de fusión más altos que el de los metales que la componen. Una aleación de 8 por 100 de talio, 72 por 100 de plomo, 15 por 100 de antimonio y 5 por 100 de estaño, es superior a las aleaciones a base de este último metal. Las aleaciones de talio, plomo y estaño son muy convenientes para los depósitos electrolíticos de revestimientos resistentes.

Los derivados del benceno y del etileno a base de talio pueden ser empleados como antidetonantes en los motores de combustión interna, lo que constituye una analogía del talio y el plomo.

El oxisulfuro es superior al selenio como elemento de las células fotoeléctricas.

La refringencia de los vidrios a base de talio es muy grande.

Los compuestos de talio son usados con éxito como insecticidas.

El nitrato y el óxido son catalizadores energéticos empleados, particularmente, en la hidrogenación del lignito bajo presión.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE ABRIL ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de abril conforme se expresa a continuación:

1.° Cotizaciones del mes de marzo de 1935:

Plomo. Al contado, £ 11.0.2 6/7; a plazos, £ 11.3.9; promedio, £ 11.1.11 13/14, o sea, en decimales, £ 11,10.

Plata. Al contado, peniques 29,45; a plazos, peniques 29,56; promedio, peniques 29,51.

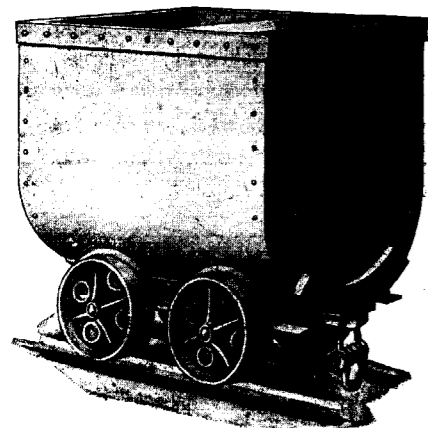
Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 35,0153.

2.° Deduciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.° Dedución correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 921

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONTINUACION)

tensión de la red y alcanza como máximo 50 V. aprox. y es, pues, posible comprobar las escobillas en servicio. Los anillos y sus escobillas que tienen la tensión de la red, están protegidos contra todo contacto accidental por una tapa.

5.° El rendimiento y el factor de potencia son muy

tos que exigen una potencia proporcional a la velocidad. Teniendo en cuenta su sencillez de regulación, puede igualmente ser utilizado ventajosamente para accionamientos cuya potencia varíe en función de la velocidad según otra ley.

8.° El motor shunt trifásico de colector alimentado por el rotor presenta con relación al sistema Ward-Leonard la ventaja de un número de máquinas pequeño y de reducidas dimensiones y de un rendimiento particularmente elevado, tanto más cuanto hay que contar, para el sistema Ward-Leonard, con las pérdidas en vacío del grupo convertidor en caso de servicio intermitente del motor.

VIII. TIPOS DE EJECUCIÓN.

Para las pequeñas potencias, hasta aprox. 15 kw., el motor shunt de colector Brown Boveri es, o del tipo autoventilado con conducto de llegada y de salida del aire, o del tipo protegido contra las gotas de agua. Estos motores, muy recogidos en el sentido axial, son buenos para numerosas aplicaciones. La figura 7 representa un motor tipo PND 126 autoventilado con conducto de aire; la figura 8, un motor tipo PNR 126 protegido contra las gotas de agua, los dos para 7,5/3, 6 kw. a 1250/600 r. p. m. La figura 9 representa un motor tipo PNRZ 126 con reduc-

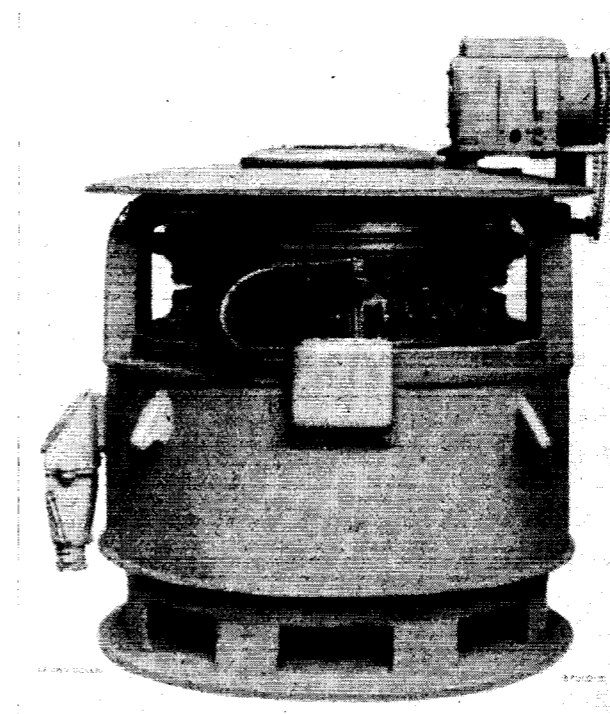


Fig. 11.—Motor shunt de colector tipo PNV 105/14, 80/30 kw., 580/220 r. p. m., 500 V., 50 per./seg.

buenas aun en la parte inferior del campo de regulación. El rendimiento máximo se obtiene a las velocidades medias. La capacidad de energía reactiva sobre la red a las velocidades elevadas contribuye al mejoramiento del factor de potencia de la instalación.

6.° La conmutación se hace prácticamente sin chispas, cualquiera que sea la velocidad del motor. Como no hay ninguna sobretensión en el colector durante el arranque, este motor se caracteriza por una buena conmutación aun después de la puesta en marcha.

7.° El motor puede suministrar su par normal en régimen permanente sobre toda la extensión de la regulación. Conviene muy particularmente para los accionamientos

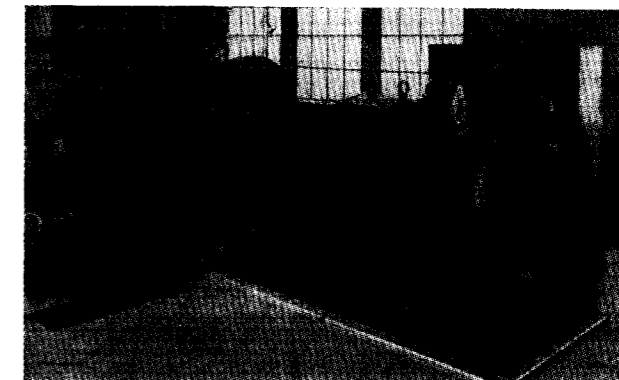


Fig. 12.—Motor shunt de colector tipo PN 160/14, 120/40 kw., 59./205 r. p. m., 500 V., 50 per./seg.

tor de velocidad adosado, para 6,5/2, 2 kw., ventilación separada. La figura 10 representa un motor abierto del tipo PN 246, para 18, 5/9, 2 kw., 1250/625 r. p. m. Los

(Continuará.)

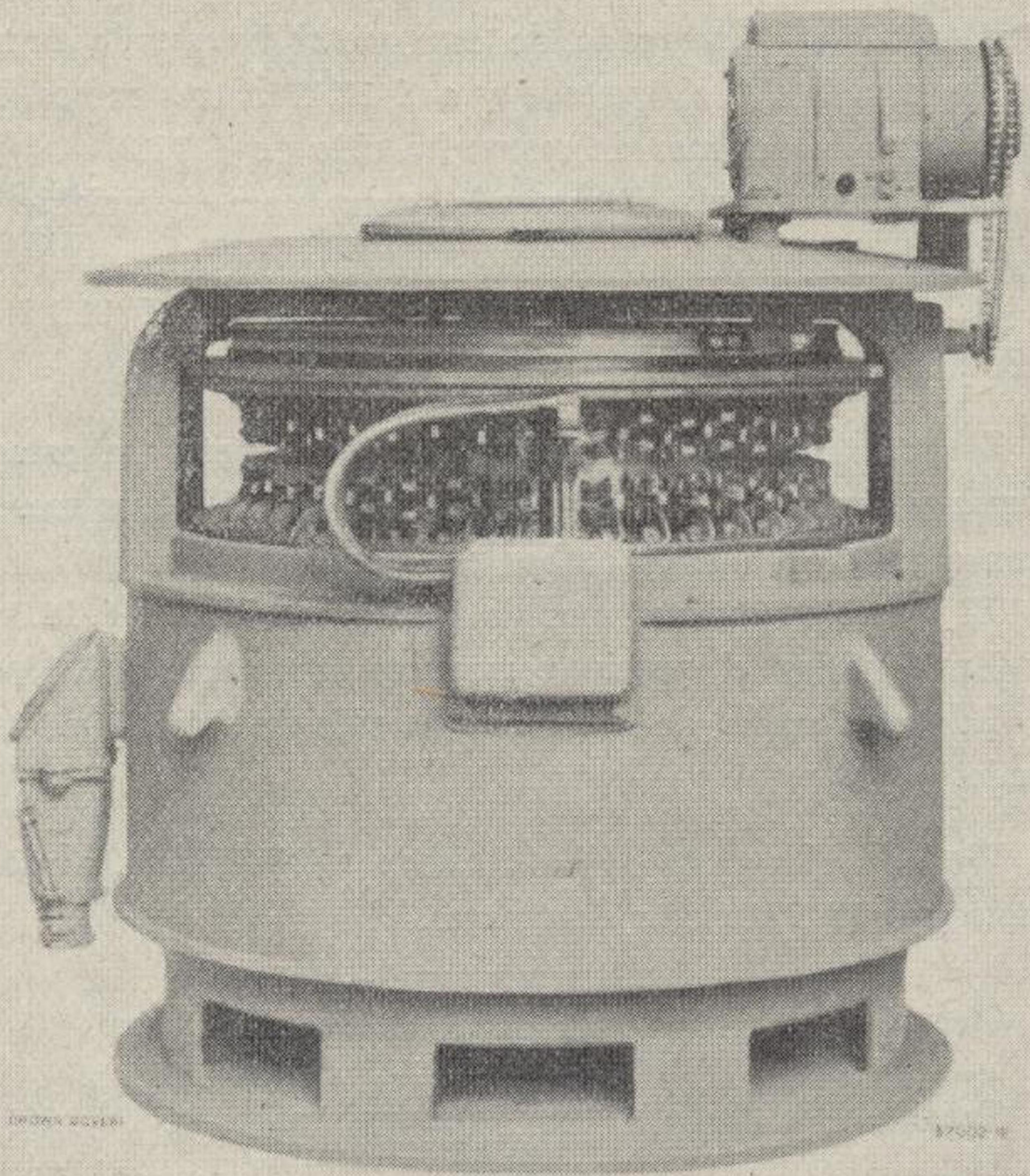


Fig. 11.—Motor shunt de colector tipo PNV 106/14, 80/30 kw.,
580/220 r. p. m., 500 V., 50¹per./seg.

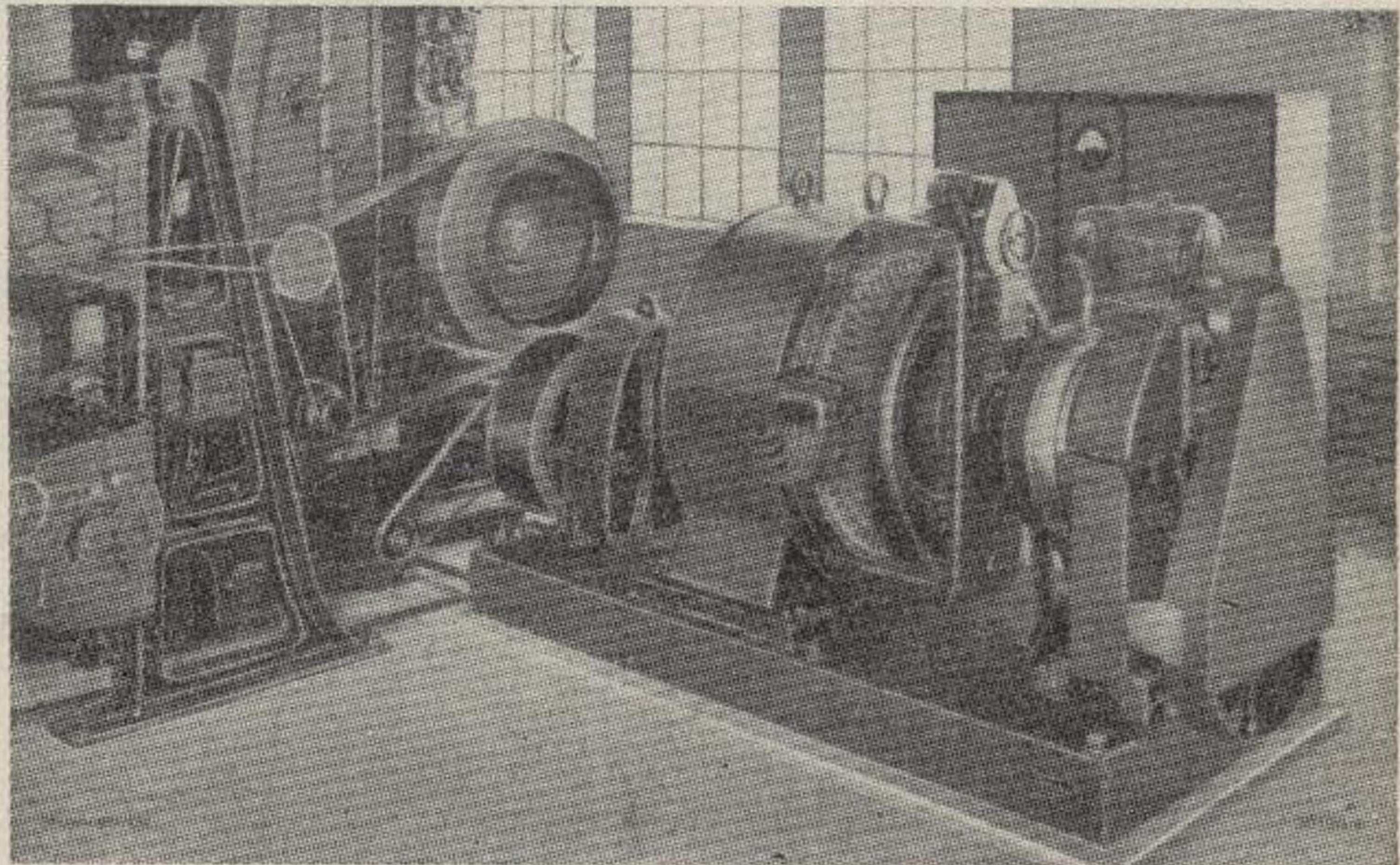


Fig. 12.—Motor shunt de colector tipo PN 160/14, 120/40 kw.,
59,205 r. p. m., 500 V., 50 per /seg.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$Pm = \frac{(11,10 \times 0,985 - 0,50) \times 35,0153 \times 1,000}{1,016} - E =$$

= 359,58 ptas. — E, o sea, para los puertos de: Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 359,58 — 0,00 = 346,08 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 359,58 — 15,00 = 344,58 ptas.

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de: Cartagena o Rentería, Pf = 346,08 — 0,00 = 346,08 pesetas.

Málaga, Pf = 344,58 — 0,00 = 344,58 pesetas.

Bellmunt, Pf = 346,08 — 11,35 = 334,73 pesetas.

Peñarroya, Pf = 344,58 — 19,60 = 324,98 pesetas.

Linares Pf = 344,58 — 36,60 = 307,98 pesetas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de: Cartagena o Rentería, P = 346,08 × 0,955 = 330,51 pesetas.

Málaga, P = 344,58 × 0,955 = 329,07 pesetas.

Bellmunt, P = 334,73 × 0,955 = 319,67 pesetas.

Peñarroya, P = 324,98 × 0,955 = 310,36 pesetas.

Linares, P = 307,98 × 0,955 = 294,12 pesetas.

7.º Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$$P = \frac{29,51 \times 35,0153 \times 1,000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 135,67 \text{ ptas.}$$

8.º Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 6 de abril de 1935.—El Secretario, Enrique Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que, durante el mes de abril, rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigieron en el mes de marzo.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. Los resultados de la Conferencia celebrada en Nueva York no han sido todo lo satisfactorios que se esperaba, pero a pesar de ello, los precios mejoran ligeramente. Uno de los principales acuerdos tomados es la reducción en un 20 por 100 de la producción anual mundial.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.3.9 a libras 31.5 al contado y de £ 31.12.6 a £ 31.13.9 a tres meses.

Las clases refinadas también mejoran y se cotiza el electrolítico de £ 34.10 a £ 35.5; "best selected", de £ 33.15 a £ 35; barras para alambre, a £ 35.5, y chapas, a £ 60.

Estaño. — Los precios del estaño, animados por los del cobre, han subido bastante, y el metal se cotiza de £ 223 a £ 223.10 al contado y de £ 219.15 a £ 220 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 219.7 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado firme, y cierra a £ 12.5 al contado y a £ 12.10 a tres meses. El precio medio del mes de marzo ha sido de £ 11.2.

En Nueva York el mercado permanece invariable a 3,65 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 11.16 al contado.

Zinc. — También el mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 13 al contado y a £ 13.5 a tres meses, con avance de 5 s. en ambas posiciones.

El precio medio del mes de marzo ha sido de £ 12.3 5.

En América el precio permanece invariable a 3,90 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 12.10 al contado.

Plata. — La plata se ha cotizado a 28 5/16 d. al contado y a 28 7/16 d. a dos meses.

Oro. — 143 s. 10 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 79 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 57. Crudo, £ 30 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — Selenio. — 8 s.

Azogue. — £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 24 s. a 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 36 s. a 36 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (3 de abril) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 30. 5.0 |
| — Electrolítico | 33.15.0 |
| — Best selected | 32.15.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | 219. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 217.10.0 |
| — — — — — barritas. | 219.10.0 |
| Plomo español | 11.15.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

No se registró novedad durante la quincena anterior. La producción y suministros correspondientes al mes de enero en los seis años, es como sigue, en toneladas:

| | | |
|-------------|---------|---------|
| 1930 | 401.644 | 404.530 |
| 1931 | 391.625 | 406.686 |
| 1932 | 367.727 | 379.237 |
| 1933 | 385.623 | 326.226 |
| 1934 | 402.902 | 380.983 |
| 1935 | 404.872 | 348.762 |

Los embarques en marzo fueron inferiores en 11.000 toneladas a los de 1934, alcanzando en el primer trimestre del quinquenio las cantidades siguientes:

| | |
|------|--------------------|
| 1931 | 463.897 toneladas. |
| 1932 | 464.568 " |
| 1933 | 324.804 " |
| 1934 | 452.659 " |
| 1935 | 407.272 " |

Los buques al turno están como la quincena anterior, quedando en puerto los que indica el detalle que sigue:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 7 | 33.400 |
| Menores de 1.000 " | 14 | 4.925 |
| Veleros..... | 7 | 900 |
| Sumas..... | 28 | 39.225 |

Los turnos están alrededor de ocho días.

No se alteran los fletes, cuya cotización general es:

| | Número | pesetas |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | — |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

Tampoco varía el cuadro de precios, que es el siguiente:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90 |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | } Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

La abundancia de disponibilidades de antracita ha producido un quebranto en los precios, con paralización de explotaciones, o reducción de días de trabajo. No obstante, los precios aparentemente son los oficiales, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas..... | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 — |
| Cribados..... | 70 — |
| Galletilla..... | 67 — |
| Granza..... | 44 — |
| Grancilla..... | 21 — |
| Menudo lavado..... | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|--|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |

| | |
|---|-------------|
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem, ídem menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Ídem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Los métodos geofísicos en la prospección minera.—La minería y la radiestesia.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LOS METODOS GEOFISICOS EN LA PROSPECCION MINERA (1)

(CONTINUACIÓN)

La polarización espontánea se manifiesta en las *masas de pirita*, aun asociadas a otros minerales; en los *sulfuro cobre*; en las *antracitas* y en el *grafito*, que reúne todas las condiciones necesarias por ser muy conductor, muy oxidable y presentarse en capas continuas.

El método *radioactivo* se emplea para descubrir los yacimientos de radio, los manantiales de aguas radioactivas y las fallas y fracturas recubiertas por un ligero espesor de terrenos muertos.

Al desintegrarse una substancia radioactiva emite radiaciones, y en algunas de ellas da nacimiento a un gas, también radioactivo. Entre los rayos emitidos, algunos pertenecen a la serie de los rayos γ , que tienen un poder de penetración suficiente para atravesar algunos metros de terrenos de recubrimiento. El gas radioactivo emitido, recibe el nombre de *emanación*, sin que nos interese más que la que procede del radio o *radón*, que se encuentra en cantidades bastante grandes en muchos manantiales minerales.

Al desintegrarse el radón produce una nueva radiación y el gas inerte *helio*. Así se explica que una cierta cantidad de radón encerrada en una ampolla de vidrio se reduzca a la mitad, en un plazo algo menor de cuatro días.

El gas que procede de un mineral radioactivo situado en el subsuelo, atraviesa éste por difusión hasta llegar a la atmósfera. La cantidad que pasa en un segundo por la superficie de un centímetro cuadrado del suelo, se llama *flujo de emanación*. La medida de este flujo se reemplaza en la práctica por la de la cantidad de radón contenida en un volumen constante de aire extraído del subsuelo a un metro debajo de la superficie.

La unidad de medida es el *Curie*, que es la emanación correspondiente a un gramo de radio. En la práctica se emplea el *milimicrocurie*.

Por medio de un estudio sistemático de perfiles, se llega a localizar las zonas de emanación máxima, que deben servir para interpretar el problema propuesto.

Aun en los casos más favorables, la profundidad de

investigación no puede pasar actualmente de una veintena de metros.

El método *sísmico* corresponde a los que estudian los campos de fuerza producidos artificialmente.

Es curioso conocer el proceso que han seguido los fundamentos de este método, que no describimos por haberlo hecho ya el señor Inglada en su notable discurso pronunciado en esta Academia, en la sesión inaugural del Curso de 1930-1931.

Algunos creen que el método ha sido descubierto en la guerra europea, al hacer experimentos sísmicos para determinar la posición de las baterías enemigas. Nada más lejos de la realidad. La resolución de este problema exigiría que no se disparasen simultáneamente varias baterías; que la constitución geológica del terreno situado entre aquella y los sismógrafos fuese conocida y no tuviera accidente tectónico alguno; que la estratificación del subsuelo fuese horizontal y que avisasen cuando se iba a disparar para poner en marcha las películas fotográficas de los aparatos registradores, que se gastan a la velocidad de un metro y más por segundo, etc., etc.

El proceso histórico del método comienza en el año 1846, cuando Robert Mallet equipó a los observatorios magnéticos con instrumentos registradores apropiados para el estudio de los terrenos e hizo observaciones de la transmisión de la onda submarina y sonora, producidas por explosiones, según se explica en la página 96 de la obra *Transaction of the Royal Irish Academy*.—Vol. XXI.—1846.

Poco después midió la velocidad sísmica en la arena, que resultó ser de 250 m. s.; en el granito descompuesto, de 398 m. s., y en el duro, de 518 m. s. En el día de hoy se aprecia claramente que sólo midió las ondas superficiales.

Unos treinta años después, *Abbot* observó el terremoto producido por una explosión de 23.000 kg. de dinamita, en Hallet's Point, New York, y pudo medir una onda de 2.500 m. s. a los 13 kilómetros de distancia y otra de 1.600 a los 22. (*On the Velocity of Transmission of Earth Waves. American Journal of Science and Arts. Vol. XV. 1878.*)

Después repitió los experimentos con cargas de dinamita de 30 a 180 kg., y en quince mediciones obtuvo la velocidad de 1.800 metros por segundo; una mínima de 380 y una máxima de 2.700, sin poder explicarse las causas que las originaban.

Hecker, el año 1900, profundiza más la investigación de los anteriores, colocando en Kummersdorff, cerca de Berlín, nueve sismógrafos a la distancia mutua de 70 metros para observar una explosión de 1.500 kgs. de dinamita. Ideó un mecanismo para registrar eléctricamente el momento de la explosión, y así obtuvo para la capa superficial la velocidad de 205 m. s.

Apreció claramente que los sismogramas tenían dos clases de ondas preliminares, sin poder explicarse la razón de la diferencia, entre las que después se han llamado *ondas individuales* y las *normales*, que es uno de los fundamentos de la prospección sísmica actual. Sus trabajos están descritos en *Gerland's Beiträge zur Geophysik. 1900. Vol. IV.*

(1) Discurso leído por D. José García Sñeriz en el acto de su recepción en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales el día 0 de enero de 1935.

Casi al mismo tiempo, *Belar* observó que el carácter de la propagación de las ondas sísmicas depende de las propiedades elásticas del medio en que se propagan (*Die Erdbebenwarte*, pág. 59. 1901), lo que constituye otra de las ideas fundamentales de la cuestión.

La publicación del libro de *Wiechert*, en 1907, *Ueber Erdbebenwellen*, inicia una nueva época en la sismología científica, al determinar por vez primera la sucesiva serie de capas que constituyen el globo terráqueo por medio de una curva dromocrónica deducida de la observación de los terrenos naturales.

En el año 1910, *Mohorovicic*, al estudiar el terremoto del 8 de octubre de 1909 (*Year book of the Meteorological Observatory at Zagreb. Agram.*), determina las dos clases de ondas preliminares; la onda normal P y la individual P, que ya habían sido notadas por *Hecker*.

En realidad, ya estaban descubiertos todos los conocimientos del método sísmico, pero no se aplicaron a la prospección hasta el año 1914, en que *Fessenden*, de *Boston, U. S. A.*, patentó un procedimiento para localizar masas minerales ocultas en el subsuelo, por medio de ondas sonoras, registradas en receptores apropiados. (*Method and Apparatus for Locating Ore-Bodies.*)

Poco después patenta *Mintrop* su método en Alemania y funda la Sociedad *Seismos*, que se dedica a su explotación industrial el año 1921.

Desde entonces, los progresos del método son rápidos e innumerables. *Ambross* introduce en la prospección los aparatos de registro galvanométrico; *Schweydar* perfecciona los sismógrafos de *Mintrop*; el autor de estas líneas idea un aparato para registrar el instante de la explosión, etc.

Una vez conocida la contribución de cada uno de los sismólogos citados al desarrollo del método sísmico de prospección, se comprenderá la falta de razón de *Gutenberg* al afirmar, en su obra *Lehrbuch der Geophysik*, 1927, que todas las aplicaciones de las curvas dromocrónicas caen bajo la patente de *Mintrop*. Es lo mismo que si *Zeiss* tuviera la pretensión de patentar los fenómenos de la reflexión o refracción de la luz.

El método sísmico de prospección presenta infinidad de aplicaciones, ya sancionadas por la práctica. Ha servido al Instituto Geológico y Minero de España para determinar la situación y profundidad de varios de los ricos yacimientos que forman parte de la cuenca potásica situada en la falda meridional de los Pirineos; la de la prolongación de la cuenca carbonífera de Villanueva de las Minas, etc., etc.

Los métodos eléctricos se fundan en el estudio del campo eléctrico o electromagnético producido en el suelo por medio de una corriente eléctrica.

Los métodos electromagnéticos han sido desarrollados por *Lundberg* y *Sundberg*, con arreglo al siguiente principio: la corriente eléctrica alterna enviada al suelo por conducción directa o por inducción, produce un campo magnético secundario, al encontrar un cuerpo conductor. Este campo se superpone al campo magnético primario originado por la corriente inicial e introduce en él anomalías, cuyo estudio e interpretación nos permite indicar la posición desconocida del conductor que las ha producido.

La conducción directa de la corriente al suelo, cada vez menos usada, se efectúa por medio de tomas de tierra, situadas en dos líneas paralelas, que han recibido el nombre de electrodos lineales.

El campo electromagnético primario se crea por la inducción producida por una corriente alterna que circula por una espira cerrada, bien aislada. El campo primario induce una corriente secundaria en un cuerpo conductor situado en el subsuelo y ésta, a su vez, da origen a un campo magnético secundario, del que se miden sus componentes horizontal y vertical.

La medición de los valores absolutos de las componentes del campo magnético secundario presenta grandes dificultades, por lo que *Lundberg* y *Sundberg* han recurrido al método de comparar sus valores relativos, que ha permitido resolver con éxito muchos de los problemas de prospección que les han sido presentados.

Entre los métodos que estudian la variación del potencial eléctrico en la superficie del suelo, producida por la aplicación de una corriente, el más importante es el de la *carta de las resistividades*, ideado por *C. y M. Schlumberger* en 1912, pero que no se aplicó hasta el año 1921. Consiste en medir la resistividad del suelo en diferentes puntos y deducir de sus valores observados la constitución geológica del subsuelo.

La medida de las resistividades puede hacerse a profundidad constante, en cuyo caso se obtiene una verdadera carta geológica, en que cada formación está caracterizada por aquel parámetro físico, en lugar de serlo por sus caracteres litológicos o paleontológicos; o a profundidad que aumente progresivamente, lo que equivale a efectuar un verdadero sondeo eléctrico.

También tiene importancia el método llamado de la *carta de los potenciales*, consistente en estudiar las deformaciones que presentan las líneas equipotenciales determinadas sobre el terreno. Si existe en el subsuelo una masa más conductora que el medio ambiente, las líneas equipotenciales se aproximan a ella; lo contrario sucede si la masa subterránea es más resistente.

En la interpretación de las deformaciones hay que tener en cuenta los efectos perturbadores debidos al contacto de dos terrenos de resistividades distintas; a la anisotropía de los terrenos sedimentarios, que conducen mejor la corriente en la dirección de los estratos, que en la normal a ellos, y a las irregularidades topográficas de la superficie del suelo.

Para la aplicación de los dos métodos citados últimamente, *Schlumberger* emplea la corriente continua. Los suecos y norteamericanos han efectuado estudios análogos, por medio de la corriente alterna.

El empleo de la corriente alterna presenta, a primera vista, grandes ventajas, puesto que elimina la acción de las corrientes telúricas, la polarización de los electrodos, etc. También se presta al empleo de amplificadores, que permiten medir las más pequeñas variaciones de potencial, con aparatos de sensibilidad media.

Pero si se trata de analizar la esencia de los fenómenos, entonces la corriente alterna presenta graves inconvenientes. La autoinducción de cada filete primario, la inducción mutua de los filetes entre sí y con el cable aéreo que une las tomas de tierra, originan co-

rrientes inducidas que circulan por el suelo, cuyo efecto no podemos separar del de la corriente primaria.

La resistividad en el caso de corriente alterna no depende exclusivamente de la diferencia de potencial e intensidad de la corriente como en el de la corriente continua. Intervienen también la autoinducción del circuito, su capacidad y la frecuencia de la corriente, a cuya influencia, imposible de apreciar en el fenómeno total, se le ha dado el nombre de *efecto pelicular*, llamado así porque la corriente alterna atiende a localizarse en la superficie del terreno, mucho más que la continua.

El efecto pelicular ha sido estudiado por *Gutton*, en el capítulo X de su obra *Radiotechnique Générale*, y es de tal importancia, que en un terreno cuya resistividad sea de 10 ohmios m.²m., muy frecuente en las regiones petrolíferas, la *profundidad de penetración* de la corriente, es decir, aquella para la cual su densidad es la mitad del valor máximo, es sólo de 50 metros, si se emplean las corrientes de frecuencias telefónicas, es decir, del orden de 1.000 períodos. Si el terreno es resistente ($\rho = 1.000$ ohmios), la profundidad de penetración es de 500 metros.

Las frecuencias elevadas tienen muy poca penetración, aun en los terrenos resistentes. Por ejemplo: si la frecuencia es de 50.000 y la resistividad 1.000, la penetración no es más que 70 metros y 7 si la resistividad es 10.

Una vez hecha esta ligerísima reseña de los métodos geofísicos de prospección, veamos cuáles deben ser sus condiciones de aplicación en la práctica.

Los problemas que se presentan en ella son de dos clases. En una de ellas se conoce la estructura geológica del terreno y se trata de encontrar una mena de propiedades físicas determinadas; por ejemplo, la sal, en las investigaciones sísmicas de la cuenca potásica catalana. En la otra, se suponen conocidas dichas propiedades físicas y se busca la estructura geológica favorable a la existencia de aquella mena, como sucede en las investigaciones petrolíferas.

Tanto en un caso como en otro, se debe proceder de antemano a la medición directa de los parámetros físicos de las diversas rocas que se presentan en el problema, en sus afloramientos situados en la zona de investigación o próximos a ella.

Si estos afloramientos no existen, se deben efectuar mediciones previas en las regiones análogas a la que se va a investigar, donde ya se hayan efectuado sondeos o trabajos mineros.

En una palabra, cuando el geofísico estudia una región por vez primera, existe la necesidad de un período de documentación y de tanteos, destinado a suministrarle una base sólida en que apoyar las investigaciones ulteriores.

Las mediciones deben comenzar en la zona conocida para extenderse a la región virgen que se desea investigar.

* * *

Las aplicaciones de los métodos geofísicos de prospección se extienden, no sólo a la resolución de los

problemas geológicos y mineros, sino también a la de otros que corresponden a las demás ramas de la ingeniería, entre los que mencionaremos algunos de los más importantes.

Por medio de observaciones sísmicas se puede medir el valor de la flecha de la oscilación de un puente, al paso de una carga móvil, y deducir el estado de su resistencia mecánica, según los trabajos de *N. Vechnikov*, *Investigations Seismométriques de Quelques Ponts a Leningrad*, efectuados en varios puentes de Leningrado.

Por el mismo método y por el eléctrico, se puede determinar la profundidad que deben tener los cimientos de las pilas de los puentes u otras construcciones.

En Alemania se estudian sistemáticamente por el *Dr. Risch* (*Der Strassenbau*, págs. 397-399) las vibraciones producidas por el tráfico en los firmes de las carreteras mediante el método sísmico para que en cada lugar tenga la necesaria resistencia al fin de su buena conservación. Este trabajo tiene una importancia económica extraordinaria, tanto en los proyectos de nuevas obras como en las reparaciones de las ya terminadas.

El método eléctrico se emplea para predecir las zonas inundadas o de terrenos sueltos, en la perforación de túneles (*E. G. Leonardon*, *Electrical exploration applied to geological problems in civil engineering*).

Por medio de las ondas hertzianas se localizan las zonas acuíferas de las minas de sal, aprovechando la propiedad del agua de impedir el paso de las ondas o reflejarlas en su superficie.

También se aplican los métodos geofísicos de prospección para las investigaciones de aguas subterráneas; unas veces, de modo indirecto, al determinar las estructuras favorables para contenerlas, y otras, directamente, por medio de mediciones eléctricas.

En la resolución de esta clase de problemas se presentan grandes dificultades. Salvo en los países desérticos, todos los terrenos son húmedos y las zonas acuíferas no se distinguen fácilmente del medio en que se encuentran.

Por el contrario, es muy fácil apreciar si el agua es dulce o salada, por la gran diferencia de resistividad que ambas presentan.

Otra de las aplicaciones más recientes es la de obtener *testigos eléctricos* de los sondeos en lugar de los mecánicos, con gran economía de tiempo y de gasto (*C. y M. Schlumberger*, *Communication sur le carottage électrique. Congrès International du Forage. París, 1929*). Las mediciones eléctricas efectuadas en un sondeo permiten construir su *diagrama eléctrico*. Las resistividades se diferencian mucho en general; sin embargo, es muy difícil deducir la naturaleza de una roca por el valor de su resistividad, puesto que ésta varía, aun en la misma roca, según la cantidad de agua que contiene, su grado de salinidad, su temperatura y el sentido de la estratificación.

Por el contrario, las resistividades de los diversos horizontes de una serie estratigráfica conservan, en general, sus valores relativos en grandes extensiones. El diagrama eléctrico de un sondeo tiene por una silueta

característica, análoga a la de los sondeos próximos y permite, por consiguiente, determinar su *correlación geológica*, de la misma manera que un horizonte fosilífero característico, que no siempre suele encontrarse.

* * *

No obstante su reciente aparición, la geofísica ha realizado en estos últimos años progresos rápidos y variados de los que han derivado aplicaciones importantísimas, que permiten considerarla como una nueva rama de la ciencia. Por estar aún en su infancia, la geofísica aplicada se ve obligada a valerse de hipótesis razonables para explicar multitud de fenómenos tan interesantes, como misteriosos, y estas hipótesis se van modificando sucesivamente para hacerlas compatibles con los nuevos hechos que la observación directa va conquistando de día en día.

Para no citar más que un caso, la teoría aplicada en la prospección sísmica para determinar la profundidad a que se halla la superficie de separación de dos estratos, exigía que la velocidad de propagación de las ondas elásticas fuera mayor en el estrato inferior. pues en otro caso las leyes de la refracción inducían a creer que el rayo sísmico no podría llegar a la superficie terrestre en que se asientan los sismógrafos registradores.

Multitud de hechos, por nosotros observados, y en pugna con dicha teoría, nos llevaron a admitir una nueva hipótesis, compatible con ella, la del rayo normal, que nos ha servido en nuestras investigaciones de prospección sísmica para resolver algunos problemas geológicos, demostrándose así la afirmación del Sr. Hauser en su discurso de recepción en esta Academia, que el verdadero progreso de las ciencias estriba en la experimentación, especialmente si ésta se ve impulsada por un noble entusiasmo, capaz de arrollar los obstáculos cruzados en el camino que lleva al conocimiento relativo de la verdad, ya que la verdad absoluta no es accesible a nuestra inteligencia, y sólo podemos tener atisbos de ella, por medio de la fe en Dios, creador de todo el Universo y en quien está la explicación de todas las causas primeras, que la humanidad no alcanzará nunca, a pesar de los inmensos progresos de la ciencia, puesto que ésta, al descender el velo que ocultaba la explicación de un misterioso fenómeno, descubre nuevos enigmas que brindan más amplios horizontes a la investigación, cuyos dominios se ensanchan continuamente por lo mismo que son infinitos e inagotables.

LA MINERIA Y LA RADIESTESIA

Radiestesia es una palabra nueva, *Radi*, del latín *radius*, que se traduce por rayo, y *Estesia*, que viene del griego *aisthesis*, e indica la facultad de percibir, o sensibilidad. Antes se conocía a los radiestesistas por el nombre de zahories, para designar los que se dedicaban a la busca del agua ayudados de una varilla o péndulo.

El pretender descubrir lo que existe en el subsuelo por estos métodos siempre se ha prestado a comenta-

rios irónicos, y hace, solamente pocos años, que el descubrimiento del radium y de la desintegración de la materia ha revelado la posibilidad de su influencia a distancia.

El descubrimiento de las hondas hertzianas vino a demostrar que, el espacio, era franqueado fácilmente por ciertas oscilaciones del éter, y quedó revelada la importancia del sincronismo en la frecuencia de la longitud de las ondas.

Son estos descubrimientos los que han permitido penetrar el misterio que rodeaba a los fenómenos radiestesistas, y construir una teoría frente a lo que anteriormente no era más que una ciencia empírica.

Ya se han formado en Alemania, Francia, Italia e Inglaterra varias Asociaciones de radiestesistas, y hombres de estudio que se dedican a la nueva ciencia y a su adelanto. "L'Association des Amis de la Radiesthésie" es internacional, y cuenta actualmente con 1.200 miembros, y tiene como Presidente honorario a Monsieur Edouard Branly, uno de los primeros que descubrió las hondas hertzianas, e inventó el "cohe-reur" que lleva su nombre. Esta Asociación, como las demás, publica boletines que constituyen tribunas libres de discusión, y ya van publicándose también toda una serie de libros sobre la materia.

Conferencias sobre Radiestesia son ahora bastante frecuentes, y en Septiembre último, se organizó en Lausanne (Suiza), un Congreso Internacional, donde acudieron radiestesistas de varios países.

La Radiestesia ya se ha subdividido en varias especialidades, Radiestesistas de Laboratorio, de minas y subsuelo, de aguas subterráneas, de medicina, de veterinaria y de agricultura.

Es una creencia general equivocada pensar que, para ser radiestesista, se necesita cualidades nerviosas especiales. Todo hombre posee la facultad de percibir los movimientos de la desintegración de la materia, la cual llena todo el espacio, pues este intercambio de la desintegración parece ser una de las funciones necesarias al desarrollo de la vida de la célula, y de ciertos centros nerviosos en el hombre.

Lo que ocurre es que el hombre está captando estas desintegraciones inconscientemente como tantas otras ondas existentes en la naturaleza, y sólo puede percibir las por disposiciones especiales.

Es fácil sintonizar una persona por simple contacto con ella, y, hasta la fecha, no he encontrado persona verdaderamente refractaria cuando llevo con ella una varilla y paso, por ejemplo, por encima de una corriente de agua.

Es por esto, que siendo una facultad natural en el hombre, la varilla y el péndulo han sido conocidos desde los tiempos más remotos, y han existido radiestesistas en todas las edades.

Es evidente que esta ciencia ha tenido que ser exclusivamente empírica en los tiempos pasados, pues no tenían a su disposición como ahora, los adelantos tan grandes de la ciencia, se conservaba estas facultades ocultas en ciertas familias o centros intelectuales y religiosos. La gran ventaja que tenemos ahora también, es que si la gente no sabe y se burla de nos-

otros, por lo menos se abstienen de quemarnos vivos, por si acaso hubiera algo de brujería en estas prácticas.

Se encontró en una tumba de Egipto, hace algún tiempo, un péndulo intacto con su cadenita y esto hace remontar el uso del péndulo al siglo VII por lo menos, antes de nuestra era.

En el siglo XVI, un radiestesista alemán, llamado Agricola, publicó un tratado sobre metales, con unas estampas representando radiestesistas trabajando con la varilla en la mano.

En el siglo XVII hubo también un mineralólogo llamado Barón de Beau Soleil, que llamó mucho la atención en Europa y las Colonias francesas.

En la actualidad hay varios especialistas muy renombrados: Abbé Mermet, en Suiza; Abbé Bouly, en Francia; Darder Pericás, profesor de Geología en el Instituto Nacional de Tarragona; Chevalier de Vita, en Italia. Alemania cuenta también con varios muy famosos, e Inglaterra posee algunos muy expertos.

Aquí, en España, existen varios radiestesistas, pero se encuentran todavía en la misma posición en que se encontraban los radiestesistas en Francia, Alemania, Italia e Inglaterra hace pocos años, es decir, aislados y desarrollando sus estudios y trabajos en un ambiente de desprecio y de jocosidad, y son considerados más bien como personas cuyo trato y contacto no puede más que desdorar la reputación de seriedad y pericia de las personas que ya tienen hecha su carrera técnica, oficial o particular.

Es evidente que este estado de cosas cambiará gradualmente, como está sucediendo en los demás países, y no es adelantarse demasiado, decir que algunos ingenieros de minas añadirán dentro de pocos años estos estudios radiestesistas a sus asignaturas.

Sería menester constituir una asociación de radiestesistas españoles. Podrían así conocerse y ayudarse mutuamente. Una buena biblioteca y suscripciones a todas las publicaciones y periódicos importantes, constituiría un centro de referencia muy útil por los radiestesistas y las personas que desearan estudiar las posibilidades de estos nuevos métodos. Una traducción al español de las obras más importantes pondrían todos estos conocimientos al alcance de los que no conocen las lenguas extranjeras.

Trataré ahora de exponer rápidamente la teoría que me he construido tras diez años de estudios y de trabajos mineros constantes.

Los sabios Curie, Berthelot, Lebon y otros, que descubrieron el radium y la desintegración de la materia, han demostrado que la materia no existe en un estado estable, sino que lanza constantemente partículas de sí misma al espacio a velocidades inmensas.

Esta proyección va acompañada de toda una serie de fenómenos estudiados por estos sabios. Lo que no parecen haber estudiado son varios fenómenos producidos por estas desintegraciones, cuando se mueven en el espacio y eso es lo que la radiestesia me ha permitido averiguar.

Se puede conservar un cuerpo sólido, líquido o gaseoso, en un recipiente, pero es imposible conservar la

desintegración de este cuerpo indefinidamente. Acabaré siempre por lanzarse al espacio. Al hacer eso, obedece a ciertas leyes, cuyos principios son los siguientes:

La desintegración atraviesa todos los cuerpos sin perder sus características principales.

Dos desintegraciones lanzadas por dos cuerpos se atraen.

La desintegración seguirá siempre el camino de menor resistencia que el aire, tal como ciertos cuerpos sólidos o metálicos, y tomará como onda portante un rayo luminoso o calórico, o se extenderá por un campo magnético.

La desintegración se comporta igualmente como la electricidad estática; se acumula en la superficie del cuerpo de donde emana, y cuando se somete este cuerpo a fuerza centrífuga, la desintegración va lanzada al espacio por la periferia de rotación.

Cuando la desintegración está en movimiento, origina, como la electricidad, fenómenos secundarios. Transformará un conductor en centro de un solenoide que reaccionará en presencia de otro solenoide de composición idéntica.

Cuando dos solenoides que se atraen se encuentran, hay formación de un tercer solenoide de dimensión y dirección cambiadas.

Un cuerpo reducido al estado coloidal, ve su desintegración intensificada considerablemente.

La desintegración del cuerpo humano como la de la célula, es mucho más activa, y constituye alrededor de aquélla una aureola permanente y las piernas y los brazos al apartarse del cuerpo van envueltos también en una aureola giratoria que los transforma en centro de solenoides.

Estas son las leyes principales y examinaremos ahora el mecanismo de las reacciones experimentadas por el radiestesista cuando trabaja.

Para que pueda ser sensible a las proyecciones de la desintegración de un cuerpo dado, es menester que su propia desintegración sea idéntica a la del cuerpo que se desea estudiar. Esto lo puede poseer naturalmente como los zahories, buscadores de agua, que están sintonizados con la combinación del oxígeno y del hidrógeno. o puede alterarlo a su voluntad, según un método u otro. Unos lo hacen por simple voluntad, y otros tienen métodos secretos, pero no existe verdaderamente dificultad grande en ello.

Cuando un radiestesista, debidamente sincronizado, o digamos sintonizado, coja en las manos las dos extremidades de una horquilla de junco, los dos solenoides se extienden a lo largo de los dos brazos de la horquilla y forman un solenoide de gran tamaño en la punta libre de ésta. Este solenoide tendrá de uno a tres metros de diámetro, y reaccionará entrenando la horquilla en el momento en que entre en un campo recorrido por la desintegración buscada. Lo mismo ocurre con el péndulo, pero la resultante será la producción de movimientos diferentes que tendrán significaciones varias.

La varilla y el péndulo son, por consiguiente, dispositivos mecánicos encontrados empíricamente para aumentar y hacer visibles reacciones que el cuerpo hu-

mano recibe constantemente e inconscientemente. Un buen radiestesista, después de muchos años de práctica, llega casi a trabajar sin varilla o péndulo, aunque siempre de un modo más imperfecto.

Existen varios métodos más o menos perfectos para apreciar la profundidad, la cantidad, la distancia horizontal y son personales y peculiares a cada radiestesista, y sólo una larga práctica puede conseguir resultados correctos.

Un buen radiestesista, con la instrucción científica suficiente y una larga práctica en explotación de minas, puede verdaderamente ser de gran utilidad en todos los problemas de minas en lo que se refiere a la existencia de los elementos, constituyendo el subsuelo. Puede encargarse del estudio de los filones metálicos o de las capas metalíferas, dando su recorrido, ancho y profundidad, encontrando los puntos de mayor metalización; puede delimitar todos los pasos de agua para buscarlos o evitarlos, así como localizar las fallas y la posición de las diferentes rocas que constituyen el distrito minero. Si se trata de minas antiguas, podrá reconstruir toda la red de galerías existentes.

Puede igualmente descubrir los pasos de petróleo que puedan existir en un distrito, e indicar en un anticlinal exactamente los puntos donde el petróleo se ha acumulado y los que no contienen más que el gas metano o agua salada.

Hoy existen varios aparatos muy sensibles basados sobre la resonancia de los circuitos oscilantes, pero aún no han llegado a obtener una diferenciación indicando la diferencia de los cuerpos simples.

Existen también aparatos para eliminar los efectos perniciosos de los pasos de agua debajo de las casas habitadas, pero será necesario bastante tiempo para cerciorarse de su eficacia.

Es imposible referirse en un artículo tan corto a todos los aspectos de la cuestión. En un próximo trabajo expondré algunos otros puntos científicos importantes y directamente relacionados con la radiestesia, así como la técnica operatoria en cuestiones de minas y las causas de los errores y fracasos sufridos en la aplicación de estos nuevos métodos.

F. CORVILAIN.

Villaviciosa (Asturias).

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO CONTINÚE SUSPENDIDO DURANTE EL PLAZO DE UN AÑO EL DERECHO PÚBLICO DE REGISTRO DE MINAS EN LAS TRES ZONAS DE LA PROVINCIA DE SORIA.

Ilmo. Sr.: Subsistiendo las causas que motivaron la suspensión del derecho de registro de minas durante un plazo de dos años en las tres zonas de la provincia de Soria, cuyos límites vienen señalados en la Orden ministerial de 5 de abril de 1933, publicada en la *Gaceta de Madrid*, número 97, correspondiente al 7 de abril de dicho año.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Que continúe suspendido durante el plazo de un

año el derecho público de registro de minas en las tres zonas de la provincia de Soria, cuyos límites señala la Orden ministerial de 5 de abril de 1933, publicada en la *Gaceta de Madrid*, número 97, fecha 7 de abril de dicho año.

2.º Que la suspensión del derecho de registro de minas en dichas zonas sea por el plazo de un año, prorrogable por plazo igual si a su tiempo se juzga conveniente hacerlo; y

3.º Que la presente Orden ministerial se publique en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial de la provincia de Soria*, previa comunicación al Ingeniero Jefe del Distrito minero de Zaragoza.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 5 de abril de 1935.—P. D., *Tomás Sierra*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

ORDEN DISPONIENDO QUE SE APRUEBE LA LIQUIDACIÓN GENERAL PRACTICADA POR LA COMISIÓN TÉCNICA INSPECTORA DEL SINDICATO DE CARTAGENA-MAZARRÓN DE LAS BLENDA ADQUIRIDAS POR EL MISMO DESDE LA PRODUCCIÓN CORRESPONDIENTE AL MES DE MARZO DE 1928.

Vista la liquidación practicada por la Comisión técnica Inspector del Sindicato de Minas de Plomo de Cartagena-Mazarrón, de la venta total de las blendas adquiridas por el mismo, de acuerdo con lo dispuesto por la Real orden de 9 de octubre de 1928:

Vista la Real orden citada, así como el Real decreto de 27 de julio de 1928:

Considerando:

1.º Que, según preceptuaba la expresada Real orden, el Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón habría de adquirir los minerales de blanda que produjeran las minas sindicadas y los obtenidos a partir de la producción correspondiente al mes de marzo anterior, en las condiciones que la misma disposición señalaba.

2.º Que, con arreglo al apartado 4.º de esta Real orden, una vez que el Sindicato hubiera dispuesto de la totalidad del préstamo concertado con el Banco de Crédito Industrial, y vendidos los minerales de cinc que hubiera adquirido, la Comisión técnica Inspectora habría de practicar la liquidación general, en la que deberían constar los extremos que señala, y una vez aprobada por el Sindicato dicha liquidación, remitiría certificación de la misma al Ministerio, el cual pondría inmediatamente a disposición del Sindicato o del Banco de Crédito Industrial, si así lo hubieran concertado ambas entidades, como en efecto lo han hecho, las cantidades precisas para cubrir el déficit resultante hasta la cantidad máxima de 250.000 pesetas, previstas a este efecto en el Real decreto de 27 de julio de 1928.

3.º Que en la liquidación efectuada por la Comisión técnica Inspectora, con fecha 8 del pasado mes, han sido tenidas en cuenta las prescripciones contenidas en la repetida Real orden.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Que se apruebe la liquidación general practicada por la Comisión técnica Inspectora del Sindicato de Car-

tagena-Mazarrón, de las blendas adquiridas por el mismo desde la producción correspondiente al mes de marzo de 1928, a la cual ha dado su conformidad el Consejo directivo del Sindicato en su reunión del día 8 del pasado mes.

2.º Que en cumplimiento de lo que dispone el artículo 3.º de la Real orden de 27 de julio de 1928, se consignen en los próximos presupuestos una partida de 250.000 pesetas, que se pondrá a disposición del Banco de Crédito Industrial, para cubrir en esta cuenta el déficit de pesetas 454.748,75 que resulta de la liquidación.

3.º El déficit restante, de 204.748,75 pesetas, queda a cargo del Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón.

Madrid, 5 de abril de 1935.—*Manuel Marraco*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

ANUNCIOS

Compro minas o yacimientos de bauxita.
Detalles a esta Administración
al núm. 500.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Cárretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

O C A S I O N

SE VENDE

Locomotora de vapor, nueva, de
30 HP., marca HENSCHEL,
para vía estrecha.

Locomotoras usadas de 100 HP.
PRECIOS EXCEPCIONALES

■ ■ ■

DIRIGIRSE:

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.
APARTADO 564 - MADRID

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Variedades

HOMENAJE A LOS SEÑORES SANTA MARÍA Y MORALES DE LAS POZAS.—Días pasados tuvo lugar un té homenaje a los señores Sáenz Santa María y Morales de las Pozas, Directores de Minas saliente y entrante.

El acto estuvo concurridísimo, asistiendo numerosos Ingenieros de Minas y representantes de la industria minera y metalúrgica.

El Presidente de la Federación de Ingenieros de Minas, Sr. Martínez Ortega, pronunció unas elocuentes palabras elogiando la labor del Sr. Sáenz Santa María y poniendo de manifiesto las dotes del nuevo Director general señor Morales.

Estos dieron las gracias con palabras emocionadas, afirmando que su labor ha tendido y tenderá siempre al beneficio y engrandecimiento de la minería española y a mejorar la situación del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Asistieron a la reunión representaciones de provincias, reuniéndose más de un centenar de personas.

FÁBRICAS PARA LA HIDROGENACIÓN DE LOS CARBONES.—El presidente de la Cámara de Comercio de Newport ha reclamado en la asamblea anual de la misma la ayuda del Gobierno en favor de las zonas carboneras que no se han beneficiado de los acuerdos "preferenciales" concluidos en los últimos años con varios países.

Para el sur del País de Gales esta ayuda del Gobierno podría ser la concesión de una garantía de interés, durante un período determinado, a las fábricas de tratamiento de carbones cuya creación fué prevista por el plan elaborado hacia julio de 1933 por el South Wales Industrial Development Council. Este organismo reclama el estable-

cimiento en la periferia de la cuenca sudgalesa de una cadena de diez fábricas de carbonización a baja temperatura vinculadas a una fábrica de hidrogenación. Los capitales a invertir para la realización de este plan serían del orden de libras 5.000.000 a libras 7.000.000. Sería muy importante que este plan fuese puesto en ejecución lo más rápidamente posible. El comisario de la "distressed areas", sir Wyundham Portal, ha llegado, en efecto, a la conclusión de que el único medio de favorecer a la producción hullera de la cuenca es encontrar, en el terreno científico, nuevos empleos para el carbón.

Por tanto, lo que se pedirá al Gobierno será que conceda durante cinco años una garantía de interés al capital necesario para la realización del plan. Con esta garantía del Gobierno no es dudoso que se podrá obtener la suscripción de la suma necesaria. Si aun así no pudiese obtenerse la totalidad del capital, se complementaría por medio de un préstamo, sin interés, hecho por el Gobierno.

Los desembolsos totales durante cinco años no habrían de pasar ni con mucho de libras 1.000.000, lo que no representa más que la mitad de la suma que sería invertida, durante el mismo período, en socorros para el paro y para la asistencia pública de los obreros a los que la realización del plan en cuestión habría de procurar trabajo.

Incluso si el Gobierno aportase por sí mismo la totalidad del capital necesario, obtendría en razón de este hecho "resultados financieros" mejores y se intensificaría la ocupación directa e indirecta, todo lo cual tendría más importancia que si interviniese la misma suma en el "retorno de los parados a la tierra", conforme al programa que acaba de ser planeado por el Ministerio de Agricultura. Las once fábricas precitadas podrían manipular anualmente cuatro millones de toneladas de hulla; asegurarían un empleo permanente de 5.000 mineros y 3.000 obreros, sin contar los miles de hombres que habrían de emplearse temporalmente en la construcción de estas fábricas.

M. Lang afirma que el carbón del Sur del País de Gales que se presta mejor a la hidrogenación es el extraído en los confines Este y Sur de la cuenca y principalmente el del Monmouthshire.

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a junio de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | Junio | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | Kilogramos |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 827.368 | 157.986 | 985.354 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 346.163 | 156.943 | 503.106 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 189.069 | 42.910 | 231.979 |
| Otros tipos | 348.657 | 74.806 | 423.463 |
| TOTAL..... | 1.711.257 | 432.645 | 2.143.902 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 12.353.424 | 2.253.885 | 14.607.309 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | |
|----------------------------|-----------|---------------------|
| Aceites crudos..... | 1.741.355 | (NO HAY PRODUCCIÓN) |
| Gasolinas y similares..... | 2.148.983 | 264.050 |
| | | 2.413.033 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de junio de 1934.—Producción

de minerales de hierro, 200.000 toneladas; Meses anteriores, 812.614 Total a la fecha, 1.012.713.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fundición | Acero | Ferro-manganeso | Ferro-silicio | Silicomanganeso |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Toneladas | Toneladas | Kilogramos | Kgrms. | Kgrms. |
| Barcelona.... | » | 1.616 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 830.000 | 12.700 | » |
| Guipúzcoa... | » | 1.250 | » | » | » |
| Oviedo..... | 8.853 | 8.706 | » | » | » |
| Santander (1)... | 2.472 | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia.... | » | 6.310 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 19.153 | 25.839 | » | » | » |
| TOTAL.... | 30.478 | 43.721 | 830.000 | 12.700 | » |
| Meses anteriores..... | 146.455 | 230.623 | 3.760.500 | 1.068.800 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 176.933 | 274.344 | 4.590.500 | 1.081.500 | » |

(1) Faltan los datos de Constructor Naval (Reinosa) y de Quijano, S. A.

Producción de mineral y metal de zinc, 7.243 y 681 toneladas; meses anteriores, 28.938 y 3.449. Totales a la fecha, 36.181 y 4.130.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral | METAL | | | |
|-------------------|-----------|---------------|----------------|---------------------|------------------|
| | | Cobre blister | Cobre refinado | Cobre electrolítico | Cáscara de cobre |
| | Toneladas | Kgrms. | Kgrms. | Kgrms. | Kgrms. |
| Córdoba.. | » | » | » | 468.840 | » |
| Huelva... | 179.967 | 757.000 | » | » | 812.311 |
| Murcia... | » | » | » | » | » |
| Oviedo.. | » | » | 16.639 | 28.357 | » |
| Sevilla... | » | » | » | » | 7.000 |
| TOTAL | 179.967 | 757.000 | 16.639 | 497.197 | 819.311 |
| Meses anteriores. | 936.200 | 1.083.805 | 195.812 | 2.428.735 | 3.734.969 |
| T. FECHA. | 1.116.167 | 1.840.805 | 212.451 | 2.925.932 | 4.554.280 |

Producción de minerales de manganeso, 470 toneladas; meses anteriores, 42. Total a la fecha, 892.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 5.320 y 5.748 toneladas; meses anteriores, 28.242 y 30.868. Total a la fecha, 33.562 y 36.616.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 800; Córdoba, 3.147; total, 3.947 kilogramos; meses anteriores, 10.057. Total a la fecha, 14.004.

NUEVA LÁMPARA DE VAPOR DE SODIO.—Desde hace algunos meses vienen realizándose pruebas en uno de los muelles de la ría de Bilbao, una calle de Madrid y otra de Barcelona, con un alumbrado muy apropiado para autopistas, carreteras, accesos a poblaciones, determinadas industrias, reclamos luminosos y efectos decorativos. ¿Nos encontraremos, efectivamente, ante un nuevo avance en la técnica de la luz artificial, capaz de revolucionar en un próximo futuro las condiciones del alumbrado nocturno, repitiéndose la histórica efemérides de 1877 con el descubrimiento por Edison de la lámpara eléctrica con filamento de carbón? No es prudente todavía hacer vaticinios a este respecto.

Lo que sí se puede asegurar ya es que su consumo no

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

**BOLETÍN
NÚM. 922**

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

El motor shunt trifásico de colector, alimentado por el rotor (sistema Schrage) construcción Brown Boveri

(CONCLUSION)

anillos están colocados al lado del colector en el interior de la tapa-cojinete y están protegidos por una tapa contra todo contacto accidental. La figura 11 representa un mo-

tor abierto de eje vertical, tipo PNV 106/14, 80/30 kw., 580/220 r. p. m., 500 V., 50 per./seg., con servo-motor para el decalaje de las escobillas asegurando una regulación automática de la velocidad. La figura 12 representa, en fin, un motor abierto tipo PN 160/14, 120/40 kw., 590/205 r. p. m., 500 V., 50 per./seg.

Los motores trifásicos shunt de colector tienen un campo de aplicación importante; a partir de la industria textil y del papel se los utiliza para el accionamiento de máquinas herramientas, de ascensores, de rejillas de calderas, compresores, bombas soplantes, ventiladores, pequeños laminadores, convertidores de frecuencia variable, en una palabra, en todos los accionamientos en los cuales se necesita una regulación de la velocidad.

La figura 15 representa una instalación de bombas en la cual se accionan dos bombas por motores shunt de colector del tipo vertical. La velocidad de estas bombas se regula automáticamente en función del nivel del agua.

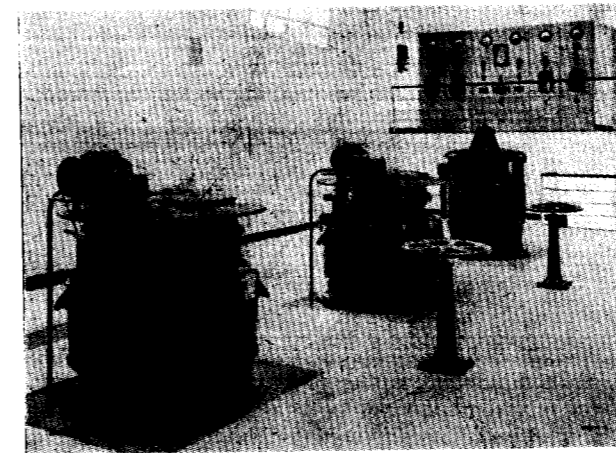


Fig. 13.—Accionamiento de bombas por motores shunts de colector.

H. K. SCHRAGE.



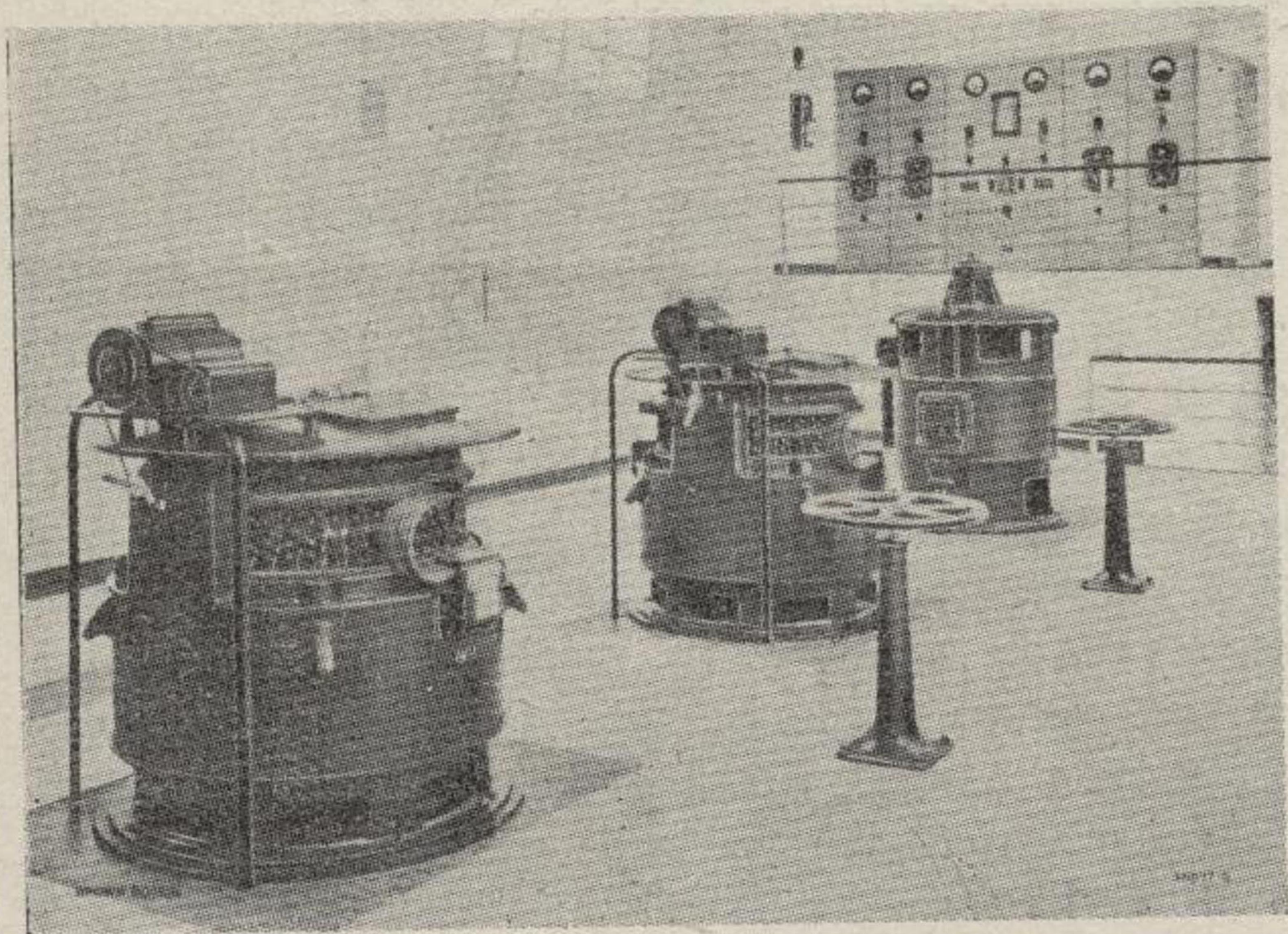


Fig. 13.—Accionamiento de bombas por motores shunts de colector.

llega a la tercera parte del de las lámparas eléctricas hoy en uso, si bien debe aclararse que por su luz amarillenta no pueden substituir por ahora a éstas más que cuando, como en las aplicaciones ya mencionadas, no es inconveniente que se alteren o pierdan su color los cuerpos. No podrá, pues, beneficiar todavía directamente a los consumidores.

Otra cualidad que se le atribuye a esta nueva luz es la de que con ella se ve con más precisión, fenómeno que los técnicos explican por las más favorables condiciones de refracción óptica en el ojo de la luz monocromática.

LA FABRICACIÓN DEL COK PARA USOS DOMÉSTICOS A PARTIR DE LOS FINOS DE HULLA EN LA FÁBRICA DE WEST FRANKFORT (ILLINOIS).—Esta fábrica, creada por la Radiant Fuel Corporation y puesta en marcha a final de 1933, transforma en cok, para usos domésticos, los finos de hulla grasa no lavados de 8-9,5 mm.; las instalaciones están descritas en el *Coal Age* de noviembre último.

La carbonización se efectúa a 1.350-1.450° en una batería de diez hornos Knovoles calentadas por el suelo; las cámaras miden 2,25 metros y la carga, de cinco toneladas, tiene 0,26 metros de espesor. Los finos son introducidos por cuatro aberturas de la bóveda. El deshomado se verifica mecánicamente y el cok incandescente se extingue por regado.

El gas es enviado a un gasómetro de 1.400 m.³ por un ventilador Roots normalizado por un regulador Askania; el gas desulfurado y privado del alquitrán se vende o se utiliza en la coquería o en motores de explosión del tipo automóvil; la instalación de un equipo para la recogida de subproductos está en construcción. Después del quebrantado y cribado se obtiene 75 por 100 de cok comercial y 25 por 100 de menudos; el producto lleva en el mercado el nombre de "carbonita".

LA PRODUCCIÓN METALÚRGICA ALEMANA.—En diciembre del año 1934, el progreso de la producción siderúrgica alemana ha sufrido una paralización. Los resultados registrados son importantes, pero se trata únicamente al parecer de una consolidación de las ventajas anteriores.

Así, por ejemplo, la producción de fundición se ha establecido en 832.761 toneladas en diciembre de 1934 contra 829.115 en noviembre del mismo año y 533.903 en diciembre de 1933. La media diaria acusa una ligera disminución para diciembre de 1934 con 26.863 toneladas con relación a noviembre de 1934 con 27.637 toneladas.

La fabricación de acero acusa 1.039.577 toneladas en diciembre de 1934 contra 1.086.078 toneladas en noviembre del mismo año y 730.565 toneladas en diciembre de 1933. La media diaria ha sido de 43.316 toneladas en diciembre de 1934 contra 43.443 en noviembre del mismo año.

Las cifras del año permiten formarse una idea concreta de los progresos realizados desde hace dos años por la siderurgia alemana.

La producción de fundición ha pasado de 3.932.511 toneladas en 1932 a 5.266.769 en 1933 y a 8.741.661 en 1934.

En cuanto a la del acero ha alcanzado 5.746.856 toneladas en 1932, 7.585.735 toneladas en 1933 y 11.886.043 toneladas en 1934.

Bibliografía

HOJA GEOLÓGICA DE MINAYA.—*Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.*

Con gran actividad viene estudiando el Instituto Geológico y Minero de España la región manchega, y, solamente en la provincia de Albacete, lleva ya publicadas las hojas, de este mapa, correspondientes a Albacete, La Gineta, Valdeganga y Madrigueras, en la meseta albaceteña, y las de Alpera, Pétrola, Chinchilla y Peñas de San Pedro, en las sierras que la circundan.

La Hoja de Minaya, que publica ahora, corresponde al límite Sur de la planicie, en contacto por SO. con las estribaciones de la Sierra de Alcaraz y dejando al N. la gran fosa de denudación del valle del Júcar. Sin embargo, este río, en sus variantes de curso, depositó las terrazas diluviales que se ven al Norte de la Hoja.

En general, la región es una planicie desprovista en absoluto de ríos y arroyos, aunque no privada de lluvias que la fertilizan con una sola pequeña elevación, el cerro del Aguila, al SO.

El Cuaternario, en su tramo diluvial, recubre extensamente las calizas del Mioceno, que aparece en pequeñas manchas, cerca de Minaya y Casas de Haro, únicos poblados algo importantes de esta desértica región, y en mayores extensiones al E. SE. de la Hoja, el infracretáceo, que anuncia ya la próxima Sierra de Alcaraz, asoma en masa por su vértice SO. y del plioceno sólo asoma un pequeño guijarral, al Sur.

Cruzan, casi en línea recta, la extensa llanura, de NO. a SE. el ferrocarril, y las carreteras de primer orden, de Madrid a Albacete, pasando aquél por Minaya, y con ramales, ésta, a su estación y a Casas de Haro. Las carreteras de La Roda y de Villarrobledo a Berrax aparecen por los vértices de SE. y SO. completando la red de comunicaciones de la región reseñada.

Una Memoria explicativa, ilustrada, acompaña a esta Hoja y encierra todos los datos geológicos, paleontológicos, hidrológicos, etc., necesarios para el total conocimiento de los terrenos estudiados, que completan los que proporcionan las otras Hojas, ya citadas, de la misma región.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — En el mercado del cobre se ha negociado con bastante actividad. Los consumidores acuden a cubrir sus necesidades y los precios mejoran ligeramente.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.13.9 a libras 31.16.3 al contado y de £ 32.2.6 a £ 32.5 a tres meses. Las clases refinadas también cotizan en alza y se hace el electrolítico de £ 35.10 a £ 36; "best selected", de libras 34.10 a £ 35.15; barras para alambre, a £ 36, y chapas, a £ 60.

Estaño. — El mercado del estaño se ha animado y los precios del metal mejoran de una manera apreciable.

En Londres el mercado cierra de £ 226.15 a £ 227.5 al contado y de £ 224 a £ 224.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 224.18 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado encalmado y cierra a £ 12.5 al contado y a £ 12.10 a tres meses, precios que no han variado con respecto a los de nuestro número anterior. Los negocios se han hecho en muy pequeña escala, pues los consumidores están retraídos.

En Nueva York el precio continúa invariable a 3.65 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 12.3 al contado.

Zinc. — El mercado de este metal ha estado flojo y cierra a £ 12.16.3 al contado y a £ 13.1.3 a tres meses, con pérdida de 3 s. 9 d. en ambas posiciones.

Las estadísticas americanas son favorables, pero no han hecho más que estabilizar el mercado.

En Nueva York el precio sube 10 puntos y el metal se cotiza a 4 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 12.18 al contado.

Plata. — Los precios de la plata han mejorado y el metal cierra a 31 5/16 d. al contado y a 31 7/16 d. a dos meses.

Oro. — 144 s. 1 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 79 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 57. Crudo, £ 30 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. — 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — *Selenio.* — 8 s.

Azogue. — £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente. c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 24 s. a 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 36 s. a 36 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|-------------------------------|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empacado, c. i. f. puertos español sin aduanas. |
| de tungsteno..... | |

| | | | |
|--|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 % de vanadio y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 57 |
| | | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| | | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| | | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| | | Idem forma circular, idem..... | 16 |
| | | Idem otras, idem..... | 8 |

| | | | |
|---|---------------------------------|--|--|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0.1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | | |
| — 0,5 — | — 1,34 — | | |
| — 1 — | — 1,20 — | | |
| — 2 — | — 1,10 — | | |
| — 4 — | — 1,05 — | | |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|--|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. | | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. | | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|--|---------------|
| Telegrama (10 de abril) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre.— Standard, al contado..... | £ 31.10.0 |
| — Electrolítico..... | 35. 0.0 |
| — Best selected..... | 34.10.0 |
| Estaño. Estrechos, lingotes, al contado.... | 225. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 223.10.0 |
| — — — — — barritas. | 225.10.0 |
| Plomo español..... | 12. 2.6 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, idem id..... | De 44 a 57 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 70 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas. Huelva—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Contestación del Sr. D. Enrique Hauser y Neuburger al discurso de recepción en la Academia de Ciencias de don José Siñeriz.—La locomotora de mina «Diesel-Montaña».—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Contestación del Sr. D. Enrique Hauser y Neuburger al discurso de recepción en la Academia de Ciencias de D. José Siñeriz

¡Quién había de decirme que sería yo quien contestase al discurso de recepción en esta Academia del sucesor de mi inolvidable amigo y compañero el Excelentísimo Sr. D. José M.ª de Madariaga, quien hace veinticinco años me hizo el gran honor de contestar a mi discurso de recepción en esta docta casa!

Conocí a D. José M.ª de Madariaga en octubre de 1886, en el Laboratorio de la Escuela de Minas, a donde siendo yo alumno fui llamado, a practicar, por el entonces Director de la Escuela de Minas y Jefe del Cuerpo Excmo. Sr. D. Luis de la Escosura, individuo de número de esta Academia. Poco antes había sido trasladado a dicho Laboratorio, procedente de las minas de Almadén, nuestro inolvidable compañero don José M.ª de Madariaga; él tenía entonces treinta y un años; yo, veinte, y desde entonces, aunque nuestras opiniones religiosas fueran muy distintas, como teníamos el mismo sentido moral de la vida, siempre nos unió una amistad sincera de mutua confianza. Así nos había acercado nuestra afición a la Química, bajo los auspicios de aquel hombre extraordinario, D. Luis de la Escosura, que procuraba rodearse de los que él creía pudieran secundarle en el desarrollo de la ciencia química en España.

La obra de Madariaga es bien conocida, y con lo dicho en la sesión necrológica celebrada en su honor en la Escuela de Ingenieros de Minas el 3 de abril de 1934 y lo que nos acaba de referir nuestro nuevo compañero Sr. García Siñeriz podría considerarse agotado el tema, pero he tenido tanta relación en mi vida con el ilustre académico que hemos perdido, llegando a consultarnos mutuamente nuestras dudas en los distintos asuntos que teníamos entre manos, que creo que podré añadir todavía algunas palabras.

Hijo de un minero práctico, heredó Madariaga de su padre la afición al trabajo manual y el gusto al estudio de los fenómenos naturales, lo que unido al de las enseñanzas teóricas en los primeros años de la carrera, que con su aplicación e inteligencia pudo apropiarse, le permitieron ocupar en el ejercicio de su profesión el lugar preeminente bien conocido de los que me escuchan.

Así como en Almadén transformó las prácticas rutinarias del beneficio del azogue en una ordenación del mismo, perfeccionándolo, en el Laboratorio de la Escuela de Minas, aprovechando las enseñanzas de Escosura, llegó a eludir la tutela de los preparadores del Laboratorio, realizando él solo los más delicados trabajos de ensayos o análisis minerales.

Designado por Escosura, en 1891, para explicar la cátedra de Electrotecnia, de nueva creación, en la Escuela de Minas, sin haber entonces salido al extranjero y sin otro iniciador en esos estudios que el eminente ingeniero español y miembro de esta Academia don Francisco de Paula Rojas, autor de un notable *Tratado de Electrodinámica Industrial*, demostró Madariaga ser un autodidacto en esas materias, a lo que sirvió de base su sólida preparación en las ciencias experimentales. De cómo supo acreditar esta enseñanza en la Escuela de Minas, a donde venían a aprender ingenieros de otras procedencias, no tengo nada que añadir a lo que todos conocéis.

De su labor administrativa como Director de la Escuela de Minas (1913-1916) no es aquí lugar para hablar de ella y me basta decir que esa pesada labor no le hizo desatender sus estudios de Electrotecnia ni perder su afición a la Química, prestando especial apoyo a estas enseñanzas en la Escuela.

A fines de 1915 ocupó D. José M.ª de Madariaga la presidencia del Consejo de Minería, por fallecimiento de su antecesor en este cargo, el notable Ingeniero de Minas D. Luis Adaro, interesándose por el progreso de la minería española, de lo cual es muestra el notable trabajo que con el título "Pasado, presente y porvenir de la minería española" publicó como introducción del primer número (junio de 1917) del *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia*, cuya creación fué debida al distinguido Ingeniero de Minas D. Fernando B. Villasante. Consigna en dicho trabajo la importancia de la minería en España, y después de hacer una breve reseña histórica de la misma, habla del estado actual de ésta y su porvenir, pudiendo decirse que es un modelo de estudio digno de ser tenido presente en las actuales circunstancias. Por esta época tuvo la satisfacción de ser designado para ocupar interinamente la Dirección general de Agricultura, Minas y Montes. Intervino con su elevado criterio en la legislación de las minas de sales potásicas de 1918.

Creado en dicho año el Consejo de Administración de las Minas de Almadén, fué nombrado Vocal del mismo y elegido, al posesionarse, para el cargo de Vicepresidente de dicho Consejo. Aunque en enero de 1919 solicitó su jubilación, no por eso abandonó el Consejo de las Minas de Almadén, continuando en este cargo gratuitamente hasta junio de 1920, del que ocupó su presidencia cerca de ocho meses. Durante su gestión se llevó a cabo la primera reorganización del trabajo en las minas y se planeó a fondo la electrificación de servicios y conducción de aguas al Establecimiento.

Pero por poco tiempo había de quedar libre de un trabajo activo nuestro inolvidable compañero, pues al año escaso de su jubilación entró a desempeñar el cargo de Secretario perpetuo de esta Corporación, por fa-

llecimiento del Excmo. Sr. D. Francisco de P. Arrillaga, que tan bien había sabido desempeñar las complicadas atenciones que dicho puesto requiere. Lo que representa el ejercicio de la Secretaría no puedo expresarlo mejor que nuestro compañero Sr. Novo lo hizo en la sesión necrológica antes referida y de la cual transcribo el siguiente párrafo:

“Tiene el puesto de Secretario un no sé qué de humilde con un sí sé qué de máximo empeño, como aquel donde cada cual descarga protestas y expone afanes. Llena funciones, sobre deslucidas, múltiples, complicadas, enfadosas por accesorias y espinosas por arduas; ha de preparar el Secretario labor al Presidente y a las Juntas; dará rápida y cortés respuesta a cuantos a él se dirijan, porque de su paciencia para oír, juicio para conceder y diplomacia para negar depende el prestigio común. Enlazará su Corporación con nacionales y extranjeras, sin desatender disposiciones y protocolos administrativos y conllevando al personal subalterno.”

Ahora bien; su amor a esta Academia era tal que no le bastaba con su Secretaría, pues se interesaba vivamente por la labor de todos sus compañeros, de tal modo que al recibir esta Corporación el Legado del Conde de Cartagena, en 1932, me secundó en el cargo de Tesorero con verdadero entusiasmo, llevando una contabilidad particular de esos fondos, además de la oficial que tiene esta Academia, y llegando a preguntar por el movimiento de los mismos tres días antes de su muerte.

Al dedicar estas palabras al que fué nuestro querido compañero Madariaga, sólo me queda decir que continúa tan vivo en nuestro recuerdo que, olvidando a veces su ausencia, pensamos en consultarle.

Ha venido a ocupar su vacante un discípulo suyo, el Ingeniero de Minas D. José García Siñeriz, cuyo interesante discurso acerca de “La Geofísica aplicada a la prospección”, acabáis de oír.

El estudio de la Geofísica no ha sido extraño a esta Academia, pues tuvo sus precursores en dos individuos de la misma, los señores Mier e Inglada, quienes precisamente fueron maestros del Sr. García Siñeriz.

En efecto, el Ilmo. Sr. D. Eduardo Mier, en su discurso de entrada en esta Academia (1911), se ocupó de la utilidad de la Sismología y después de hacer referencia a las posibles aplicaciones prácticas de la misma, se extendió en el estudio de la constitución interna de la Tierra, estudio que sirve a su vez de base para nuevas aplicaciones de la Sismología. El Ilmo. Sr. don Vicente Inglada, en su discurso de entrada en esta Corporación (1929), se ocupa especialmente del estudio de la propagación de las ondas sísmicas, por medio de los sismogramas, para hacer deducciones importantes sobre la composición de dichas ondas y situación del foco sísmico. Más tarde, el Sr. Inglada, en su discurso “La Prospección sísmica en España”, leído en la sesión inaugural del curso académico de 1930-31, nos habla ya de los trabajos realizados por el Sr. García Siñeriz, sobre ese asunto, en el Instituto Geológico y Minero de España.

Nacido el Sr. Siñeriz en 1886, cursó con gran brillantez sus estudios en la Escuela de Minas de Madrid,

terminando la carrera en 1908 con nota de sobresaliente y obteniendo, en consecuencia, gratuitamente su Título profesional. Después de realizar sus prácticas de carrera en el extranjero, ingresó en 1909 en el Instituto Geográfico y Estadístico, en donde prestó sus servicios hasta 1927, es decir, durante diez y ocho años.

Los primeros trabajos de Geofísica realizados por el Sr. Siñeriz, en el Instituto Geográfico, fueron hechos bajo la dirección de nuestro inolvidable compañero señor Mier, quien impulsado por un noble afán científico, se dedicó a organizar la Sismología española. Entre sus colaboradores se encontraba, como hemos dicho, el Sr. García Siñeriz, quien efectuó numerosos estudios de los trabajos publicados hasta el día, destacando entre ellos la traducción al español de la mejor obra publicada sobre la materia “Vorlesungen über Seismometrie”, debida al príncipe ruso Galitzin, versión realizada en colaboración con los Sres. Inglada y Castillo. Después el Sr. García Siñeriz tradujo del alemán el primitivo trabajo de Eötvös, sobre la balanza de torsión, del cual había dado también una descripción el Sr. Inglada. Estos trabajos fueron los que han servido de base a todos los que después han sido escritos, en español, sobre el mismo tema.

Al adquirir una balanza de torsión Eötvös, el Instituto Geográfico y Estadístico, el Sr. García Siñeriz, en unión de otros distinguidos ingenieros, realizó un estudio de ensayo, con dicha balanza, en la cuenca potásica de Cataluña, trabajo que fué presentado en el Congreso Geológico internacional celebrado en Madrid en 1926. La consecuencia de ello fué, para el Sr. Siñeriz, recibir el encargo por las cuarenta y cinco naciones representadas en dicho Congreso de traer a la próxima reunión, que había de celebrarse en Pretoria tres años después, un estudio sobre “Los Métodos geofísicos de prospección”, acerca de cuyo trabajo volveremos a ocuparnos más adelante.

En el interin, el Sr. García Siñeriz divulgaba sus conocimientos en estas materias por medio de Conferencias, de las que, las explicadas en la Escuela de Minas de Madrid, llamaron la atención del Director del Instituto Geológico y Minero de España, Excmo. señor D. Luis Peña, quien, siguiendo la tradición de dicho Instituto, brillantemente inaugurada en 1873, en la Comisión del Mapa Geológico por su Director Excelentísimo Sr. D. Manuel Fernández Castro, individuo de esta Academia, de atraer a dicho Centro los distinguidos en la Geología y ciencias afines, invitó al señor Siñeriz a prestar sus servicios en el referido Instituto, creando para él una Sección de Geofísica, en junio de 1927.

Ya en la nueva situación pudo el Sr. Siñeriz dar rienda suelta a sus aficiones, siendo el resultado su referida obra titulada “Los métodos geofísicos de prospección y sus aplicaciones a la resolución de varios problemas geológico-tectónicos”, que fué publicada por el Instituto Geológico en 1928 y presentada al siguiente año en el Congreso Geológico de Pretoria (Transvaal). En dicho trabajo de cerca de 500 páginas y un atlas, después de estudiar el Sr. Siñeriz los distintos métodos geofísicos, poniendo ejemplos de su aplicación, hace una

especial a la investigación geofísica de la cuenca carbonífera de Villanueva de las Minas, utilizando sucesivamente los métodos eléctrico, gravimétrico, magnético y sísmico al fin indicado, exponiendo los resultados prácticos obtenidos. Con motivo de dicho trabajo, se le nombró en el referido Congreso presidente del Comité Internacional de Geofísica, en el que figuran como vocales los más eminentes geólogos del mundo, y se tomó de acuerdo, por aclamación, de enviar un radiograma al Instituto Geológico de España, en el que se le felicitaba por la actuación del Sr. García Siñeriz y se decía que había laborado grandemente por la gloria y prestigio de España. El diario *The Pretoria News* del 29 de julio de 1929, dice textualmente: “Los métodos geofísicos de prospección del Sr. Siñeriz han causado una gran sensación en el mundo geológico, por ser la primera vez que han sido revelados los métodos y fórmulas de la Geofísica aplicada, que habían sido mantenidos en el más riguroso secreto hasta hoy”, etcétera, etcétera.

Poco después, en los Estados Unidos, en el número de noviembre del *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, página 1489 y siguientes, se publica una reseña encomiástica de la obra, que considera de extraordinario interés.

En 11 de junio de 1930, la Sección de Ciencias Físicas de esta Academia, presentó al pleno de la misma un informe del cual era ponente el Académico Sr. Inglada, referente a la indicada obra, y en el que se decía: “La penosa y abnegada labor que el Sr. García Siñeriz ha realizado al adquirir tan importantes conocimientos científicos, que difunde generosamente sin ocultar el más nimio detalle de ejecución técnica, en lugar de reservarlo en su personal provecho, como han hecho otros investigadores, bien merece una valiosa recompensa honorífica, que, por una parte, mostraría el reconocimiento oficial de nuestro país a la labor científica tan relevante, y por otra, serviría de estímulo al Sr. García Siñeriz para realizar nuevas investigaciones, que contribuyeran al rápido progreso de la Geofísica aplicada.”

La Academia, por unanimidad, acordó concederle, fuera de concurso y como premio extraordinario, una Medalla de oro.

Casi al mismo tiempo la Sociedad Geológica Alemana le nombró miembro de honor. Poco después la obra citada fué declarada de texto en la Escuela de Minas del Colorado (Estados Unidos), y su Director, Dr. Heiland, solicitó un retrato del Sr. Siñeriz para colocarlo en aquella en sitio de honor. En la Escuela de Minas de Madrid también sirve de texto la referida obra.

Recientemente (1933) ha publicado el Sr. Siñeriz otra obra que forma parte de las Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, titulada “La interpretación geológica de las mediciones geofísicas aplicadas a la prospección”, y en la cual, con una extensión de 500 páginas, después de explicar los principales perfeccionamientos en los métodos y aparatos empleados en la prospección geológica, hace aplicación de los mismos en las investigaciones sísmicas siguientes: en la zona potásica de Callús, la zona potásica de Suria, zona potásica de Sallent, anticlinal de Bellmunt, anti-

clinal de Tafalla en la concesión “Elorz” de la Compañía de Sales Potásicas de Navarra, y en Hiendelaencina, completando esta última el trabajo de investigación por el método electromagnético, realizado ya en la misma zona y descrito en la obra publicada en 1928. Constituye la segunda parte del trabajo citado, las investigaciones gravimétricas realizadas en Burgo de Osma y Berlanga de Duero, en la meseta terciaria de Madrid-Alcalá de Henares-Torrelaguna, petrolífera de Garrucha (Almería), ocupándose en el último capítulo de la investigación gravimétrica del anticlinal de Tafalla.

A pesar del poco tiempo transcurrido desde la publicación de esta obra, ha sido ya objeto de la atención de personalidades autorizadas; así, refiriéndose a una de las investigaciones que constan en la misma, la Universidad de Berlín ofició al Instituto Geológico diciendo que el trabajo efectuado por el Sr. Siñeriz era el mejor que se había hecho en el mundo, y el Director del Servicio Geológico de Inglaterra, Sir John Flett, dice en una carta que dicho libro es una obra maestra.

Hecha ya la presentación del Sr. García Siñeriz, sólo me queda decir algunas palabras sobre la utilidad de la Prospección Geofísica. Las aplicaciones a que aquí hemos de referirnos, son de dos clases: las que se relacionan directamente con la Geología y las que trascienden a la Minería, es decir, al descubrimiento de las riquezas minerales.

Al hacer los geólogos un estudio superficial del terreno, necesitan completarlo con el de su situación en sentido vertical, constituyendo así una representación estratigráfica del mismo. Ahora bien; para hacer esto han de servirse de las manifestaciones en la superficie de dichos terrenos y utilizando las características de dirección y buzamiento de las capas, constituir lo que se llama un corte geológico de los mismos. Como esto no siempre es posible por falta de datos, se necesita hacer en esos casos sondeos mecánicos a dicho fin, y como esta es una labor cuyo coste crece rápidamente con la profundidad, de ahí que se haya tratado de utilizar la Geofísica para conocer la estratigrafía subterránea con mayor economía que por dichos sondeos. Cuando las capas, masas o filones cuya situación se busca contienen sustancias de valor comercial, nos encontramos en el caso de la prospección minera.

Para fijar ideas, diremos que una prospección sísmica representa un recorrido mínimo de unos cuatro kilómetros de perfiles, cuyo coste no suele exceder de 50.000 pesetas para alcanzar una profundidad de 1.000 metros, coste que tiende a disminuir con el perfeccionamiento de los aparatos empleados. Ahora bien; esa prospección nos indica las variaciones de profundidad de la capa o masa buscada, y si queremos comprobarla en un solo punto por un sondeo mecánico, éste costará, si ha de llegar a 1.000 metros, con las operaciones de toma de testigos, unas 350.000 pesetas. Como se ve, hay una importante economía, y tanto más cuanto que con el referido gasto de 50.000 pesetas pueden hacerse, en algunos casos, hasta seis perfiles de la longitud indicada, lo que equivale a otros tantos sondeos sísmicos.

Muchos descubrimientos mineros de importancia esperan, sin duda, al Sr. Siñeriz, pero para que esos des-

cubrimientos aprovechen debidamente a nuestro país, es necesario que en vez de caer en poder de acaparadores, siempre dispuestos a encarecer la vida, sirvan, al contrario, para abaratarla, como exige el progreso, pues el verdadero progreso humano consiste en que con el esfuerzo, o su valor monetario, antes requerido por un solo individuo para vivir, puedan hacerlo ahora varios individuos, pues esa y no otra es la verdadera finalidad a la que deben conducir los progresos de la industria.

Sólo me queda desear al Sr. Siñeriz, para bien de España, un completo éxito en sus trabajos.

La locomotora de mina «Diesel-Montania»

En uno de los últimos números del "Echo des Mines et de la Metallurgie", encontramos un artículo sobre el empleo de locomotoras Diesel en las galerías de Minas de Carbón, que, por el especial interés que esta información tiene para nuestras minas de hulla, la publicamos íntegra a continuación.

El artículo dice lo siguiente:

Varias órdenes recientes del Ministerio de Obras Públicas han aprobado, en principio, en las minas, con peligro de explosiones de grisú, el empleo de locomotoras Diesel "Montania" de la fábrica Orenstein y Koppel.

Conocemos el resultado obtenido con estas locomotoras cuyo empleo ofrece no solamente economías, sino también garantías absolutas de seguridad. Son, pues de interés, algunas consideraciones técnicas sobre dichas locomotoras, especialmente el tipo R. L.

Aspecto general y especificaciones.—La fig. 1 da una vista de conjunto de este tipo de locomotoras en servicio y permite, a la vez, distinguir las principales piezas de la máquina y sus diversos órganos de mando. A la izquierda la capota, bajo la cual se encuentra el motor, detrás del cual está dispuesto un volante importante cuya utilidad veremos más adelante; en la parte trasera un volante a mano para embragar las velocidades, la caja de velocidades, delante de la cual está situado el asiento del conductor, que de esta manera tiene a su izquierda la palanca para el sentido de la marcha y la palanca de

freno. Un manómetro para observar la presión del aceite lubricante completa los órganos de mando, situados en el puesto del conductor.

Todos los diversos órganos están colocados sobre un chasis robusto montado sobre dos ejes.

La potencia de este tipo es de 10 HP y sus velocidades normales son de 4 y 8 km. por hora. El esfuerzo en el gancho de tracción es de 570 y 270 kilos para estas dos velocidades.

El peso en vacío es de 2.600 kilos y en servicio de 3.000 kilos con un largo total de 2.200 mm. y un ancho de 750 mm.

Podrían pasarse curvas hasta de un radio mínimo de seis metros.

Procedamos a examinar algunos detalles de los diversos componentes de esta locomotora.

Motor.—Un motor Diesel sin compresión monocilíndrico, marchando con 1.100 revoluciones por minuto de 10 HP sirve de órgano de mando. El diámetro del cilindro es de 110 mm. y la carrera de su pistón de 170 mm.

El cilindro está dispuesto verticalmente y provisto de un buje fácilmente cambiabile, siendo montado dicho cilindro sobre una placa de fundación con bordes redoblados. La forma del árbol-manivela asegura el equilibrio absoluto de las masas en movimiento de vaivén. Un volante muy pesado permite la aceleración progresiva también con cargas relativamente pesadas y contribuye sensiblemente a la marcha regular del motor. Este está situado en un cárter a prueba de polvo y aceite.

El aire de combustión pasa por un filtro con el fin de que el cilindro y el pistón se encuentren preservados contra la influencia perjudicial del polvo.

El número de revoluciones del motor es de 1.100 por minuto con plena carga; este número de revoluciones está limitado por medio de un regulador.

El motor está provisto de un refrigerador de agua, compuesto de un radiador, una bomba de agua y un ventilador.

El motor puede ser arrancado a mano en cualquier momento estando también frío. Un dispositivo de decompresión está previsto para facilitar el arranque.

La bomba de combustible y las toberas son del tipo R. Bosch, bien conocido. El motor está construí-

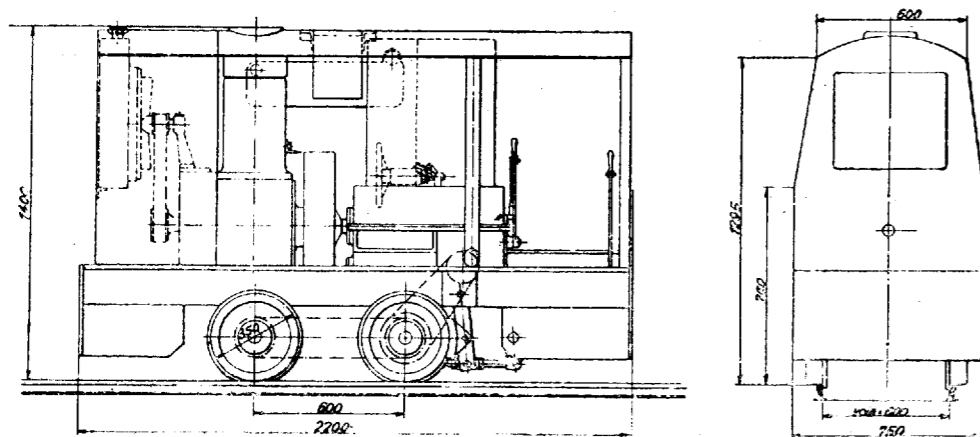


Fig. 1.—Corte esquemático vertical del tractor demostrando su disposición general y la de sus diversos órganos.

do normalmente para funcionar con gasoil. Sin embargo, ligeras modificaciones permiten el empleo de una mezcla de gasoil y aceite producido en la destilación de carbón. El consumo por caballo es más o menos el mismo en ambos casos, o sea 210 gramos por caballo-hora. En servicio normal el consumo por ocho horas de trabajo llegará a unos 12 kilos.

El engrase está asegurado automáticamente bajo presión por sistema de circulación comprobada por manómetro. El aceite de lubricación se purifica de una manera continua y durante el servicio por medio de un filtro.

Caja de velocidades.—La fuerza se transmite del árbol-manivela sobre el mecanismo de cambio de velocidades por medio de un acoplamiento elástico.

El mecanismo contiene generalmente dos velocidades: 4 y 8 km. por hora y el cambio de velocidades se efectúa por medio de un acoplamiento especial para cada velocidad, quedando los dos piñones siempre en ataque. El embrague de los acoplamientos se hace por medio de un volante a mano. Las velocidades están dispuestas para marcha adelante y atrás. Corriendo un acoplamiento de garras se obtiene el cambio de marcha (adelante y atrás). Las ruedas dentadas se fabrican de materiales de la más alta calidad con dientes cuidadosamente cortados y endurecidos. Todos los árboles del mecanismo marchan en cojinetes de bolas o rodillos.

La lubricación del mecanismo es del sistema a proyección.

El mecanismo mismo está colocado en un cárter a prueba de polvo y aceite y todo forma un bloque robusto sobre el cual está previsto el asiento del conductor.

Chasis.—El chasis está construído con fuertes perfiles con frontales perfectamente remachados.

Del último árbol del mecanismo dos cadenas de mando conducen al eje delantero. Ambos ejes, de acero forjado, son unidos entre sí por una cadena de acoplamiento. Estos ejes descansan en cajas de engrase con cojinetes y son suspendidos sobre muelles. Las ruedas tienen llantas especialmente anchas para evitar que las locomotoras en vías mal colocadas puedan caer entre los carriles.

La locomotora está provista de un freno a palanca que por medio de dos zapatas actúa sobre uno de los ejes, cuyo efecto es transmitido sobre el otro eje por medio de la cadena de acoplamiento.

Además cada máquina puede recibir un arenero. Normalmente se provee el chasis de un aparato de choque y tracción central fijo, pero puede proveerse cualquier dispositivo especial.

La locomotora puede llevar un tejadillo sobre cuatro soportes donde sea necesario.

El depósito de balasto de la locomotora contiene una caja para los útiles. El depósito mismo queda cerrado a llave. Antes de la puesta en marcha de la locomotora ese depósito ha de llenarse de arena seca o grava para compensar la carga sobre los ejes y aumentar la adherencia de la locomotora.

Particularidades.—Para la explotación minera es

necesario asegurar al conductor una buena visibilidad de la vía. El encendido se efectúa gracias a la alta compresión del aire. En la puesta en marcha también los primeros encendidos se hacen generalmente sin medios auxiliares y sin necesidad de emplear la mecha de encendido. El cierre del depósito de combustible puede ser asegurado desde el mismo puesto del conductor.

Con el fin de tener la seguridad absoluta contra la salida de chispas y para evitar que el aire en las galerías se enrarezca, los gases quemados entran en un dispositivo de lavado lleno bien de lechada de cal bien de una solución conteniendo 1 % de un producto especial aún más eficaz. Los gases de combustión salen así enteramente refrescados y limpios de sus elementos nocivos. En las minas donde existe peligro de explosión de grisú el dispositivo adoptado en la conducción de aspiración ha sido estudiado, verificado y finalmente aprobado por la Comisión del Grisú, pues según disposiciones de octubre, publicadas en el *Journal Officiel* de dicho mes, se autoriza su empleo. Este dispositivo de protección consiste en unas pilas de plaquitas apropiadas situadas delante de la conducción de aspiración, siendo montado otro pilaje análogo igualmente en la conducción de escape.

Conclusiones.—Las características de este tipo de locomotora especialmente estudiado para las minas y que se adapta notablemente a la explotación de las minas con peligro de grisú, son especialmente interesantes. Entre otras, este tipo de máquina tiene la considerable ventaja de poder ser alimentada por la mezcla de gasoil y de aceite procedente de la destilación del carbón que puede ser producido en las mismas hulleras.

Tenemos noticias de que en España funcionan varias de las locomotoras "MONTANIA" en galerías de minas con el mejor resultado, resolviendo la aplicación de estas máquinas un problema de mecanización que ni con el empleo de electricidad ha podido encontrar solución satisfactoria hasta la fecha.

Sección oficial

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

Orden relativa a la composición del Tribunal que ha de juzgar el concurso-oposición para proveer la Cátedra de Derecho, Legislación de Minas, etc., en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas.

Ilmo. Sr.: Presentada por D. Domingo González-Regueal y Arenas renuncia justificada del cargo de Vocal del Tribunal que ha de juzgar los ejercicios del concurso-oposición para proveer la Cátedra de Derecho, Legislación de Minas y Economía política y social y Economía industrial y social minera y Contabilidad, de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, para el que fué nombrado por Orden de 22 de marzo último,

Este Ministerio se ha servido aceptar la mencionada renuncia y disponer que la composición definitiva del Tri-

bunal para cubrir la Cátedra de que se trata será la misma que se publicó en la *Gaceta de Madrid* correspondiente al día 26 de dicho mes de marzo próximo pasado, con la excepción del Sr. González-Regueral; debiéndose proceder por el presidente del Tribunal citado a la sustitución del Vocal renunciante en la forma prevenida por el artículo 10 del Decreto de 14 de enero de 1933.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos correspondientes. Madrid, 22 de abril de 1935.—P. D., *Román Riaza*.—Señor Director general de Enseñanza Profesional y Técnica.

* * *

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS
DE CARTAGENA

Existiendo una vacante de Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Cartagena, por haber pasado a prestar sus servicios al distrito minero de Murcia el Ingeniero D. Carlos Tapia Martínez, que la desempeñaba, se anuncia a concurso la provisión de la misma entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción Pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de quince días naturales, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 8 de abril de 1935.—El Director, *Manuel Abbad y Boned*.

(Gaceta del 23 de abril.)

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS
Y COMBUSTIBLES

Vacante en el Consejo de Minería una plaza de Ingeniero subalterno,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta del 24*).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección 1.ª (Personal de Minas), de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 19 de abril de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

(Gaceta del 23 de abril.)

Vacante una plaza de Ingeniero Vocal del Instituto Geológico y Minero de España,

Esta Dirección general, haciendo uso de la autorización concedida por Orden ministerial de 18 del corriente mes, ha resuelto anunciar el oportuno concurso de méritos para la provisión de la misma, entre Ingenieros del Cuerpo de Minas en servicio activo y supernumerario.

Los aspirantes a la referida plaza la solicitarán de la Sección 1.ª (Personal de Minas), de esta Dirección general, acompañando a su instancia cuantos documentos consideren convenientes para alegación de sus méritos, durante el plazo de veinte días hábiles, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 19 de abril de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

(Gaceta del 23 de abril.)

ANUNCIOS

Razón social: I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, propietaria patente invención número 118.035, concedida por "Procedimiento para la obtención de coloraciones susceptibles de reaccionar con un mordiente sobre seda de acetato", concede licencia explotación de la misma. Dirección: Oficina Patentes y Marcas Jaime Isern, Alcalá, 18. Madrid.

Se desean ofertas, precios por tonelada y muestras para gran cantidad de millares de toneladas de pirita de hierro para exportación, con 45 a 48 por 100 de azufre. Dirigirse a esta Administración al núm. 800.

Compro minas o yacimientos de bauxita. Detalles a esta Administración al núm. 500.

OCASION

SE VENDE

Locomotora de vapor, nueva, de 30 HP., marca HENSCHEL, para vía estrecha.

Locomotoras usadas de 100 HP.

PRECIOS EXCEPCIONALES

■ ■ ■

DIRIGIRSE:

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

APARTADO 564 - MADRID

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de enero—
Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de enero ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | ENERO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 83.937 | 404.872 | 348.762 | 140.047 | » | » | 404.872 | 348.762 |
| León | 159.790 | 62.973 | 68.395 | 154.368 | » | » | 62.973 | 68.395 |
| Palencia | 17.973 | 11.650 | 12.459 | 17.164 | » | » | 11.650 | 12.459 |
| Ciudad Real..... | 20.622 | 37.768 | 37.166 | 27.224 | » | » | 37.768 | 37.166 |
| Córdoba | 3.270 | 18.658 | 18.317 | 3.611 | » | » | 18.658 | 18.317 |
| Sevilla | 4.160 | 16.150 | 16.078 | 4.232 | » | » | 16.150 | 16.078 |
| Lérida | 2.963 | 30 | 38 | 2.955 | » | » | 30 | 38 |
| Logroño | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 298.715 | 552.101 | 501.215 | 349.601 | » | » | 552.101 | 501.215 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | 2.471 | 1.813 | 1.649 | 2.635 | » | » | 1.813 | 1.649 |
| León | 162.772 | 36.527 | 32.061 | 167.238 | » | » | 36.527 | 32.061 |
| Palencia | 62.821 | 11.332 | 9.386 | 64.767 | » | » | 11.332 | 9.386 |
| Córdoba | 15.978 | 11.509 | 10.404 | 17.083 | » | » | 11.509 | 10.404 |
| Total..... | 244.042 | 61.181 | 53.500 | 251.723 | » | » | 61.181 | 53.500 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | » | 3.577 | 3.577 | » | » | » | 3.577 | 3.577 |
| Barcelona | 243 | 9.315 | 9.232 | 320 | » | » | 9.315 | 9.232 |
| Guipúzcoa | » | 434 | 434 | » | » | » | 434 | 434 |
| Huesca | 50 | 168 | 79 | 139 | » | » | 168 | 79 |
| Lérida | 70 | 1.835 | 1.880 | 25 | » | » | 1.835 | 1.880 |
| Santander | 20 | » | » | 20 | » | » | » | » |
| Teruel | 610 | 12.212 | 12.067 | 755 | » | » | 12.212 | 12.067 |
| Zaragoza | 949 | 4.896 | 4.588 | 1.257 | » | » | 4.896 | 4.588 |
| Total..... | 1.942 | 32.437 | 31.857 | 2.522 | » | » | 32.437 | 31.857 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 298.715 | 552.101 | 501.215 | 349.601 | » | » | 552.101 | 501.215 |
| Antracita | 244.042 | 61.181 | 53.500 | 251.723 | » | » | 61.181 | 53.500 |
| Lignito | 1.942 | 32.437 | 31.857 | 2.522 | » | » | 32.437 | 31.857 |
| Totales..... | 541.699 | 645.719 | 586.572 | 603.846 | » | » | 645.719 | 586.572 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

PRIMER SEMESTRE DE 1934

| | PRIMER SEMESTRE DE 1934 | | |
|---------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona | 19.892 | » | 19.892 |
| Córdoba | 34.474 | 7.335 | 41.809 |
| León | 91.358 | 13.299 | 104.657 |
| Oviedo | 60.968 | 848 | 61.816 |
| Palencia | 72.511 | » | 72.511 |
| Pontevedra | » | » | » |
| Santander | » | 353 | 353 |
| Sevilla | 52.546 | » | 52.546 |
| Tarragona | 33.160 | » | 33.160 |
| Valencia | 46.286 | 32 | 46.318 |
| Valladolid | » | » | » |
| Vizcaya | 14.835 | » | 14.835 |
| Zaragoza | 1.020 | » | 1.020 |
| Totales..... | 47.050 | 21.867 | 448.917 |

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE MINAS.—En la última junta celebrada por la Agrupación Centro de la Federación de Ingenieros de Minas fué nombrado por unanimidad secretario de dicha Agrupación el Ingeniero D. Pedro Arsuaga y Dabán.

PROCEDIMIENTOS PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO EN BENZOL DE LA COQUIZACIÓN.—Después de describir los dispositivos adoptados, en el curso de estos últimos años, para aumentar la producción de benzol en los hornos de cok, los señores Jenkuer y Nettlenbusch estudian en el *Glück Kauf* del 8 de diciembre los procedimientos utilizados actualmente con este objeto. De los ensayos de laboratorio resulta que los benzoles no se descomponen más que hacia 750°, aun en ausencia de vapor de agua, mientras que los carburos no saturados lo hacen ya a temperaturas próximas a 500°.

Las pérdidas comprobadas son compensadas, sin embargo, por el hecho de que se produce, accesoriamente, una cierta descomposición de los alquitranes por cracking, lo que da una nueva cantidad de benzol; operando a una temperatura determinada, se comprueba que este cracking permite obtener un rendimiento sensiblemente más elevado en benzol.

Los ensayos de laboratorio han demostrado igualmente que un cracking adicional de los gases de la destilación, de preferencia a 800-850°, permite obtener una cantidad suplementaria de benzol. En marcha semiindustrial se ha comprobado también un aumento de rendimiento de 15 por 100 en detrimento, es cierto, de la cantidad de alquitrán que disminuye paralelamente en un 8 por 100. Este proceso puede ser indudablemente realizado captando los gases de destilación en un conducto particular, calentado independientemente de las células de coquización durante toda la duración de la cocción. La temperatura de 800-850° es la óptima para el cracking adicional, pues por encima de dicha temperatura se observa una descomposición de los aceites ligeros y del alquitrán.

Bibliografía

HOJA GEOLÓGICA DE VALLS.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

Interesantísima es, geológicamente considerada, la Hoja de Valls (Tarragona), de este gran mapa nacional, que acaba de publicar el Instituto Geológico y Minero de España, prosiguiendo la serie de estudios costeros catalanes ya conocidos de Barcelona, Tortosa, San Baudilio de Llobregat, Alcanar, Hospitalet, Gavá y Tarragona.

Representa la Hoja de Valls un terreno fragoroso y dislocado, restos de la antigua cordillera costera catalana, sobre los que se apoyan los secundarios, triásico e infracrático, sobre todo en la parte Este de la región reseñada, rodeados, a su vez, de grandes manchas miocenas y las más extensas del Cuaternario, correspondientes a los grandes aluviones de los ríos Francolí, Gayá y sus afluentes.

Estos corren de Norte a Sur, irrumpiendo el primero por la imponente garganta de La Riba, donde ahora se proyecta un gran pantano sobre el triásico, terreno que vuel-

ve a aparecer en estas estribaciones de la Sierra de Pradés, con altitudes de más de 700 metros, y adosadas al cual se observan, al N. y O. de la Hoja, dos manchas carboníferas, procedente esta última de la gran formación paleozoica del Priorato.

La cantidad de fósiles recogidos en esta región, sobre todo en el Cretáceo, ha sido considerable, algunos desconocidos hasta ahora.

Detalladamente se consignan en la Memoria de esta Hoja y en las profusas ilustraciones que la acompañan, con cuantos datos geológicos-mineros, hidrográficos, etc., son necesarios para el completo conocimiento de la región reseñada.

Muy rica ésta, y muy poblada, se ve surcada de un gran número de carreteras, que unen, entre sí, más de treinta pueblos y multitud de caseríos. La atraviesan también los ferrocarriles de Reus a Tarragona, por el O., el de Zaragoza a Barcelona, por el S., y en toda su longitud de NO. a SO., el de Picamoixons a Barcelona pasando por Valls.

En resumen, es esta Hoja de Valls una de las más interesantes de nuestro gran Mapa geológico nacional.

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

De una manera general, se entiende por "torno de extracción" una máquina de extracción cuya potencia no es superior a unos 350 kw. y la velocidad a 4 m./seg.

Esta velocidad, relativamente pequeña, permite simplificar ampliamente el conjunto de los aparatos de accionamiento y de frenado con relación al que se prevé generalmente para máquinas de extracción propiamente dichas, que tienen velocidades, cargas y potencias mucho mayores.

Constituyendo este valor de 350 kw. el límite superior de toda una escala de potencias, es ventajoso dividir los tornos de extracción en dos grupos, a saber:

El grupo I, comprendiendo los tornos para los cuales un sencillo freno de pedal, obrando sobre un eje intermedio, basta como freno de servicio, y

El grupo II, comprendiendo los tornos cuyo freno de

servicio, obrando sobre el eje principal, es accionado por aire comprimido, o con ayuda de otro dispositivo auxiliar.

El hecho de que los tornos de extracción, según la definición anterior, deban igualmente servir al transporte del

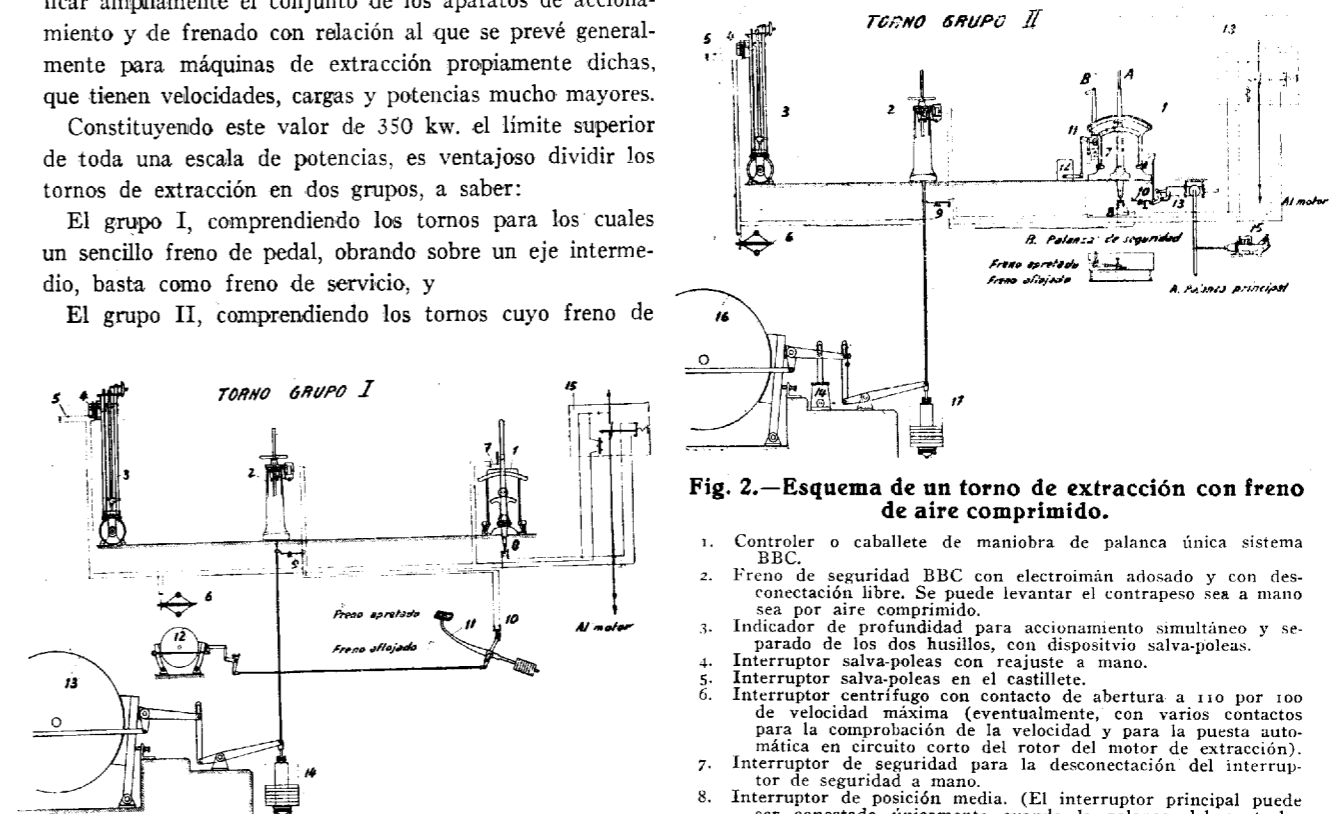


Fig. 1.—Esquema de un torno de extracción con freno de pedal.

1. Controler o caballete de maniobra.
2. Freno de seguridad BBC con electroimán de retención adosado y con desconexión libre; levantamiento a mano del contrapeso.
3. Indicador de profundidad para accionamiento simultáneo y separado de los dos husillos, con dispositivo salva-poleas.
4. Interruptor salva-poleas con reajuste a mano.
5. Interruptor salva-poleas en el castillete.
6. Interruptor centrífugo con contacto de apertura a 110 por 100 de velocidad máxima.
7. Interruptor de seguridad para la desconexión del interruptor de seguridad a mano.
8. Interruptor de posición media. (El interruptor principal puede ser desconectado únicamente cuando la palanca del controler está en la posición cero.)
9. Interruptor de seguridad. (Desconecta el interruptor principal en caso de funcionamiento del freno de seguridad.)
10. Interruptor de enclavamiento. (El interruptor de seguridad puede ser alojado únicamente si el freno de servicio está apretado.)
11. Freno de servicio a pedal, de apriete automático por contrapeso.
12. Polea del freno de servicio.
13. Llanta del freno sobre el tambor o la bobina.
14. Contrapeso con amortiguador BBC del freno de seguridad.
15. Caja de maniobra con desconexión a máxima de intensidad y mínimo de tensión y contacto auxiliar.

Fig. 2.—Esquema de un torno de extracción con freno de aire comprimido.

1. Controler o caballete de maniobra de palanca única sistema BBC.
2. Freno de seguridad BBC con electroimán adosado y con desconexión libre. Se puede levantar el contrapeso sea a mano sea por aire comprimido.
3. Indicador de profundidad para accionamiento simultáneo y separado de los dos husillos, con dispositivo salva-poleas.
4. Interruptor salva-poleas con reajuste a mano.
5. Interruptor salva-poleas en el castillete.
6. Interruptor centrífugo con contacto de apertura a 110 por 100 de velocidad máxima (eventualmente, con varios contactos para la comprobación de la velocidad y para la puesta automática en circuito corto del rotor del motor de extracción).
7. Interruptor de seguridad para la desconexión del interruptor de seguridad a mano.
8. Interruptor de posición media. (El interruptor principal puede ser conectado únicamente cuando la palanca del controler está en la posición cero.)
9. Interruptor de seguridad. (Desconecta el interruptor principal en caso de funcionamiento del freno de seguridad.)
10. Interruptor de enclavamiento. (El interruptor de seguridad puede ser alojado únicamente si el freno de servicio está apretado.)
11. Enclavamiento mecánico de la palanca de seguridad B con relación a la palanca de maniobra. (La válvula de tres pasos para levantar el contrapeso del freno de seguridad por aire comprimido puede efectuarse sólo cuando la palanca de mando está en su posición cero y que el freno de servicio está apretado.)
12. Válvula de tres pasos para alojar el freno de seguridad por medio de aire comprimido.
13. Regulador de presión para el freno de servicio o de seguridad.
14. Cilindro del freno de servicio.
15. Interruptor a minimum de presión. (Desconecta el freno de seguridad cuando la presión cae por debajo de un valor límite.)
16. Llanta del freno sobre el tambor o la bobina.
17. Contrapeso con amortiguador BBC del freno de seguridad.
18. Caja de maniobra con desconexión a máxima de intensidad y mínimo de tensión y contacto auxiliar.

personal, implica la necesidad de una construcción que responda a todas las prescripciones que la ley impone con el fin de aumentar la seguridad de los equipos.

(Continuará.)

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado pesado y los negocios han sido escasos, lo que repercute desfavorablemente en los precios.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.3.9 a £ 31.6.3 al contado y de £ 31.12.6 a £ 31.13.9 a tres meses. Las clases refinadas también están algo más débiles y se cotiza el electrolítico de £ 34.15 a £ 35.10; "best selected", de £ 34 a £ 35.5; barras para alambre, a £ 35.10, y chapas, a £ 60.

Estaño. — El mercado del estaño permanece invariable. La demanda de los Estados Unidos ha sido buena.

En Londres se cotiza el metal de £ 225.15 a £ 226 al contado y de £ 222 a £ 222.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 226.8.4 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 12.10 al contado y a £ 12.15 a tres meses, con avance de 5 s. en ambas posiciones. Los consumidores han estado muy activos y cubren sus necesidades.

En Nueva York el precio sube 5 puntos y el metal se cotiza a 3,70 c.

El precio medio de la semana es de £ 12.8.9 al contado

Zinc. — También el mercado del zinc ha estado firme, cerrando a £ 13.2.6 al contado y a £ 13.7.6 a tres meses, con avance de 6 s. 3 d. en ambas posiciones. Lo mismo consumidores que productores han estado muy animados, y se reconoce que el precio del zinc, comparado con el de los otros metales, está bajo.

En Nueva York el precio sube 7 1/2 puntos y ahora se cotiza el metal a 4,07 1/2 c.

El precio medio de la semana es de £ 13.0.5 al contado.

Plata. — La plata cierra a 30 3/4 d. al contado y a 30 7/8 d. a dos meses.

Oro. — 143 s. 4 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 79 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 57. Crudo, £ 30 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. - 1 s. 12 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. - A £ 6.6 por onza.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—Selenio. —8 s.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. —De 65 por 100, de 35 s. a 36 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—36 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas.

Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas.

Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. } skr. 1,55 or kg. de cromo puro.

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |

| | | | | |
|---|---|---|------|---|
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... } Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo } Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (17 de abril) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 31. 5.0 |
| — Electrolítico | 34.15.0 |
| — Best selected | 34. 5.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 227.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 226. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 228. 0.0 |
| Plomo español | 12.10.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Continúa normal la explotación hullera, si bien se aprecian signos de alteraciones futuras.

Los embarques por los puertos de Avilés y San Esteban de Pravia, en los tres primeros meses del quinquenio, fué la siguiente, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|------------|---------|-------------|
| 1931... .. | 186.871 | 155.735 |
| 1932... .. | 193.843 | 175.594 |
| 1933... .. | 165.579 | 146.991 |
| 1934... .. | 157.873 | 132.524 |
| 1935... .. | 146.947 | 149.461 |

Hubo mucha actividad en los embarques en la primera quincena del mes en curso, por lo cual aumentaron también los buques al turno, que son los siguientes:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 17 | 60.460 |
| Menores de 1.000 " | 19 | 5.760 |
| Veleros | 15 | 1.590 |
| Sumas | 51 | 67.810 |

Los fletes continúan sin variación apreciable, cotizándose, en general, como sigue:



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

*Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.*

Material de ocasión perfectamente reparado

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Iniciativa plausible.—El oro en España.—Producción y consumo de plomo en el mundo en 1933.—**Sección oficial:**—Anuncios.—**Variedades:**—**Sección mercantil:** Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

INICIATIVA PLAUSIBLE

Con extraordinaria sorpresa hemos visto reproducidas en la prensa unas notas en las que se habla de que por un Centro oficial se somete al Gobierno un proyecto de altos vuelos, pues su implantación significaría nada menos que la inmediata ocupación de unos cuantos millares de obreros y, lo que es más importante todavía, con la posible y aun probable creación de riqueza, ya que se va persiguiendo demostrar de modo fehaciente si los indicios patentes de existencia de riqueza minera de diversos órdenes tienen la realidad que parecen acusar; se busca, en suma, el desarrollo de las diversas minerías, y como nosotros hemos llamado repetidas veces la atención del Gobierno y del Cuerpo de Minas sobre este grave problema, no ha de sorprender que nos entusiasme tal iniciativa. Pero, ¿de dónde ha podido surgir? ¿Es posible que la Administración se lance a proponer medidas de tan amplios horizontes? Creíamos que esto sería exclusivo de cerebros jóvenes y optimistas, entusiastas animosos de la minería que buscaran su desarrollo creando riqueza, y nuestra sorpresa ha sido extraordinaria al ver que la iniciativa brota del organismo que muchos califican de "caduco" porque lo forman quienes acumularon ciencia experimental, competencia, buen sentido y cautela y en una larga vida de trabajos llegaron a la cabeza del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Contrasta la iniciativa tan digna de loa con las de otros elementos de la Administración, que, llenos de savia juvenil, olvidan que la misión fundamental nuestra es, como decía D. Alejandro Lerroux, la de crear y movilizar riqueza.

Esperemos que el Gobierno acoja como es debido tal iniciativa; pero, ¡ah!, tememos mucho del desarrollo del "expediente" a que ha de someterse, porque surgirá la Comisión inevitable... en ella habrá elementos de alta competencia, de nobles deseos, pero no faltarán, seguramente, los inevitables apasionados, los que ponen por delante el prejuicio, aquellos que no pueden ver con calma que ciertos trabajos salgan de otros cerebros, y vendrán las objeciones mezquinas y el "aire" de querer defender la Administración; se crearán obstáculos que retrasarán la realización de un programa que debiera de tener una acogida inmediata y tramitarse rápidamente; aunque no fuera más que pensando en los miles de hombres que podrían tener trabajo seguidamente, y, sobre todo, en que,

consecuencia lógica del desarrollo, siquiera fuera en parte, del proyecto del Consejo de Minería, habrían de crearse nuevas minas, en las que el país tendría la más alta recompensa en lo porvenir. La minería española está caduca; lo hemos dicho muchas veces: el plomo, el zinc, el cobre se van... es cuestión de pocos años. ¿Qué hace el Gobierno y qué el Cuerpo de Minas para reemplazar nuestros criaderos exhaustos, puesto que sobran, para contar su vida en lustros, los dedos de una mano?

El Gobierno actual, principalmente su Presidente, que tan lógicamente habla y que con tal claridad ha visto que lo fundamental en España es crear y movilizar riqueza, debe acoger con verdadero entusiasmo la iniciativa del más alto Centro representativo del Cuerpo de Minas y debe de aplastar todos los obstáculos que se opongan a la realización de un plan que encierra en estado potencial enormes cantidades de jornales para obreros parados y grandes sumas de riqueza para la nación, sin contar con que puede ser el resurgimiento de la minería española, que, si en otros tiempos nos dió fama, hoy día está próxima a desaparecer.

MANUEL FERNÁNDEZ BALBUENA.
Ingeniero de Minas.

EL ORO EN ESPAÑA (1)

Recogiendo las indicaciones que me fueron hechas en este mismo lugar al terminar la conferencia sobre el "Oro a través de la historia", en el mes de diciembre, he aceptado con gusto tan amable requerimiento, y aquí estoy, nuevamente, para hacer algunas consideraciones acerca de "El oro en España", que es un tema de gran actualidad.

Como entonces hube de exponer con algún detalle todo lo referente a este metal en la época antigua, y, especialmente, durante los tiempos en que los romanos pusieron de relieve las grandezas de nuestro país, voy a limitarme ahora a hacer una breve reseña de las zonas o distritos donde existen manifestaciones auríferas más o menos importantes, con el objeto de catalogarlas, por decirlo así, y que puedan servir de índice para estudios posteriores, más detenidos, si, como es de desear, los poderes públicos se muestran inclinados a dedicar la atención necesaria a este aspecto de la minería, que bien pudiera contribuir notablemente al mejor desenvolvimiento de la economía nacional.

Con el fin de seguir una norma en la exposición que voy a hacer, y sin que el orden de prelación signifique preponderancia en la categoría o calidad de los criaderos, pues sólo trato de seguir una orientación geográfica enumerándolos de N. a S., empezaré por la región septentrional describiendo los yacimientos auríferos de Galicia.

Galicia.—En algunas provincias gallegas existen yacimientos auríferos de gran interés, y que merecen ser estudiados con el mayor detenimiento, pues acaso pu-

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre en el Instituto de Ingenieros Civiles.

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco varían los precios. Las existencias van siendo abundantes. El cuadro general de cotizaciones es el siguiente:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|--------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

El mercado de antracitas se halla paralizado casi totalmente, suspendiéndose el trabajo parcialmente en algunas minas. Los precios son los marcados finalmente, según la escala que sigue:

| | | |
|------------------------|----|-----------------|
| Galletas | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 | — |
| Cribados | 70 | — |
| Galletilla | 67 | — |
| Granza | 44 | — |
| Grancilla | 21 | — |
| Menudo lavado | 13 | — |
| Menudo sin lavar | 9 | — |

P. G. L.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y lllantas, ídem íd..... | De 44 a 50 | |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 | |

| | |
|--|------------|
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|-------|
| Pesetas | |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|-------|
| Pesetas | |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

Azufre.

| | |
|---|--------|
| Pesetas | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

diera intentarse la reanudación de algunos trabajos, y la prospección de otros con probabilidades de éxito, a base de conseguir la formación de empresas con el capital suficiente para poder desarrollar las explotaciones por los procedimientos modernos.

En Corcuesto (Coruña) hubo unas minas de oro en explotación, allá por el año 1916. La Sociedad inglesa que explotaba aquellos cuarzos auríferos, parece que llegaba a costear los trabajos con el producto del oro extraído, pero se disolvió al cabo de algún tiempo, y dejaron caducar las minas. Se calcula que durante el tiempo que estuvieron en actividad, se produjeron unos 50 kilos de oro.

Demarcadas, nuevamente, por elementos locales, previo un informe técnico favorable, se llegó a levantar un capital con el objeto de reanudar los trabajos. A ese efecto se hicieron los estudios necesarios para el aprovechamiento de un salto de 800 HP en el río Allones, los caminos de acceso y las instalaciones para el laboreo y beneficio de los minerales, pero no llegó a obtenerse el resultado que hubiera sido de desear.

También en la Coruña, y en el término municipal de Zas, hubo denunciadas varias minas de oro, que estuvieron en actividad durante algún tiempo. Se iniciaron los trabajos en el "Monte de oro" por medio de pozos y galerías, pero la Sociedad inglesa propietaria de las minas, tropezó con serias dificultades debido a la gran cantidad de agua que aflúa a las labores, y tuvo que paralizarlas por haber agotado el capital de que disponía.

Los mismos filones de cuarzo aurífero existen en otros parajes próximos, entre los que podemos citar los de Castro, Villar, Muíño, Albores, etc., que arman en las rocas pertenecientes a la época secundaria, llevando como ganga las pizarras arcillosas, que contienen, generalmente, clorita. Como elementos metálicos que suelen acompañar al oro en estos yacimientos, pueden citarse diversos sulfuros y los óxidos de hierro.

En cuanto a la ley de oro de los minerales que se explotaron en estas minas, parece que fué bastante alta, pues era corriente encontrar una onza por tonelada, circunstancia muy digna de tenerse en cuenta, y que da una idea precisa acerca de las posibilidades de reanudar los trabajos en aquella zona, sobre todo si se considera que actualmente existen facilidades de comunicación que antes no había.

También son dignos de citar, en la misma provincia, los filones de piritas arsenicales de Monfero, que contienen cantidades de oro muy estimables, como lo demuestran los resultados de los análisis de varias muestras, que dieron leyes oscilando entre 15 y 40 gramos por tonelada.

Por último, en la provincia de Orense, ha habido solicitudes de registros mineros, en varias ocasiones, que han sido promovidos por los indicios de metal precioso que han podido observarse en ciertos parajes.

Provincia de León.—Existen en la parte noroeste de esta provincia unos placeres que pueden considerarse como una de las manifestaciones auríferas más importantes a juzgar por los vestigios que han quedado, de las explotaciones que en otro tiempo hicieron los romanos.

Estos depósitos aluviales, ofrecen un aspecto parecido a los de California, y consisten en conglomerados de dureza variable, en forma de capas, cuya potencia oscila entre límites muy amplios, pues hay sitios en que sólo tiene algunos decímetros y en otros pasa de los 100 metros.

Estos conglomerados, de la época cuaternaria, se apoyan sobre rocas silurianas y cambrianas, y debieron ocupar al principio una gran extensión, pero posteriormente fueron denudados, quedando, sin embargo, manifestaciones tan importantes como las que pueden comprobarse en la actualidad.

El examen topográfico de la cuenca ofrece el aspecto de un amplio circo, en cuyo fondo se destaca el Vierzo, limitado en parte por la cordillera Cantábrica y sus estribaciones, sin otra salida que el cortado que sirve de cauce al río en el punto llamado el Estrecho.

La configuración aludida induce a pensar en la existencia de un lago, al final del período terciario, sirviendo de receptáculo a los productos de la erosión de los montes que lo rodeaban, y, al producirse la rotura del muro del Estrecho a consecuencia de la acción de las aguas sobre el mismo, sobrevendría la evacuación torrencial del vaso, arrastrando los depósitos cuaternarios, y formando, en el transcurso del tiempo, la cuenca hidrográfica del Sil.

El álveo de los ríos contiene, por lo tanto, los materiales detríticos aluviales que los constantes arrastres han depositado sobre la roca que forma el fondo primitivo.

Los yacimientos principales están situados en las cuencas de los ríos Sil y Duerma.

En la primera radican las minas llamadas de las Médulas, situadas a unos 8 kilómetros de la línea del ferrocarril de León a Crense, que fueron explotadas por los romanos con tal intensidad, que algunos Ingenieros cifran en 300 millones de toneladas la masa explotada en aquella época remota.

A juzgar por las indicaciones que han dejado en la superficie, se deduce que utilizaron las aguas del río Cabrera para lavar los minerales, a cuyo efecto hicieron unas importantes canalizaciones para el arranque hidráulico de los conglomerados, vertiendo las aguas en el río Sil.

Desde tiempo inmemorial han venido ocupándose en el lavado de las tierras las gentes del país, valiéndose de los útiles primitivos como las bateas y otros análogos, limitándose a sacar un jornal más o menos importante, dependiendo las más de las veces del acierto en la elección del lugar.

Hace unos veinticinco años, se hicieron unas pruebas, en bateas, con el siguiente resultado: se lavó algo menos de medio metro cúbico de gravas menudas, y de las arenas negruzcas obtenidas de esta concentración rudimentaria se separaron mediante un estrío 0,600 gramos de oro y 1,400 por amalgamación, lo que representa, aproximadamente, unos 3,50 gramos por metro cúbico de arenas.

Claro es que los lavados se hicieron de tierras tomadas superficialmente, siendo lógico pensar que, a mayor profundidad, y especialmente sobre el terreno firme, los resultados hubieran sido mejores.

De todos modos, es indudable que se trata de unos placeres importantes cuya extensión, por otra parte, es considerable.

En el río Duerma se encuentran también unos aluviones auríferos de gran cubicación, pues contando con los depósitos verificados en ambas márgenes, se puede calcular un volumen cuyas dimensiones oscilan de 5 kilómetros de longitud, por 1,50 de anchura y unos 50 metros de profundidad media.

Se trata de una formación análoga a la de las Médulas, donde existen vestigios que denotan la colosal importancia de los trabajos que hicieron los romanos, pues a juzgar por lo que puede observarse en aquellos parajes, debieron mover unos 300 millones de toneladas, aproximadamente, quedando todavía por explotar unos mil doscientos millones.

Aparte de las labores que efectuaron a cielo abierto, hicieron también trabajos subterráneos por medio de galerías, emplazadas al pie de la montaña.

La topografía del lugar se presta admirablemente a utilizar las aguas del río para el caso en que se intentase llevar a cabo una explotación hidráulica.

Se diferencian estos aluviones de los de las Médulas, en que, en general, las gravas son de mayor tamaño.

El oro se encuentra irregularmente distribuido en forma de pajillas muy delgadas, que son arrastradas fácilmente por las aguas, y es posible que la mayor parte se encuentre en ese estado, sobre todo en las zonas altas.

Las capas más profundas, que se encuentran ya más próximas a la roca firme que sirve de lecho al criadero, suelen ser más ricas, y allí se encuentra el oro en fragmentos de mayores dimensiones, afectando la forma de pepitas y gránulos, algunos de los cuales tienen varios gramos.

Estos yacimientos han sido estudiados en distintas épocas por varias Compañías, pero unas veces por no disponer de capital suficiente, y otras por falta de la orientación técnica necesaria, no llegaron a realizar la explotación con carácter permanente. Sobre todo no ha llegado a hacerse un verdadero desmuestre, que permita conocer, aunque sólo sea de una manera aproximada, la verdadera ley media de los depósitos auríferos.

Sobre los aluviones del Sil he podido obtener una información muy completa.

En junio de 1907 se ofreció este asunto al Interventor general del Banco Franco Español, D. Antonio Miguel, a quien debo la atención de haberme proporcionado estos datos. Lo aceptó y procedió a la formación de un Sindicato Civil de Participaciones, con un capital de 50.000 pesetas, para realizar los estudios y ensayos preliminares.

Como es tan interesante esta información, voy a transmitir textualmente lo que me decía el Sr. Miguel en su carta del día 4 de febrero pasado. "En las minas que iban a ser objeto de explotación, sólo se habían hecho lavados superficiales, y hubo que disponer la utilización de un tren de sondeos, que nos facilitó la Sociedad Española de Sondeos, domiciliada en Madrid, comenzando nuestros primeros trabajos en la

mina "Antea", a fines de septiembre del referido año. Pronto nos convencimos de que el artefacto no era adecuado a nuestras necesidades, y con toda celeridad, se encargó a Norteamérica una sonda KEYSTONE (la primera que trabajó en España) que vino acompañada de un experto. Fué a fines de febrero de 1908 cuando el nuevo mecanismo se encontraba listo para funcionar."

Sondeos.—Debemos advertir previamente que, no viciados en la materia para determinar el oro que acusaban los taladros, hubimos de seguir procedimientos demasiado empíricos. Aun así, las cifras que se obtuvieron en algunos de ellos—cifras absolutamente reales—eran de una importancia suficiente para acelerar la constitución de la Sociedad, como podrá apreciarse.

El resultado de los sondeos más principales fué el siguiente:

Taladro núm. 1. Prueba de la sonda. Se llegó a 35 metros de profundidad. No se lavaron las tierras.

Taladro núm. 2. A 200 metros del cauce del Sil. Profundidad, 6,50 metros. Riqueza empírica, 0,85 gramos por m³ de tierras.

Taladro núm. 3. Orillas del Sil. Profundidad, 7,60 metros. Riqueza como los anteriores.

Taladro núm. 4. En la confluencia de los tres ríos. Profundidad, 7,30 metros. Riqueza similar.

Taladro núm. 5. A pocos metros del anterior, con resultados iguales.

Taladro núm. 6. 1 mayo 1908. No se pudo fijar la profundidad porque a los seis metros se agarró la bomba de arenas, rompiéndose la cuerda. Se lavaron 24 bateas con unos 58 kilogramos de tierras y se obtuvieron: oro separado a mano un gramo quince centigramos, oro obtenido de la amalgama, treinta y cinco centigramos. Ellos representaban DIECIOCHO GRAMOS DE ORO POR METRO CUBICO DE TIERRAS.

Taladro núm. 7. 7 de mayo. A los 5,60 metros comienza la zona rica. Se ha determinado que el bedroc está a un metro de la zona enriquecida. Este taladro está a unos diez metros del anterior y como su riqueza es similar, se supone la existencia de una bolsada entre ambos.

Llenos de optimismo, y un poco precipitadamente, dejamos los sondeos relegados a segundo término y procedimos a la constitución de la Sociedad explotadora (18 mayo 1908. Capital social, dos millones de pesetas, de los cuales sólo uno se pone en circulación). De él se destinan 400.000 pesetas a la compra de las minas; 50.000 a reintegrar al Sindicato Civil de Participaciones; 60.000 a comisión de Banca por la colocación de las acciones, y como quedaron 65.000 pesetas sin emitir, resultó que, el metálico libre, sólo ascendió a 481.000 pesetas y de aquí hubo de gastarse un pico en la constitución, emisión de acciones, etc. La draga costó 37.000 pesetas puesta en funciones.

Continuamos los sondeos hasta el número de 25. La última mitad, bajo la dirección del técnico francés que había trabajado en las Guayanas, y se hubiese seguido a no ser por la prohibición del sargento de la Guardia Civil, comandante de uno de los Pues-

tos, que alegando que estábamos faltando al Reglamento de Costas y Fronteras, suspendió los trabajos de sondeo, sin que nos valiesen las apelaciones que se hicieron.

Draga.—Esta originó el primer disgusto, pues mientras unos pretendían que se construyera en España, otros entendían que era arriesgada la prueba y podía comprometer el negocio, prevaleciendo este último criterio.

Intentamos abrir un concurso, a cuyo efecto nos pusimos al habla con casas constructoras inglesas, holandesas y norteamericanas, pero algunos consejeros tenían amistad particular con el representante de una casa holandesa, el cual sugestionó a dichos señores ofreciéndoles la entrega inmediata de una draga recién construida para América, y en efecto, fué adquirido este artefacto, sin garantía alguna, que quedó montado en noviembre de aquel año.

No le especifico la draga, únicamente le indico que la capacidad de los cangilones era de 125 litros, el trabajo de 10 a 14 cangilones por minutos, y la profundidad hasta 14 metros.

Trabajo de la draga.—El mecanismo, construido para un país de arenas sueltas, resultó un juguete en nuestras minas, en las que, con gran frecuencia, se arrancaban masas indivisibles (piedras) de 200 y más kilos. Ello dió lugar a una explotación desastrosa por las continuas interrupciones que acarrearán la rotura de piezas, tornillos, correas, aparatos principales, etcétera, hasta el extremo de que el día que más trabajó la draga no cubrió la mitad de su capacidad teórica. Ciertas reparaciones eran entonces imposibles en España, llegando a estar parada la draga durante dos meses.

Captación de oro.—La consignaremos de una manera rápida y deteniendonos muy poco en los comentarios.

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| 30 de diebre. de 1908 | 82 gr. de oro. |
| 4 de enero de 1909 | 50 » » |
| 6 » » | 55 » » |
| 7 » » | 43 » » |
| 8 » » | 45 » » |
| 16 » » | 70 » Profundidad 6 metros. |
| 18 » » | 40 » » 6,20 » |

| | |
|---------------------|---|
| 19 de enero de 1909 | 50 gr. de oro. Profundidad 7,00 metros. |
| 20 » » | 32 » » » 6,80 » |
| 21 » » | 44 » » » 6,00 » |
| 22 » » | 21 » » » 7,00 » |
| 23 » » | 48 » » » 7,00 » |
| 25 » » | 30 » » » |
| 26 » » | 60 » » » |
| 27 » » | 77 » » » |
| 28 » » | 173 » » En pepitas grandes 118 gr. |
| 29 » » | 100 » » » 61 » |
| 30 » » | 77 » » » 36 » |

En el período del 1 al 14 de febrero se obtienen 1.199 gramos de oro, de ellos, los días 5 y 6, se obtuvieron 400 gramos en pepitas.

Tenemos que hacer un alto. A esta fecha llega el experto francés que ha trabajado en las Guayanas. Los dragadores holandeses lo reciben mal y se ponen en pugna. El oro baja a la mitad de su rendimiento. Viramos hacia los taladros ricos y obtenemos:

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Del 3 al 10 de mayo de 1909 | 178 gramos de oro |
| » 11 » 10 » » | 70 » » |
| » 22 » 20 » » | 137 » » |
| » 15 » 18 » » | 310 » » |

Del 19 al 23 de junio pasamos por encima del taladro núm. 6, sin profundizar, trabajando a 5 metros, porque los cangilones no pueden desmoronar el almenadrón y sólo se obtienen 357 gramos de oro.

Todavía en el mes de julio, los días que se trabajan, se obtienen 600 gramos de oro. A fin de julio se para la draga, que no reanuda su trabajo hasta fines de septiembre. El 11 de octubre se encuentra una pepita de once gramos, y al día siguiente otra de siete gramos, signos precursores de riqueza, que no se utilizaron debidamente. El día 22 de octubre, en 400 metros cúbicos de trabajo, se obtienen 470 gramos de oro, y el día 23, con el mismo trabajo, 550 gramos. Comenzó el descenso, se agudizó la lucha interna y se paralizaron los trabajos.

¿Fracasó el negocio por falta de primera materia? No. Fracasó por inutilidad del artefacto y por falta de resistencia económica. La enseñanza dolorosa para nosotros, ha de ser altamente provechosa para otros nuevos explotadores. Desde Villadepalos hasta Quereño, hay muchos millones de metros cúbicos de aluvión



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

y mucho oro que obtener, con sólo hacer las cosas de una manera racional."

Acualmente una Compañía inglesa, denominada Dome Mining Corporation, está haciendo unos sondeos cerca de León, habiendo demarcado una zona bastante extensa en las márgenes del río Orbigo.

Como dato curioso, que revele hasta qué punto han sido importantes los indicios de metal precioso en esta comarca, voy a citar el siguiente: Hace varios años, había un confitero viejo en Cacabelos, a unos 10 kilómetros de Toral de los Vados, que tenía una doble cadena formada con pepitas de oro de la región, en cuyo centro llevaba como colgante otra pepita en forma de un dedo pequeño, que pesaba ciento veintiseis gramos.

La reina Cristina llegó a ofrecer veinticinco mil petetas por esta cadena tan rara.

Antes de pasar a otro distrito, quiero dedicar un sentido recuerdo, como homenaje a la memoria de aquellos ilustres Ingenieros que se llamaron D. Román Criol, D. Augusto Sandino y D. Adriano Contreras, que con tanto entusiasmo y competencia, luchando con las naturales dificultades inherentes a todos los asuntos nuevos, se esforzaron en resolver el arduo problema de beneficiar el oro de estos aluviones, señalando la importancia que tienen aquellos campos auríferos.

(Continuará.)

Producción y consumo de plomo en el mundo en 1933

ESTADÍSTICA PUBLICADA POR LA «METALLGESELLSCHAFT», DE FRANCFORT

Dice la «Metallgesellschaft» que, habiendo recibido varias preguntas de parte de los lectores de estas Estadísticas, que prueban que hay ciertas dudas sobre el sentido de las palabras usadas para los diferentes renglones, da a continuación las siguientes explicaciones:

Producción de minas.—Contenido en plomo, cobre, zinc o estaño de los minerales producidos en los diferentes países.

Producción de fundiciones.—El total de metal producido de minerales del país y del extranjero. Mientras no ha sido fabricado en productos, se considera como metal crudo.

Los metales en crudo que se exportan a otro país para su afino aparecen en la Estadística como producción del país en el cual han sido producidos originariamente. Ejemplo: cáscara de cobre producida en Noruega y exportada a Alemania para su afino aparece como producción de Noruega.

Consumo de metal crudo.—La cantidad calculada del total de la producción de las fundiciones más las importaciones y menos las exportaciones de metal crudo. Se tienen también en consideración las existencias y se excluyen las existencias de metal viejo en lo que es posible

PRODUCCION, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS, DE PLOMO CONTENIDO EN LAS MINAS EXTRAIDAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| España..... | 117,2 | 113,3 | 116,5 | 109,5 | 100,7 | 100,0 | 75,1 |
| Alemania..... | 23,0 | 48,7 | 52,7 | 61,0 | 50,3 | 47,8 | 54,8 |
| Italia..... | 19,9 | 31,7 | 30,5 | 29,9 | 24,1 | 21,6 | 18,0 |
| Austria..... | 6,2 | 6,0 | 7,5 | 8,9 | 1,7 | 4,8 | * 5,0 |
| Gran Bretaña..... | 11,2 | 15,1 | 18,9 | 20,6 | 24,0 | 33,6 | 40,4 |
| Grecia..... | 4,2 | 7,3 | 5,4 | 7,3 | 6,7 | 6,5 | 8,2 |
| Francia..... | 7,6 | 7,5 | 11,6 | 10,0 | 7,1 | * 5,0 | * 4,0 |
| Rusia europea..... | 0,3 | * 1,8 | * 1,8 | * 1,6 | * 1,5 | * 1,8 | * 1,7 |
| Suecia..... | 1,1 | 3,8 | 7,5 | 5,9 | 8,4 | 7,3 | 7,6 |
| Yugoeslavia y Checoslovaquia..... | 11,7 | 16,0 | 16,3 | 26,8 | 44,5 | 52,7 | 57,0 |
| Polonia..... | 10,5 | 12,2 | 11,6 | 12,0 | 7,0 | 4,2 | * 5,0 |
| Otros países de Europa..... | 0,5 | 3,1 | 3,6 | 5,8 | 3,0 | 3,0 | * 3,2 |
| Europa..... | 213,4 | 265,2 | 288,0 | 299,9 | 279,9 | 288,3 | 280,0 |
| Turquía asiática..... | 1,5 | 7,1 | 6,6 | 7,0 | * 3,9 | — | 2,8 |
| India británica..... | 45,7 | 87,6 | 88,1 | 88,8 | 83,2 | 77,3 | 79,9 |
| Japón..... | 2,7 | 3,7 | 3,4 | 3,6 | 4,1 | * 5,0 | * 6,0 |
| Otros países de Asia..... | 2,7 | 12,6 | 13,4 | 12,9 | 16,7 | 17,2 | 12,1 |
| Asia..... | 52,6 | 111,0 | 111,5 | 112,3 | 107,0 | 99,5 | 100,8 |
| Argelia..... | 8,6 | 8,8 | 9,0 | 7,8 | 6,0 | 2,5 | 0,1 |
| Túnez..... | 20,0 | 18,7 | 17,4 | 14,3 | 13,1 | 6,0 | 3,2 |
| Rodesia del Norte..... | 11,5 | 4,8 | 1,7 | — | — | — | — |
| Otros países de Africa..... | 16,0 | 23,8 | 23,5 | 23,8 | 13,5 | 11,1 | 0,6 |
| Africa..... | 56,1 | 55,6 | 56,6 | 45,9 | 33,1 | 19,6 | 3,9 |
| Estados Unidos..... | 496,4 | 568,9 | 587,9 | 506,5 | 367,1 | 263,9 | 248,3 |
| Méjico..... | 167,6 | 236,5 | 248,5 | 232,9 | 228,8 | 137,4 | 118,7 |
| Canadá..... | 50,5 | 153,3 | 148,1 | 151,0 | 128,0 | 116,1 | 119,9 |
| Neufundlan..... | 7,4 | 35,0 | 13,8 | 15,4 | 23,5 | 32,4 | 27,1 |
| Otros países de América..... | — | — | 41,9 | 33,1 | 18,6 | 13,2 | * 10,0 |
| América..... | 721,9 | 993,7 | 1.540,2 | 938,9 | 764,0 | 563,0 | 524,0 |
| Australia y Oceanía..... | 143,3 | 172,8 | 187,2 | 194,6 | 165,9 | 190,5 | 226,0 |
| TOTAL PRODUCCION..... | 1.187,3 | 1.598,3 | 1.673,5 | 1.591,6 | 1.349,9 | 1.160,9 | 726,0 |

PRODUCCION DE LAS FUNDICIONES, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| España..... | 104,0 | 128,1 | 133,6 | 121,5 | 109,7 | 105,8 | 88,0 |
| Alemania..... | 31,9 | 87,0 | 97,9 | 110,8 | 101,3 | 95,2 | 116,6 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | * 35,8 | 53,6 | 53,6 | 59,0 | 52,6 | 56,1 | 60,0 |
| Gran Bretaña..... | 6,8 | 8,6 | 10,8 | 10,4 | 10,7 | 7,5 | 6,4 |
| Francia..... | 17,4 | 22,7 | 20,8 | 19,3 | 19,2 | 12,0 | 7,7 |
| Austria..... | 4,3 | 8,1 | 6,6 | 6,9 | 6,1 | 2,0 | 4,6 |
| Italia..... | 17,1 | 21,3 | 22,7 | 24,3 | 24,9 | 31,5 | 24,3 |
| Grecia..... | 4,2 | 7,3 | 5,4 | 7,3 | 6,7 | 6,5 | 8,2 |
| Yugoslavia y Checoslovaquia..... | 11,7 | 13,2 | 13,9 | 14,2 | 11,4 | 12,3 | 10,3 |
| Polonia..... | 15,0 | 28,1 | 26,5 | 29,4 | 21,9 | 8,4 | 8,2 |
| Otros países de Europa..... | 0,3 | 2,0 | 1,9 | 2,6 | 2,9 | 3,8 | 3,8 |
| <i>Europa</i> | 248,5 | 375,0 | 393,7 | 406,7 | 367,4 | 341,1 | 338,1 |
| Corea..... | — | 0,7 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | * 0,1 | * 0,1 |
| Turquía asiática..... | 1,5 | 7,1 | 3,6 | 3,6 | 2,0 | — | — |
| Japón..... | 2,7 | 8,7 | 3,4 | 3,6 | 4,1 | * 5,0 | * 6,0 |
| Jusia asiática..... | — | 1,8 | 5,0 | 7,0 | 15,4 | 17,0 | 12,0 |
| India británica..... | 45,3 | 79,6 | 81,5 | 80,8 | 70,0 | 72,3 | 73,2 |
| <i>Asia</i> | 49,5 | 92,9 | 96,8 | 97,1 | 97,6 | 94,4 | 91,3 |
| Rodesia del Norte..... | 11,1 | 4,8 | 1,7 | — | — | — | — |
| Túnez..... | 14,3 | 17,8 | 18,9 | 19,1 | 19,1 | 14,1 | 15,0 |
| Otros países de Africa..... | 1,9 | 5,0 | 3,3 | 2,8 | 3,5 | — | — |
| <i>Africa</i> | 26,4 | 27,6 | 23,9 | 21,9 | 22,6 | 14,1 | 15,0 |
| Estados Unidos..... | 524,7 | 607,2 | 649,2 | 557,3 | 377,3 | 252,9 | 249,9 |
| Méjico..... | 150,5 | 215,5 | 229,8 | 231,2 | 207,6 | 137,3 | 119,6 |
| Canadá..... | 45,9 | 140,3 | 140,9 | 139,1 | 126,0 | 114,9 | 115,5 |
| Otros países de América..... | 6,0 | 22,0 | 27,5 | 23,0 | 11,6 | 11,5 | 10,0 |
| <i>América</i> | 727,1 | 991,2 | 1.047,4 | 950,6 | 722,5 | 509,6 | 495,0 |
| <i>Australia</i> | 124,0 | 157,6 | 180,4 | 171,2 | 152,9 | 189,3 | 209,4 |
| TOTAL PRODUCCIÓN..... | 1.175,5 | 1.644,3 | 1.742,2 | 1.646,5 | 1.363,0 | 1.148,5 | 1.158,8 |

CONSUMO DE PLOMO, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Alemania..... | 56,4 | 216,5 | 212,8 | 165,2 | 135,9 | 111,3 | 146,3 |
| Gran Bretaña..... | 193,2 | 245,0 | 274,2 | 260,0 | 260,0 | 240,0 | 270,0 |
| Francia..... | 102,0 | 113,7 | 112,5 | 144,9 | 131,7 | 126,6 | 138,9 |
| Rusia..... | 9,5 | 52,0 | 50,0 | 58,0 | 59,0 | 53,0 | 30,0 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | 30,6 | 51,1 | * 55,0 | * 48,0 | * 42,0 | * 40,0 | * 45,0 |
| Italia..... | 20,9 | 48,3 | 47,3 | 42,2 | 40,4 | 40,5 | 32,9 |
| Austria..... | 5,3 | 16,7 | 15,1 | 10,7 | 10,3 | 4,7 | 3,2 |
| España..... | 20,0 | 24,0 | 25,0 | 25,0 | 23,0 | 18,5 | 16,5 |
| Holanda..... | * 6,0 | 18,0 | 20,7 | 22,5 | 23,1 | 18,7 | 21,9 |
| Suiza..... | 7,5 | 9,5 | 11,3 | 12,6 | 14,2 | 14,1 | 13,4 |
| Polonia..... | — | * 11,0 | * 11,0 | * 10,0 | * 7,0 | * 6,0 | 8,4 |
| Checoslovaquia..... | — | 15,5 | 17,2 | 14,1 | 12,2 | 11,7 | 11,4 |
| Suecia..... | — | 6,0 | 8,4 | 11,5 | 12,8 | 10,1 | 11,5 |
| Hungría..... | — | 0,7 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,6 | 3,3 |
| Dinamarca..... | — | 4,1 | 5,6 | 7,3 | 7,7 | 5,0 | 7,0 |
| Otros países de Europa..... | — | 12,7 | 12,7 | 15,0 | 13,0 | 15,5 | 15,5 |
| <i>Europa</i> | 482,0 | 851,7 | 882,9 | 851,5 | 796,8 | 715,3 | 775,0 |
| Japón..... | 47,4 | 65,8 | 64,0 | 50,6 | 57,7 | 60,3 | 72,6 |
| Otros países de Asia..... | 10,0 | 22,7 | 14,9 | 18,9 | 18,0 | 20,9 | 17,5 |
| <i>Asia</i> | 57,4 | 88,5 | 78,9 | 78,5 | 57,7 | 81,2 | 90,1 |
| <i>Africa</i> | 2,0 | 3,5 | 4,6 | 5,0 | 4,5 | * 4,0 | * 4,5 |
| Estados Unidos..... | 545,3 | 636,0 | 657,5 | 521,5 | 361,2 | 249,8 | 284,1 |
| Canadá..... | 25,7 | 80,8 | 34,0 | 27,0 | 22,0 | 15,0 | 18,0 |
| Otros países de América..... | 25,0 | 32,0 | 27,0 | 22,0 | 21,0 | 18,0 | 17,5 |
| <i>América</i> | 596,0 | 698,8 | 718,5 | 521,5 | 404,2 | 282,8 | 319,6 |
| <i>Australia</i> | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 12,0 | 10,0 | 10,0 | 13,0 |
| TOTAL CONSUMO..... | 1.152,4 | 1.657,5 | 1.699,9 | 1.520,5 | 1.291,2 | 1.093,3 | 1.202,2 |

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Orden aprobando el Reglamento que se inserta para el régimen interior del Comité Ejecutivo de Combustibles y de la Sección de Combustibles.

Ilmo. Sr.: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 6.º del Decreto ordenador de la producción y venta de combustibles nacionales de fecha 18 de febrero último, Este Ministerio de Industria y Comercio ha acordado aprobar el siguiente Reglamento para el régimen interior del Comité ejecutivo de Combustibles y de la Sección de Combustibles, el cual entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 23 de abril de 1935.—P. D., Tomás Sierra.— Señor Director general de Minas y Combustibles.

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA SECCION DE COMBUSTIBLES

CAPITULO PRIMERO

Misión del Comité ejecutivo de Combustibles.

Artículo 1.º El Comité ejecutivo de Combustibles, creado por Real decreto de 28 de marzo de 1930, como refundición de los Comités de Combustibles sólidos y líquidos que, formando parte del extinguido Consejo Nacional de Combustibles, existieron hasta dicha fecha, tiene la misión de asesorar al Gobierno, por medio de la Dirección general de Minas y Combustibles, sobre todas las materias relacionadas con el régimen general de la economía del carbón y combustibles de todas clases y vigilar el cumplimiento de las disposiciones vigentes o que en lo sucesivo se dicten para regular la producción y el consumo de los combustibles españoles, formulando cuantos informes o propuestas sean necesarios o le encomiende al Gobierno en cuanto afecta a los fines que se le atribuyen en este artículo y en los que le siguen.

Art. 2.º Dentro de tal competencia le está especialmente encomendada la de entender e informar sobre todas las materias que constituyen el régimen de la economía del carbón, recogidas en el Real decreto-ley de 6 de agosto de 1927, por el que se promulgó el Estatuto Hullero; en el Real decreto-ley de 15 de agosto de 1927 regulando la ordenación de los depósitos flotantes; en el Reglamento provisional para la organización comercial del suministro de carbones nacionales de 7 de enero de 1928; disposiciones todas que han sido declaradas subsistentes por el Gobierno de la República, y en la ordenación de los Sindicatos de Almacenistas e Importadores de carbón en los puertos, aprobada por Decreto de 1.º de octubre de 1932, así como también en el Decreto de ordenación de la producción y venta de combustibles nacionales de fecha 18 de febrero de 1935 y demás disposiciones que se pongan en vigor sobre materia de combustibles nacionales.

Art. 3.º En cumplimiento de la misión general que se le señala en los artículos precedentes, el Comité ejecutivo de Combustibles, sin perjuicio de las demás funciones que le están encomendadas, deberá concretamente proponer a

la Dirección general, la cual resolverá o elevará, en su caso, a quien proceda:

a) La inscripción de las Empresas en el Registro general de productores, a los efectos previstos en el Decreto últimamente mencionado.

b) A la clasificación de los carbones nacionales a la que habrán de atenerse las Empresas en la preparación de sus productos y que ha de tener en cuenta en las mezclas a realizar.

c) La determinación de los cupos de participación que en las ventas totales corresponda a cada Empresa por la aplicación de las disposiciones que regulan la fijación de los mismos.

d) La formación de cotos mineros que convenga estimular. La propuesta de las condiciones en que esta formación haya de realizarse y las subvenciones o auxilios de cualquier género que deban otorgarse al efecto, así como cuanto se refiera a la promoción de cotos de consumo.

e) Las reglas para la unificación de los formularios de contabilidad y estadística y de los documentos que las Empresas han de presentar al Comité, con determinación de los plazos de presentación y de la aplicación de sanciones para las faltas.

f) Las modificaciones que estime convenientes en las Leyes, Reglamentos y disposiciones en vigor, para facilitar, en bien de la economía nacional, el desenvolvimiento de las Empresas productoras de combustibles.

g) Procedimientos rápidos y eficaces para la resolución de los expedientes de expropiación forzosa que necesite la explotación y para los de reclamaciones por los daños y perjuicios que ésta produzca.

h) De acuerdo con el Ministerio de Trabajo, las normas de regulación de la jornada y del régimen de salarios que armonicen las posibilidades del mercado con la política social, y asimismo las modificaciones y ampliaciones de la legislación social que redunden en bienestar del obrero y en ventaja económica de la explotación.

i) En general, los medios adecuados para obtener el mejor y más razonable aprovechamiento de los combustibles de toda clase.

j) El régimen de depósitos flotantes y puertos francos en lo que atañe al carbón y demás combustibles.

k) Los nombramientos y retribuciones de su personal, de acuerdo con los preceptos que más adelante se insertan relativos a este particular.

l) La redacción de su presupuesto particular, que con arreglo a las necesidades del servicio y a sus ingresos previstos, deberá formar cada año en la forma que más adelante se establece, y asimismo la vigilancia de su cumplimiento.

m) Todo cuanto considere pertinente en relación con el régimen de la economía de los combustibles en general.

n) La vigilancia del régimen de Sindicatos de Almacenistas y de los convenios concertados entre los mismos y la Federación de Sindicatos carboneros.

Art. 4.º Será también misión principal del Comité entender en la fijación periódica de los precios de venta de los combustibles y en su distribución, conforme se previene en las disposiciones vigentes sobre su régimen comercial.

Art. 5.º El Comité tendrá a su cargo la vigilancia de

los almacenistas en cuanto al cumplimiento de las prescripciones legales referentes a ello, y conforme acaba de indicarse, intervendrá e informará en la constitución de los nuevos Sindicatos y en la aprobación de sus Reglamentos; inspeccionará sus precios de costo, venta, etc., y, en general, conocerá en todas las reclamaciones e interpretaciones a que puedan dar lugar sus convenios y relaciones con los productores o fabricantes y con los consumidores, según se previene en las disposiciones vigentes.

Art. 6.º Igualmente entenderá el Comité en todo lo relativo al consumo de combustibles de todas clases, según se establece en las disposiciones mencionadas.

Art. 7.º El Comité promoverá el aprovechamiento industrial de cuantos recursos naturales sean susceptibles de mejorar la situación de la industria de los combustibles y estudiará cuantos problemas afecten a la mejor y más económica explotación, preparación, utilización y transformación de los mismos, buscando las soluciones de dichos problemas y proponiendo la recompensa y publicación de los trabajos acerca de estos puntos que considere de verdadero interés.

(Continuará.)

* * *

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA PROFESIONAL Y TECNICA

PROVISIÓN DE LA CÁTEDRA DE DERECHO, LEGISLACIÓN DE MINAS Y ECONOMÍA POLÍTICA Y SOCIAL Y ECONOMÍA INDUSTRIAL Y SOCIAL-MINERA Y CONTABILIDAD, VACANTE EN LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

En cumplimiento del Decreto de 14 de enero de 1933.

Esta Dirección general hace público lo siguiente:

1.º Que se declara admitidos al concurso-oposición para cubrir la expresada Cátedra, que fué convocado por Orden ministerial de 21 de diciembre de 1934 (*Gaceta* del día 28 siguiente), a los aspirantes D. Manuel Sánchez-Blanco Sánchez-Blanco, D. Eugenio Ruano Fernández, D. Emilio Izardí y Alzate y D. César de Madariaga y Rojo, que han presentado, dentro del término señalado en la convocatoria, la documentación justificativa de su aptitud legal; y

2.º Que los ejercicios del concurso-oposición se verificarán en el local de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas.

Madrid, 22 de abril de 1935.—El Director general, *Antonio Gil Muñoz*.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Vacante una plaza de Ayudante de Minas en cada uno de los Distritos mineros de Almería, Badajoz, Baleares, Las Palmas, Salamanca, Sevilla y Teruel.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de las mismas entre Ayudantes de Minas en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 29 de marzo de 1932.

Los aspirantes a las feferidas vacantes las solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conductor reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la

Gaceta de Madrid y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 23 de abril de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

(*Gaceta* del 24 de abril.)

A N U N C I O S

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 126.702, expedida en 26 mayo 1932, por "Acoplamiento automático de tope central", y su certificado de adición número 126.792, expedido en 31 mayo 1932, por mejoras en el objeto de la misma. Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 97.338, expedida en 12 mayo 1926, por "Purga por ranuras, especialmente para el lado de las varillas de pistón de los motores de combustión de doble efecto y que trabajan a dos tiempos". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de **FERRO-ALEACIONES**
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Químico Industrial
DE LA
ESCUELA DE MINAS
RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS.

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 924

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Basándose en estas consideraciones, la S. A. Brown Boveri y Compañía ha ideado un aparato de accionamiento y de frenado para los tornos de extracción de mando eléctrico que, no solamente responde a la necesidad de una seguridad absoluta, sino que permite una simplificación original y feliz de la instalación, asegurando un servicio irrepachable.

Las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente el principio de la construcción y del funcionamiento de los dos grupos de tornos. Los aparatos necesarios a su accionamiento están descritos a continuación.

1.º INDICADOR DE PROFUNDIDADES.

Quando la velocidad del transporte del personal es superior a 6 m./seg., el indicador de profundidad debe combinarse con un regulador de marcha. La construcción de este aparato será diferente según que se trate de un accionamiento por motor de corriente continua (conexión Ward-Leonard) o por motor de inducción. El regulador de marcha puede comprobar la extracción durante toda la duración de la cordada o comprobar sólo el período de disminución de velocidad. Una de las ejecuciones que se encuentran con más frecuencia es la que consiste en llevar de nuevo a su posición inicial la palanca de maniobra un poco antes de llegar al final de la cordada. La vuelta de la palanca es producida por el indicador de profundidad y provoca un frenado que puede ser mecánico o eléctrico. Aunque para los tornos de extracción de los grupos I y II no está prescrito un dispositivo regulador de marcha, por el hecho de su velocidad reducida, y de que la disminución de la velocidad al final de la cordada se deja a la iniciativa del maquinista, es evidente que un equipo que permite obtener de una manera sencilla esta disminución correctamente, aun con falsas maniobras por parte del maquinista, ha de preferirse a un equipo que excluye tal dispositivo.

El indicador de profundidad enano, tipo HCO, permite comprobar la disminución de velocidad (fig. 3).

Se compone de un zócalo de fundición, de construcción análoga a una carcasa de motor normal, llevando dos tapas-cojinetes, cuyos cojinetes están provistos de guarniciones antifricción y de un dispositivo de engrase por anillos. Estos cojinetes son intercambiables, prácticamente no necesitan entretenimiento y su engrase es muy económico.

Sobre sete zócalo va atornillado un armazón de hierros perfilados, soportando las dos varillas roscadas, así como la varilla media sirviendo al accionamiento de la cam-

paña-señal y de los aparatos de seguridad eventuales, como, por ejemplo, el interruptor de fin de carrera, el interruptor de comprobación de la velocidad. Sobre este armazón es donde van fijados los aparatos de medida eventuales, me-

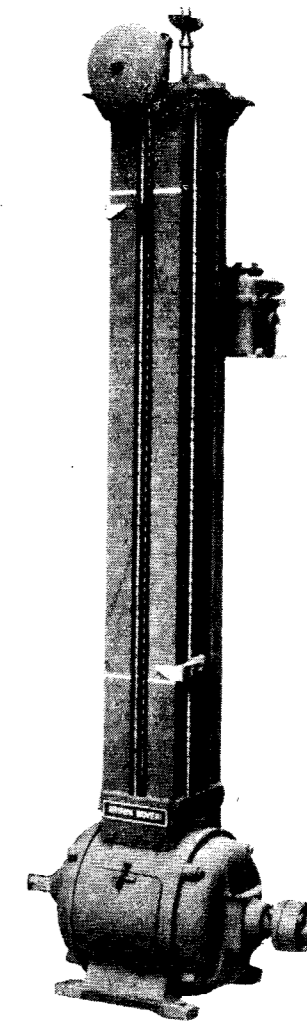


Fig. 3.—Indicador de profundidad para torno de extracción de pequeña y media potencia.

diente consolas "ad hoc". Las varillas roscadas están guiadas en los cojinetes, fijos sobre el zócalo; la longitud máxima utilizable de su rosca es de 1.120 mm. Cada varilla tiene una tuerca móvil y un índice. El paso de rosca puede ser elegido a voluntad entre 6 y 26 mm.; excepcional-

(Continuará.)

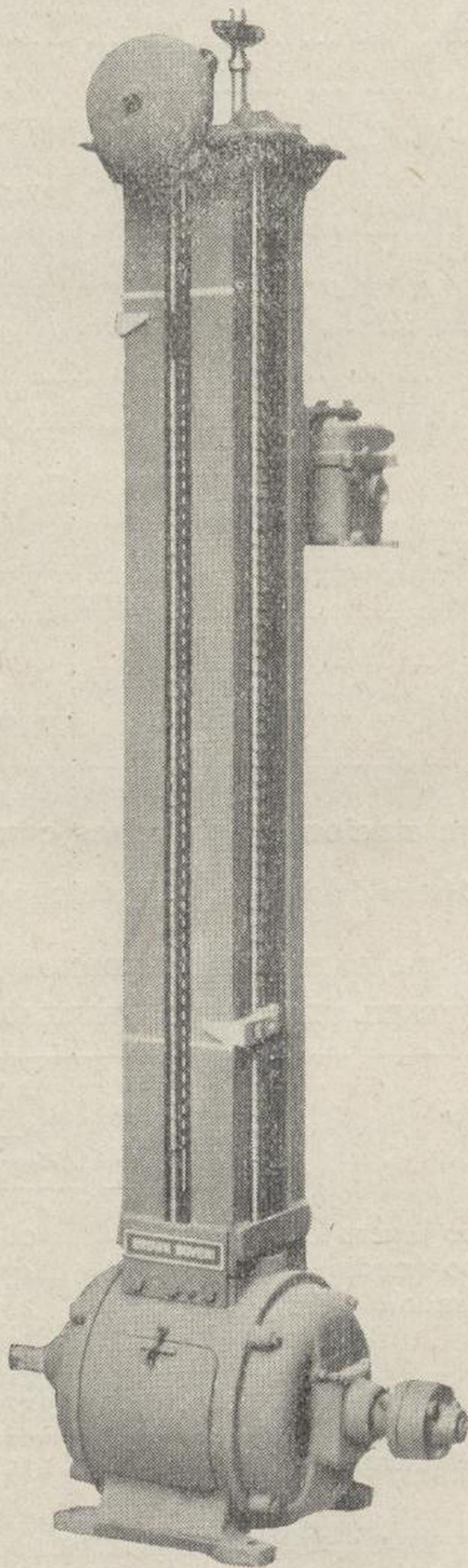


Fig. 3.—Indicador de profundidad para torno de extracción de pequeña y media potencia.

Variedades

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE COK DE LOS HORNOS DE COK EN 1933.—A continuación damos, según las estadísticas del Imperial Instituto, de Londres, la producción de cok de los principales países productores:

| | Toneladas (1) |
|--------------------------|---------------|
| Gran Bretaña..... | 9.449.000 |
| Rodesia del Sur..... | 31.000 |
| Unión Sud Africana..... | 74.000 |
| Canadá..... | 1.187.000 |
| India: cok duro..... | 61.000 |
| " " blando..... | 760.000 |
| Nueva Gales del Sur..... | 408.000 |
| Bélgica..... | 4.932.000 |
| Checoslovaquia..... | 1.239.000 |
| Sarre..... | 1.849.000 |
| Francia..... | 6.565.000 |
| Alemania..... | 20.386.000 |
| Italia..... | 718.000 |
| Países Bajos..... | 2.568.000 |
| Polonia..... | 1.152.000 |
| España..... | 358.000 |
| Suecia..... | 426.000 |
| Rusia..... | 8.100.000 |
| Estados Unidos..... | 26.905.000 |
| Chile..... | 51.000 |
| Japón..... | 1.762.000 |
| Corea..... | 209.000 |
| Mandchoukouc..... | 471.000 |

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a julio de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores — Kilogramos | Julio — Kilogramos | TOTAL — Kilogramos |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Benzol 90 por 100 (ligero).... | 985.354 | 108.826 | 1.093.380 |
| Benzol 50 por 100 (medio).... | 503.106 | 143.163 | 646.269 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 231.979 | 28.982 | 260.961 |
| Otros tipos..... | 423.463 | 52.463 | 475.926 |
| TOTAL..... | 2.143.902 | 332.634 | 2.476.536 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 14.607.309 | 2.135.443 | 16.742.752 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------------------|-----------|
| Aceites crudos..... | 1.741.355 | (NO HAY PRODUCCIÓN) | |
| Gasolinas y similares..... | 2.413.033 | 183.400 | 2.596.433 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de julio de 1934.—Producción de minerales de hierro, 174.346 toneladas; Meses anteriores, 1.027.113. Total a la fecha, 1.187.050.

(1) Toneladas largas, de 1.016 kilogramos.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fun- | Acero | Ferro- | Ferro- | Silicomanganeso |
|-----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------------|
| | dición | | manganeso | silicio | |
| | Toneladas | Toneladas | Kilogramos | Kgrms. | Kgrms. |
| Barcelona..... | » | 33 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 486.000 | » | » |
| Guipúzcoa..... | » | 1.229 | » | » | » |
| Oviedo..... | 8.618 | 7.106 | » | » | » |
| Santander..... | » | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia..... | » | 2.839 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 22.561 | 21.419 | » | » | » |
| TOTAL..... | 31.179 | 32.626 | 486.000 | » | » |
| Meses anteriores..... | 176.933 | 274.344 | 4.590.500 | 1.081.500 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 208.112 | 306.970 | 5.076.500 | 1.081.500 | » |

Producción de mineral y metal de zinc, 7.130 y 696 toneladas; meses anteriores, 36.181 y 4.130. Totales a la fecha, 43.311 y 4.826.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral — Toneladas | M E T A L | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| | | Cobre Blister — Kgrms. | Cobre refinado — Kgrms. | Cobre electrolítico — Kgrms. | Cáscara de cobre — Kgrms. |
| Córdoba..... | » | » | » | 456.930 | » |
| Huelva..... | 170.641 | 673.000 | » | » | 592.781 |
| Murcia..... | » | » | » | » | » |
| Oviedo..... | » | » | 42.486 | 29.383 | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | 7.000 |
| TOTAL..... | 170.641 | 673.000 | 42.486 | 486.313 | 599.781 |
| Meses anteriores..... | 1.116.167 | 1.840.805 | 212.451 | 2.925.932 | 4.554.280 |
| T. FECHA..... | 1.286.808 | 2.513.805 | 254.937 | 3.412.245 | 5.154.061 |

Producción de minerales de manganeso, 102 toneladas; meses anteriores, 892. Total a la fecha, 994.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 6.881 y 5.245 toneladas; meses anteriores, 33.562 y 36.616. Total a la fecha, 40.443 y 41.861.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 800; Córdoba, 1.693; total, 2.493 kilogramos; meses anteriores, 14.004. Total a la fecha, 16.497.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. El mercado continúa todavía bajo la influencia de los días festivos pasados. La demanda de los consumidores ha sido pequeña y los precios están débiles.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.63 a libras 31.89 al contado y de £ 31.15 a £ 31.16.3 a tres meses. Las clases refinadas repiten cambios y se hace el electrolítico de £ 34.15 a £ 35.10; "best selected", de £ 34 a £ 35.5; barras para alambre, a £ 35.10, y chapas, a libras 60.

Estaño. — El mercado del estaño está muy desanimado y los negocios se hacen en muy pequeña escala; ello repercute en las cotizaciones, que están en baja.

En Londres cierra el metal de £ 224.16 a £ 224.15 al contado y de £ 220.76 a £ 220.10 a tres meses.

El precio medio de la semana es de £ 225.37 al contado.

Plomo. — También el mercado del plomo ha estado algo flojo y cierra a £ 12.8.9 al contado y a £ 12.12.6 a tres meses, con pérdida de 1 s. 3 d. y 2 s. 6 d. respectivamente. Teniendo en cuenta la inactividad del mercado a consecuencia de los días festivos, es una buena señal que la baja haya sido tan pequeña.

En Nueva York el precio sube 5 puntos y el metal se cotiza a 3,75 c.

El precio medio de la semana es de £ 12.7.3 al contado.

Zinc. — El mercado ha estado encalmado y cierra a £ 13.5 al contado y a £ 13.7.6 a tres meses, el primero 2 s. 6 d. más alto y el segundo invariable.

En América el precio sube 2 ½ c. y actualmente se cotiza el metal a 4.10 c.

El precio medio de la semana es de £ 13.2.9 al contado.

Plata. — Después de los días festivos la plata experimenta un alza sensacional y cierra a 36 1/4 d. al contado y a 36 3/8 d. a dos meses.

Oro. — 144 s. 9 ½ d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 79 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 54. Crudo, £ 30 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra. El Sindicato vende con un 10 por 100 de descuento.

Cadmio. 1 s. 12 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.6 por onza.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — Selenio. — 8 s.

Azogue. — £ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 35 s. a 36 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 d. por libra.

Tubos, 8 3/4 d. a 9 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|-------------------------------|---|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empacado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| de tungsteno..... | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | } skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | | Idem de 3 a 5 milímetros..... |
| — 0,5 — | | — 1,34 — | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más |
| — 1 — | — 1,20 — | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| — 2 — | — 1,10 — | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| — 4 — | — 1,05 — | Idem otras, ídem..... | 8 |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|---|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | | } Mk. 2,65 ídem. | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. | | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (16 de abril) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | E | 31. 7.6 |
| — Electrolítico | | 34.15.0 |
| — Best selected | | 34. 0.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | | 226. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | | 224.10.0 |
| — — — — — barritas. | | 226.10.0 |
| Plomo español | | 12.10.0 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. | 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | E | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La minería de Huelva y el funcionario.—La investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera.—Asociación de Ingenieros de Minas.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA MINERÍA DE HUELVA Y EL FUNCIONARIO

O hay empeño en no entendernos o nuestras explicaciones son detestables, ya que no conseguimos que la "Administración" vea cuál es el punto neurálgico del grave problema que viene angustiando la vida minera de Huelva desde hace años y, aunque muchos se van enterando de nuestro caso, no ocurre así con el "funcionario", que, agobiado por prejuicios inconcebibles y empujando problemas, no ve otro si no la defensa de un determinado interés.

Es indiscutible que el fomento de nuestras exportaciones de pirita no puede traer más que beneficios al país y que nuestro Gobierno debe implantar urgentemente aquellas medidas que la favorezcan: los obreros y sus dirigentes así lo piensan y buena prueba de ello son las manifestaciones que repetidamente han hecho al Gobierno en solicitud de lo mismo. En 13 de septiembre de 1932 los señores Bilbao y González Peña (este último vocal a la sazón del Consejo de Economía Nacional) suscribieron con nosotros una Memoria en que exponíamos el problema llegando a conclusiones que estimamos pertinentes reproducir:

"a) España puede abastecer actualmente el mercado mundial de piritas.

"b) España apenas puede consumir un ocho por ciento de su cifra de producción.

"c) La pirita tiene enemigos de importancia que amenazan con eliminarla del mercado, dejando convertida la pirita en materia estéril.

"d) España está "obligada" en su propio interés a intensificar violentamente sus exportaciones de pirita, acudiendo a todos cuantos medios puedan ser de eficacia para tal fin.

"e) Para ello tiene el Gobierno varios medios, todos de índole económica (pues ésta es la única razón que impide que nuestras piritas compitan con las extranjeras), por ejemplo: una modificación sensible de los gravámenes actuales; la implantación del impuesto único y sobre los beneficios, más que justificada en los negocios de piritas; una prima escalonada a la exportación, que podría ser variable según el tonelaje alcanzado; la reducción de los elevados gastos de puerto, etcétera.

"f) El problema de la pirita tiene características únicas, requiere, por tanto, un tratamiento legislativo

adecuado, si es que ha de obtenerse de esta minería el rendimiento debido.

"g) El Gobierno debe de estudiar a fondo la capacidad de producción de las piritas competidoras, así como la situación relativa de las mismas, respecto de los centros de consumo, sus calidades, etc.

"h) Igualmente ha de estudiarse la capacidad de producción de los elementos competidores."

Fracasado el Consejo de Economía, quedó nuestro pleito en el telar: continuamos activa campaña solicitando intervención del Estado y conseguimos que "hasta" los ministros sintieran la necesidad de hacer algo en pro de la exportación, procurando evitar el derrumbamiento de la mano de obra empleada en las minas. Decidido, pues, el ministro competente a movilizar riqueza y fomentar trabajo, dictó las órdenes oportunas... pero surgió en seguida el funcionario quien, al ver que de diecinueve minas que deberían trabajar sólo hay cinco en actividad, comprendió que la solución del conflicto podía venir averiguando los costos y precios de venta de las que se vienen defendiendo; y con habilidad ratonil decían cuando hablaban oficialmente: "piden auxilio, pues que demuestren su miseria y cuando la conozcamos ya veremos". No basta ver catorce minas paradas, hay que buscar nuevas pruebas... y era curioso observar con qué fruición se refocilaban en las conversaciones privadas diciéndose: "ahora vamos a meter los dedos y averiguar toda clase de datos..."

Así empujé y enfocó el problema reduciendo a un minúsculo pleito individual lo que debiera ser empeño nacional: quisiéramos que se nos comprendiera.

Estimábamos lógico que la primordial preocupación del Estado habría de ser el estudio de las cifras de producción, exportación y consumo de los diversos países, cuáles las calidades competidoras, cuáles las ventajas de que gozan, los gastos de sus puertos, sus fletes, etc.; cuáles son los elementos que vienen desplazando a la pirita; creíamos axiomático que se estudiaría el modo, o medios, de reanimar explotaciones "dormidas", se pondría remoción de obstáculos que se oponen a la exportación...

Pensábamos, en nuestra inocencia, que se quería comprobar si, en efecto, el puerto de Huelva es más caro que los competidores, si nuestros fletes son más elevados, si existe alguna razón para que las minas agónicas paguen gravámenes destinados a los navieros, o la marina mercante, si es justo que los Ayuntamientos cobren, además de los múltiples beneficios que las minas les proporcionan, un recargo de 16 por 100 sobre el 3 por 100.

Si hay catorce minas paradas, eso no quiere decir nada; si acaso la tontería de los que emplearon su capital y actividades en ellas; si se pagan o no tributos injustos y hasta de fondo inmoral, ello no interesa ni es razón en que se pueda detener el funcionario, porque a él le tiene perfectamente sin cuidado que el impuesto devore el capital, ya que con éste se paga cuando hay pérdidas. Lo fundamental es averiguar secretos y no porque ello interese para favorecer esta minería, sino para saciar una curiosidad que tiene

ansias de conocer datos que son de la exclusiva incumbencia de los Consejos de Administración.

¡Nada puede hacer el funcionario sin conocer los precios de venta y costos! ¿De qué le servirían? ¿Qué busca con ello? ¿Saber si gana o pierde? ¿No tiene los Balances y en ellos los resultados? ¡Ah! Eso no satisface a quien olvida que forzosamente vendemos en mercado internacional sufriendo una competencia rabiosa, sin Bolsa o mercado regulador y teniendo que hacer contratos a precios ruinosos, en ocasiones, y por períodos de varios años. Todo ello no basta porque la "Administración", en su alta sabiduría y elevada competencia, dice con énfasis: "es que yo necesito comprobar si sabes trabajar, si estás bien organizado, si pagas sueldos elevados (restos del sarampión socialista...), etc., para decirte como has de trabajar, cuánto pagarás a tus empleados, cómo venderás, etc.; después escribiré un extenso y magnífico informe diciendo al Gobierno que como para él es un sacrificio la renuncia a percibir tributos y de las medidas que la Administración aconseja, se derivará una reducción de gastos, conviene esperar a conocer estos resultados antes de tomar una decisión que podría perjudicar los intereses del Tesoro..." y mientras tanto los competidores reciben ayuda de sus Gobiernos, unas veces en fletes baratos, otras con primas, otras con reducción de gastos, etc., y, en justa recompensa, aumentan sus exportaciones (disminuyendo la nuestra) proporcionan mano de obra a sus nacionales y se sonríen de nosotros, de nuestro Gobierno, y ¡oh! delito inconcebible, hasta del funcionario!! Pero hay que oír a éste comentando, con los de su cuerda y en petit Comité, su valiosa intervención: "como que a mí me van a engañar", "como si yo no supiera que las compañías se están "hinchando" de ganar dinero; la mejor prueba es que no quieren enseñar sus precios y costos" y los que le escuchan boquiabiertos dicen para su capote: "aquí hay gato encerrado: son tremendos, falsean sus Balances", y unos y otro se quedan tan tranquilos y el funcionario respira satisfecho, convencido (?) de haber prestado un gran servicio al país.

Al retortero de estas consideraciones andábamos cuando acertamos a poner nuestros ojos en una estadística que expresa las cifras comparadas de entregas de piritas hechas en los años 1913 y 1934, y hubieron de llamarnos la atención las siguientes:

| | 1913 | 1934 | | |
|---------|---------------------|-----------|-------|---------|
| España | entrega.. 2.929.857 | 2.297.879 | perde | 631.978 |
| Italia | " " 319.334 | 830.319 | gana | 510.985 |
| Noruega | " " 441.129 | 831.254 | gana | 390.125 |
| Chipre | " " " | 152.599 | gana | 152.599 |

España pierde, pues, más de 600.000 toneladas anuales, pero al lado de esta cifra absoluta, tenemos la pérdida de participación por 100 en el mercado mundial: de 66 y pico por 100 que tuvimos algunos años apenas llegamos hoy al 42 por 100. ¿Qué importancia tienen estos hechos? Ninguna para el funcionario; mucha para el obrero que por cada tonelada percibe de

4 a 6 pesetas, para los ferrocarriles, puerto, industrias de todo género y en último, o primer término, para la economía nacional.

Sorprende pueda afirmarse que la única manera de resolver el conflicto en que nos debatimos sea la de "meter las narices" en los libros y cuentas... a ver si de paso se descubre algún motivo tributario con que brindar un "servicio" (?) a la "Administración".

Nuestro caso y la actitud del funcionario me hacen recordar el siguiente sucedido:

Cierto médico jovenzuelo y dominado por pasión de lujuria fué llamado con urgencia para curar a una señorita del lugar que sufría torcedura de un tobillo; acudió presuroso el galeno y con tanto más entusiasmo cuanto eran muy famosos los encantos admirables de la preciosa lesionada. Una sola idea llenaba el cerebro del doctor: la de estudiar de cerca si existía armonía entre los méritos que a simple vista brindaba la belleza lugareña y los que por ley natural, y por pudor, están reservados a quien ceda en cambio su libertad, o, en casos extremos, a la Ciencia. En uno de éstos pretendía hallarse nuestro pequeño Hipócrates, y cuando la familia de la joven decía: "si es aquí, en el tobillo, donde tiene el mal" el médico insistía: "lo importante es ver si esos pulmones funcionan bien, hay que auscultar, es preciso ver cómo va el corazón, hígado, riñones, etc., después veremos el tobillo: eso es secundario..."

Si el señor Lerroux o sus ministros saben ser hombres de Gobierno y estar por encima de ciertas pequeñeces, que aprovechen esta oportunidad de hacer algo por Huelva, por nuestra industria por nuestros obreros, por España misma... que se acerquen a la verdad, exentos de prejuicios y libres de quienes no sepan elevarse, prescindir de lo personal y poner en primer lugar el interés nacional. Huelva y su población obrera lo agradecerán.

MANUEL FERNÁNDEZ BALBUENA.
Ingeniero de Minas.

Huelva, abril 1935.

La Investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera

I.—PRÓLOGO.

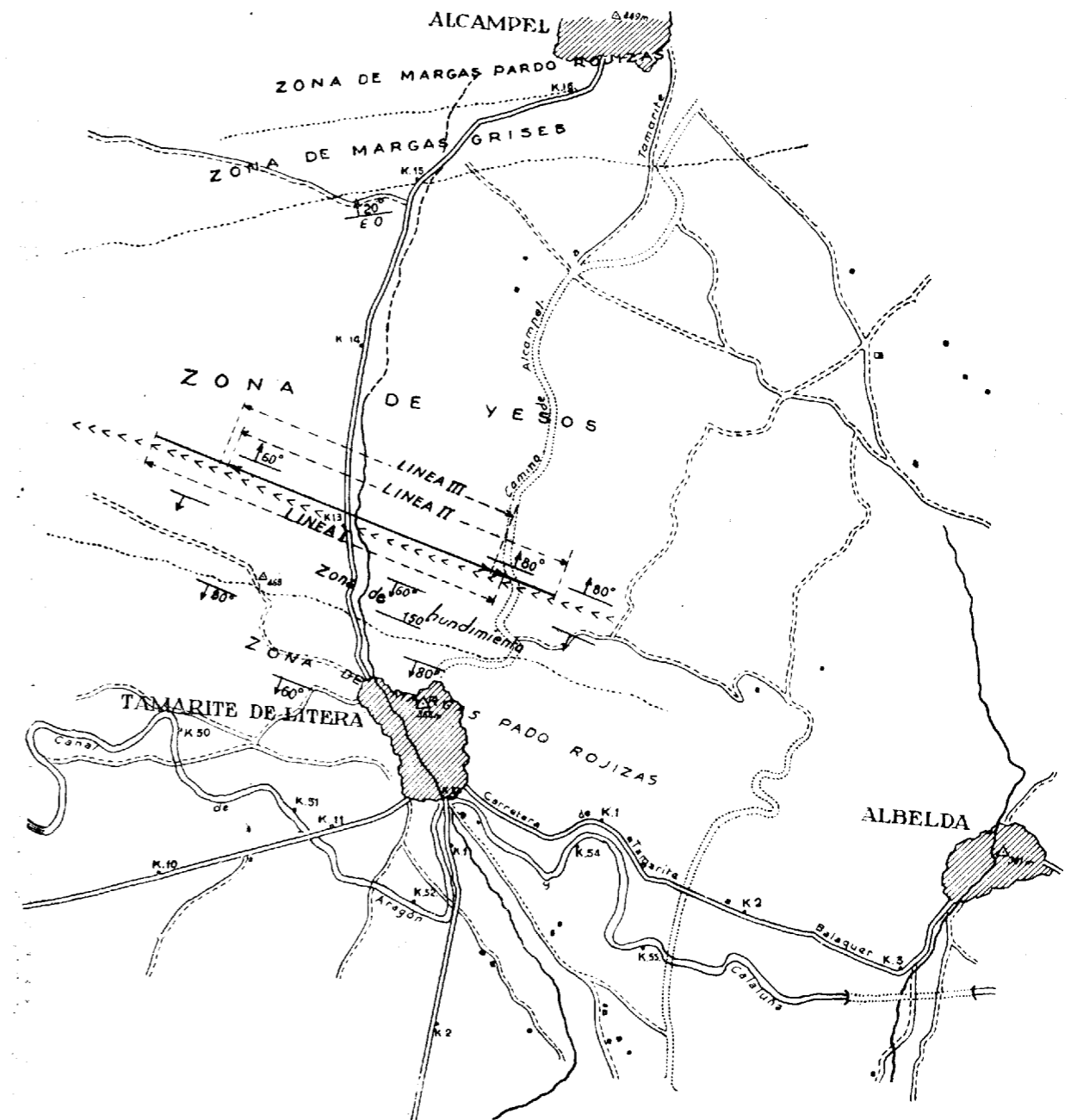
La cuenca potásica que ya hemos estudiado en las provincias de Barcelona y Lérida, se extiende por la de Huesca. El anticlinal formado por los yesos oligocenos en Bellmunt, continúa por Tamarite de Litera y Barbastro, en la provincia últimamente citada. Estas dos localidades están, por consiguiente, muy indicadas para efectuar en ellas una investigación sísmica que nos determine la profundidad y potencia del manto salino.

La investigación sísmica no nos podrá decir si la sal descubierta por ella es sódica o potásica, por lo que después de terminada ésta, será preciso efectuar un sondeo que aclare esta particularidad. Su profundidad será conocida de antemano, y, por lo tanto, su corto aproximado de ejecución.

Si por desgracia las indicaciones obtenidas sísmicamente, probasen que el horizonte de sal tenía poca potencia, o que estaba demasiado profundo para que su explotación fuese económica, podría prescindirse de la perforación del sondeo.

cia nos permite efectuar el trabajo de las líneas sísmicas con facilidad y sin estar expuesto a errores debidos a los accidentes topográficos.

La constitución geológica es análoga a la de toda la cuenca potásica que se extiende desde Cataluña



Plano de los perfiles sísmicos.

El trabajo sísmico nos dirá también cuál es el lugar conveniente para el emplazamiento del sondeo.

II.—RESEÑA GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA.

La zona de estudio está situada entre Tamarite de Litera y Alcampel, en la provincia de Huesca. (Véase el plano). Está formada por una vega o tierra llana que cruza la carretera de Binefar en el km. 13, y que coincide con el eje del anticlinal yesoso, completamente denudado en este lugar. Esta afortunada circunstan-

hasta Navarra. Sus rocas esenciales son: el yeso, las margas y las areniscas, con las variaciones que corresponden al predominio de alguno de sus elementos sobre los demás.

Las tierras de labor están formadas por una capa de detritus margo-yesosos procedentes de la descomposición *in situ* o con un arrastre muy pequeño, de las rocas citadas.

En el terreno firme, las rocas conservan su orden natural de colocación. Los yesos constituyen el horizonte geológico más profundo y sobre él se encuentran;

primero, las margas grises y después las pardo-rojizas, coronadas por las de carácter sabuloso, tanto más grueso cuanto más elevado sea su nivel.

En el plano horizontal, hemos señalado dos líneas de puntos que comprenden la zona de los yesos. Cortan la carretera en el km. 15 y poco antes del 13. También está indicada la situación del eje del anticlinal. Al Norte de los yesos están señaladas las zonas de las margas grises y pardo-rojizas, y al Sur, faltan las margas grises y en cambio observamos una zona de hundimiento.

En el plano se indican los dos buzamientos de 60 y 50°, dirigidos en sentido contrario, que, aparentemente, determinan un anticlinal. El corte geológico efectuado desde Alcampel a Tamarite de Litera nos hace ver que no es así. Las margas pardo-rojizas, situadas al NE. del Castillo, están debajo de los yesos, en lugar de estar encima, lo que nos demuestra la existencia de un bloque que, al hundirse, ha basculado sobre sí mismo hasta colocarse en posición invertida.

Tanto en el plano como en el corte se aprecia la falta de simetría de las dos ramas del anticlinal. Los yesos de la situada al NE., afloran en una extensión de más de 2,5 kms., mientras que los correspondientes a la SO., apenas pasan de los 300 metros. No podemos suponer que todas las capas de yeso de la zona NO., pertenezcan a la misma rama del anticlinal, porque su potencia sería enorme y tendríamos que admitir el hundimiento de la rama opuesta de igual espesor.

A nuestro juicio se trata de una zona en disposición isoclinal pleyada sobre sí misma varias veces y por consiguiente de pequeño espesor; exactamente igual a la que estudiamos en Bellmunt (Lérida), puesto que ambas son la consecuencia del mismo fenómeno tectónico. Por esas razones hemos dibujado en el corte geológico, los pliegues indicados por líneas de puntos.

También presentamos un corte geológico a lo largo del eje del anticlinal, con una vista general de la zona.

JOSÉ GARCÍA SIÑERÍZ.
Ingeniero de Minas.

(Continuará.)

ASOCIACION DE INGENIEROS DE MINAS

AGRUPACION CENTRO

Reunida la Junta directiva de esta Agrupación, se tomó el acuerdo de abrir una suscripción entre todos los socios, compañeros no asociados y las Sociedades Mineras, Metalúrgicas y Mineralúrgicas que crean conveniente contribuir para remediar, en lo posible, la difícilísima situación económica de la viuda de don Antonio Mayorga y Briones (con tres huérfanos y sin derecho a pensión por el Estado), remitiéndose las cuotas a D. José Picazo Cuartero, Alcalá, 47. Madrid.

A continuación publicamos la primera lista de los donativos recibidos:

Pesetas

| | |
|---|-----|
| D. José M. ^a Pol... | 100 |
| » Ramón Fernández Hontoria... | 50 |
| » Manuel Ortega y Gasset... | 25 |
| » Luis Barrón... | 25 |
| » Manuel García Bances... | 25 |
| » Francisco Solache... | 25 |
| » Antonio Almela... | 25 |
| » Juan Lizaur... | 10 |
| » Antonio Comba... | 25 |
| » Augusto de Gálvez Cañero (hijo)... | 10 |
| » Fernando Barón... | 10 |
| » José M. ^a Martínez Ortega... | 10 |
| » Felipe Calle... | 10 |
| » Antonio Rodríguez... | 25 |
| » Joaquín Menéndez Ormaza... | 25 |
| » Manuel de Landecho... | 25 |
| » Francisco de Crueta... | 25 |
| » Francisco Lacazatte... | 25 |
| » José Antonio López Mateos... | 25 |
| Agrupación Cantabra... | 500 |
| D. José Casaus... | 25 |
| » Valeriano Balzola... | 50 |
| » Manuel Sáinz Santa María... | 50 |
| » Manuel Barandica y Ampuero... | 25 |
| » Enrique Barrios... | 25 |
| » Félix Cifuentes González... | 25 |
| » Luis Gamir y Espina... | 100 |
| » Ramón Villanueva Solís y Monasterio... | 50 |
| » Vicente Fernández y Soler... | 25 |
| » Rafael Sánchez Fabrés... | 25 |
| » Gustavo Morales y de las Pozas... | 25 |
| » Antonio Lucio Villegas... | 50 |
| » Diego Templado... | 25 |
| » Alejandro Hernández Sampelayo... | 15 |
| » Luis Gamboa... | 25 |
| » Emilio González Llana... | 25 |
| » Domingo González Regueral... | 25 |
| » Juan de la Escosura... | 15 |
| » Pío Suárez Inclán... | 25 |
| » Manuel Abbad... | 25 |
| » Antonio Baselga... | 15 |
| » Pablo de Aldecoa... | 15 |
| » Luis Forrat... | 15 |
| » Miguel Langreo... | 25 |
| » Wenceslao Castillo... | 15 |

Suma y sigue... 1.865

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

En cumplimiento de la Orden de este Ministerio de fecha 19 del corriente, esta Dirección general ha procedido a fijar los cupos provisionales para minas de antracita de León y Palencia, con arreglo a las normas esenciales que

Pesetas

S. E. el Presidente de la República. 125

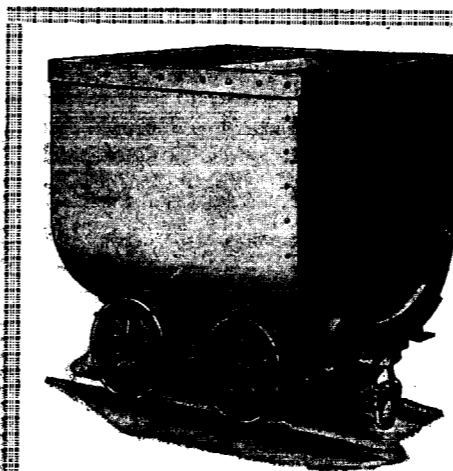
establece el artículo 32 del Decreto de Ordenación de la producción y venta de combustibles nacionales de 18 de febrero último. Estos cupos provisionales de venta así determinados son los siguientes:

- Sres. Campomanes Hermanos, "Antracitas de Santa Cruz", 5.800 toneladas.
- Paulino Alonso, antes Víctor Pérez, 900 toneladas.
- Antracitas de Brañuelas, 11.300.
- Moro y Compañía, 23.300.
- Viuda de Quiñones, 3.900.
- Victoriano González, 15.500.
- Juan Luis Modroño, 4.300.
- Federico Loygorri, 4.700.
- Dionisio González, 11.400.
- Sucesor de Sáenz Santamaría, 10.000.
- Jenaro Fernández Cabo, 1.900.
- C. y F. Gaiztarro, 36.100.
- Nicanor Miranda, 200.
- Manuel Calvo, 900.
- Minero Siderúrgica de Ponferrada, 25.500.
- Andrés Calvo, 2.000.
- Enrique García Tuñón, 400.
- Justo Estrada, 1.000.
- Benjamín Calleja, 1.200.
- Antracitas de León, 12.700.
- Martín F. Tello, 1.000.
- Alfredo Alonso, 3.100.
- Juan Antonio Fernández, 700.
- Isidro Parada, 500.
- Francisco Alonso, 200.
- Agapito Fidalgo, 700.
- Emeterio Díez, 300.
- Rafael Alba, 1.700.
- Tomás Fernández, 11.000.
- Alfredo Martínez Montes, 2.000.
- Leonardo Cruz, 400.
- Marcelino Suárez, 6.200.
- Benito Viloria, 300.
- Diego Pérez, 27.700.
- Esteban Prada, ahora Francisco Alvarez, 1.300.
- Patricio Fernández, 800.
- Domingo Berriatúa, 600.
- Antonio Montero, 400.

- Juan Antonio Balín, 2.900.
- Antracitas de Besande, 3.800.
- Manuel González Barros, 3.000.
- Emiliano Alonso, ahora Salarnier y Compañía, 800.
- Pablo Peña, 200.
- Joaquín Azpiroz, 2.100.
- Francisco Moy, 400.
- Manuel Rubial, 900.
- Julián Chachero, 1.100.
- Manuel Mazaira, 900.
- Benito Peix, 4.600.
- José González, 900.
- Bartolomé Vázquez, 400.
- Alberto Weyer, 1.000.
- Justo Mostajo, 2.100.
- Antracitas de Velilla, 27.100.
- Minera Cantabro Bilbaína, 9.500.
- Minera San Luis, 14.100.
- "Castilla la Vieja y Jaén", Antracitas castellanas, 7.100.
- Felipe Villanueva, 2.400.
- Vigil y Compañía, "La Ley", 1.400.
- Antracitas del Pisuerga, 4.000.
- Antonio Fontao, "San Claudio", 400.
- Antracitas de Valdehaya, 2.200.

La aplicación de estos cupos se regirá por las siguientes normas:

- 1.ª Las cifras señaladas se refieren a tamaños de granza y superiores; es decir, sin que se cuenten en ellas las granillas y menudos, que podrán ser vendidos sin limitación.
- 2.ª A pesar de que estos cupos representan toneladas-año, no se computarán en los mismos las producciones obtenidas hasta la fecha, de tal manera que las minas afectadas por esta disposición podrán vender mensualmente, durante el tiempo que permanezca vigente este régimen provisional, la dozoava parte de las cifras señaladas.
- 3.ª Debe entenderse que estas últimas son asignadas a las minas productoras, no personalmente a las entidades explotadoras.
- 4.ª La duración máxima de este régimen provisional será de dos meses; debiendo forzosamente haber quedado establecidos y empezar a regir los cupos definitivos lo más tarde el día 1.º de julio próximo.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

5.ª El uso de las guías y vendís necesarios para la circulación de estos productos se registrará por el correspondiente Reglamento, que se publicará con independencia de la presente Orden. Cada productor recibirá únicamente la cantidad de guías y vendís necesarios para la cifra mensual de ventas que le corresponda con arreglo a su cupo.

Madrid, 30 de abril de 1935.—El Director general, *Gustavo Morales*.

* * *

DECRETO DISPONIENDO QUE LAS DISPOSICIONES RESTRICATIVAS CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 325 Y 330 DEL VIGENTE REGLAMENTO DE POLICÍA MINERA, SE INTERPRETEN EN LO SUCESIVO DE LA MANERA QUE SE INDICA.

El vigente Reglamento de Policía minera, aprobado por Decreto presidencial de 23 de agosto de 1934, preceptúa en el párrafo primero de su artículo 325, que los capataces facultativos podrán dirigir las minas en que el número de obreros empleados en todos los trabajos, tanto del interior como del exterior, no exceda de las cifras siguientes: para las minas metálicas, 50 obreros; para las minas de carbón de primera categoría, 75 obreros; en las minas de carbón de segunda categoría, 60 obreros; en las minas de carbón de tercera categoría, 40 obreros; y en las minas de carbón de cuarta categoría, 20; en las explotaciones a roza abierta, 100 obreros. Y añádese a continuación: "Si la dirección se ejerce en dos minas, máximo que se admite, la suma total de obreros no podrá exceder de las cifras anteriores, disminuídas en cuarenta por cien."

El mismo Reglamento establece en su artículo 330 que los Ingenieros pueden ejercer direcciones hasta un máximo de 1.000 obreros en una sola mina de carbón de primera categoría; de 800 en la segunda, y de 600 en las de tercera y cuarta. Si la dirección se ejerce en dos minas, la suma total de obreros no podrá exceder de las cifras anteriores, disminuídas en veinte por cien. Si la dirección se ejerce en tres minas, que es el máximo admitido, aquellas cifras se reducirán en cuarenta por cien.

En las minas metálicas con trabajos subterráneos la cifra máxima para un Director de una mina será de 600 obreros, aplicándose en los casos de varias direcciones los mismos coeficientes de reducción y máximo de tres direcciones para cada Ingeniero.

Estas limitaciones, inspiradas sin duda en un noble deseo de que exista la mayor y más constante intervención técnica en los trabajos mineros, para que éstos se ejecuten con la máxima garantía de seguridad de las personas y mejor aprovechamiento de los criaderos minerales, si en general resultan de fácil aplicación en comarcas y regiones en las cuales los yacimientos se ofrecen con alguna abundancia y las explotaciones gozan de una relativa prosperidad, la práctica de unos meses ha venido a demostrar que son de todo punto imposibles de lograr en zonas mineras que, como la sierra de Cartagena y otras, atraviesan un período de tan triste penuria y son tan minúsculas sus labores que, aun unidas varias de aquellas explotaciones, no alcanzan los recursos suficientes ni para satisfacer un sueldo decoroso al más modesto de los técnicos. De otra parte, no es posible pasar bruscamente de un régimen

de libertad casi absoluta, en cuanto al número de minas, a otro de estrecha restricción sin producir siquiera sea de momento perjuicios y quebrantos que es prudente evitar en cuanto se pueda.

Fundado en las anteriores consideraciones, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Las disposiciones restrictivas contenidas en los artículos 325 y 330 del vigente Reglamento de Policía minera, aprobado por Decreto presidencial de 23 de agosto de 1934, se interpretarán en lo sucesivo del modo siguiente:

Los Ingenieros de Minas de la Escuela de Madrid y los Capataces facultativos procedentes de las distintas Escuelas oficiales del Estado español podrán dirigir las minas en que el número de obreros empleado en todos los trabajos del interior y exterior no excedan de las cifras consignadas en el expresado Reglamento.

Si el mismo técnico fuese titular en la dirección de dos minas distintas, la suma total de obreros que del mismo dependan no podrá exceder de las cifras fijadas, y en el caso de que fuesen tres o más las minas sometidas a la misma dirección, además de respetar la condición anterior referente al número de obreros, será preciso para que exista la debida asiduidad en la función que la distancia que separe las explotaciones más apartadas entre sí, contada de boca mina a boca mina, por ferrocarril, carretera o camino, no exceda de 50 kilómetros.

Por la Dirección general de Minas y Combustibles se dictarán las disposiciones que estime necesarias para el cumplimiento, en cada caso, de estas normas aclaratorias.

Dado en Madrid a tres de mayo de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Manuel Marraco y Ramón*.

ANUNCIOS

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención número 123.050, expedida en 5 junio 1931, por "Disposición de cadenas en hornos tubulares rotatorios", y número 126.840, expedida en 10 junio 1932, por "Procedimiento y dispositivo para trabajar la esponja de hierro en bolas". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

INDUSTRIA DEL YODO Y DEL BROMO EN ITALIA.—Desde hace varios años, el yodo se extrae de las aguas madres de Salsomaggiore en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del país. Las fábricas que acaban de ser construídas permiten hoy tratar 4.000 metros cúbicos de agua al día, lo que asegura una producción de yodo de 200 kilogramos. Actualmente la producción anual oscila entre 25 y 30.000 kilogramos al año. Otras destilerías de yodo se han puesto en marcha recientemente en Tratta, cerca de Bertinoro, en la provincia de Torli, y en Monticelli Bagni, en la provincia de Parma. Para la producción de yodo sublimado y de los derivados de yodo se trata el yodo en otras fábricas.

Las sales de bromo se extraen en Margarita de Savoia, en la provincia de Toggia. La producción es de 250 a 300 kilogramos al día, sobradamente suficiente para atender las necesidades del consumo nacional.

Entre los diferentes derivados bromados, fabricados en las mismas fábricas, los de más demanda para la industria farmacéutica son los bromuros de potasio, sodio, calcio y amonio. Se fabrican también algunos productos especiales exigidos para la industria fotográfica y farmacéutica.

AUMENTO DEL CONSUMO MUNDIAL DE PLATINO.—En 1933 el consumo total se ha valorado en 175.000 onzas contra 75.000 en 1932, de forma que los "stocks" mundiales han bajado considerablemente. Si el platino es cada vez más empleado en la industria, no obstante este desarrollo, es sobre todo debido a las compras en los países que han abandonado el patrón oro y donde la circulación del oro se encuentra bajo el control del Estado.

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a agosto de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS, DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 1.093.380 | 69.186 | 1.162.566 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 646.269 | 167.096 | 813.365 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 260.961 | 44.884 | 305.845 |
| Otros tipos..... | 475.926 | 67.767 | 543.693 |
| TOTAL..... | 2.476.536 | 348.933 | 2.825.469 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 16.742.752 | 2.297.108 | 19.039.860 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | |
|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| Aceites crudos..... | 1.741.355 | (SIGUEN PARADOS LOS HORNOS) |
| Gasolinas y similares..... | 2.596.433 | 343.981 |
| TOTAL..... | 4.337.788 | 2.940.414 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de agosto de 1934.—Producción de minerales de hierro, 161.058 toneladas; Meses anteriores 1.187.059. Total a la fecha, 1.348.117.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fun-dición | Acero | Ferro-manganeso | Ferro-silicio | Silicomanganeso |
|-----------------------|------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Toneladas | Toneladas | Kilogramos | Kgrms. | Kgrms. |
| Barcelona... | » | 28 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 302.100 | » | » |
| Guipúzcoa... | » | 3.045 | » | » | » |
| Oviedo..... | 7.954 | 6.869 | » | » | » |
| Santander... | » | » | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia.... | » | 6.430 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 23.533 | 26.709 | » | » | » |
| TOTAL... | 31.487 | 43.081 | 302.100 | » | » |
| Meses anteriores..... | 208.112 | 306.970 | 5.076.500 | 1.081.500 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 239.599 | 350.051 | 5.378.600 | 1.081.500 | » |

Producción de mineral y metal de zinc, 7.119 y 699 toneladas; meses anteriores, 43.311 y 4.826. Totales a la fecha, 50.430 y 5.525.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral | METAL | | | |
|-------------------|-----------|---------------|----------------|---------------------|------------------|
| | | Cobre Blister | Cobre refinado | Cobre electrolítico | Cáscara de cobre |
| | Toneladas | Kgrms. | Kgrms. | Kgrms. | Kgrms. |
| Córdoba.. | » | » | » | 509.865 | » |
| Huelva... | 140.778 | 551.000 | » | » | 151.363 |
| Murcia... | » | » | » | » | » |
| Oviedo.. | » | » | 20.839 | 30.202 | » |
| Sevilla... | » | » | » | » | 6.000 |
| TOTAL... | 140.778 | 551.000 | 20.839 | 540.067 | 157.363 |
| Meses anteriores. | 1.286.808 | 1.513.805 | 254.937 | 3.412.245 | 5.154.061 |
| T. FECHA... | 1.427.586 | 3.064.805 | 275.776 | 3.952.312 | 5.311.424 |

Producción de minerales de manganeso, 56 toneladas; meses anteriores, 994. Total a la fecha, 1.050.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 6.969 y 5.439 toneladas; meses anteriores, 40.433 y 41.861. Total a la fecha, 47.412 y 47.300.

Producción de plata; Jaén, 428; Granada-Málaga, 950; Córdoba, 3.785; total, 5.163 kilogramos; meses anteriores, 16.497. Total a la fecha, 21.660.

AYUDA FISCAL PARA EXPLORACIONES PETROLÍFERAS EN ALEMANIA.—La producción alemana de aceites minerales y sus sustitutos, como alcohol y bencina, ha abastecido el consumo nacional en un 25 por 100 en los años anteriores a 1933 y en un 40 por 100 durante el año 1934. Dicha producción está compuesta de los siguientes factores:

1. Alcohol (para mezclarlo con nafta), 160.000 tons.
2. Petróleo crudo de las perforaciones, 300.000 tons.
3. Alquitrán obtenido por la destilación de lignitos, 150.000 toneladas.
4. Alquitrán obtenido por destilación a alta temperatura, 375.000 toneladas.
5. Alquitrán obtenido por la hidrogenización de la hulla, 300.000 toneladas.

Para aumentar la producción interior, lo que ha sido necesario, en vista de la situación crítica del país, con respecto a divisas y oro, el Fisco alemán invertirá cinco millones de marcos en nuevas exploraciones petrolíferas.

Las diferentes compañías particulares, junto con la Sección Petróleo del Servicio Geológico del Estado, han confeccionado un plan de perforaciones según el cual las compañías que deseen obtener la ayuda fiscal deberán garantizar la inversión de, por lo menos, una suma igual a la aportada por el Fisco.

A base de este programa, se efectuarán 57 perforaciones, con las cuales se explorarán 38 estructuras geológicas diferentes. De estas 57 perforaciones, 46 están ubicadas en la provincia de Hannover, es decir, en la cercanía inmediata en los campos actualmente en producción; ocho en Turingia, para buscar la continuación de los yacimientos que se han encontrado en las minas de potasio, inmediatamente debajo de los mantos de sales; dos en Baden, donde puede existir la continuación de los yacimientos de Pechelbronn (Alsacia), como ya lo han comprobado perforaciones anteriores, sin llegar, sin embargo, a producciones comerciales. La última de estas perforaciones se hará en Westfalen para estudiar capas que en algunos puntos han demostrado indicios de petróleo.

Además de la ayuda del Reich, el Estado de Baden contribuirá con otros cinco millones de marcos, en una forma parecida, para aumentar el número de perforaciones en Baden mismo.

Finalmente, existe el propósito de invertir más de 100.000 marcos en el estudio geofísico regional de varias zonas.

PERSONAL

Cesa por pase a la situación de supernumerario el Ingeniero primero D. Francisco González del Valle.

Con motivo de la anterior vacante se produce la siguiente corrida de escala:

Asciende a Ingeniero primero D. Enrique García-Puelles y Bach; a Ingeniero segundo D. Vicente Solano y Polanco, e ingresa como Ingeniero tercero D. Manuel Oliver Echazareta, número uno de los aspirantes a ingreso que reglamentariamente lo tenía solicitado.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE MAYO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de abril conforme se expresa a continuación:

1.° *Cotizaciones del mes de abril de 1935:*

Plomo. Al contado, £ 12.4.7 1/2; a plazos, £ 12.9.2 1/2; promedio, £ 12.6.10 7/8, o sea, en decimales, £ 12,35.

Plata. Al contado, peniques 33,81; a plazos, peniques 33,94; promedio, peniques 33,875.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 35,514.

2.° *Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.*

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.° *Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.*

Dos por ciento de la cotización media.

4.° *Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.*

$$Pm = \frac{(12,35 \times 0,985 - 0,50) \times 35,514 \times 1.000}{1.016} - E =$$

= 407,74 ptas. — E, o sea, para los puertos de: Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 407,74 — 13,50 = 394,24 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 407,74 — 15,00 = 392,74 ptas.

5.° *Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 394,24 — 0,00 = 394,24 pesetas.

Málaga, Pf = 392,74 — 0,00 = 392,74 pesetas.

Bellmunt, Pf = 394,24 — 11,35 = 382,89 pesetas.

Peñarroya, Pf = 392,74 — 19,60 = 373,14 pesetas.

Linares Pf = 392,74 — 36,60 = 356,14 pesetas.

6.° *Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 394,24 × 0,955 = 376,50 pesetas.

Málaga, P = 392,74 × 0,955 = 375,07 pesetas.

Bellmunt, P = 382,89 × 0,955 = 365,66 pesetas.

Peñarroya, P = 373,14 × 0,955 = 356,35 pesetas.

Linares, P = 356,14 × 0,955 = 340,11 pesetas.

7.° *Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.*

$$P = \frac{33,875 \times 35,514 \times 1.000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 157,95 \text{ ptas.}$$

8.° *Descuento por gastos de fusión y desplatación por*

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

mente puede ser mayor, por ejemplo cuando se trata de tornos para pequeñas profundidades, en los cuales el indicador es accionado directamente por un eje a velocidad lenta. Los engranajes de las varillas roscadas son ruedas cónicas alojadas en el zócalo; su relación de reducción normal es de 2 : 1. Excepcionalmente se puede elegir para esta relación el valor de 2,5 : 1 ó como máximo 3 : 1.

Las dos grandes ruedas cónicas del engranaje de accionamiento están montadas y fijadas, una sobre un eje hueco y la otra sobre un eje macizo (ver fig. 4).

Cuando entra en consideración un accionamiento co-

se efectúa según la disposición II de la figura 4, es decir, cuando entra en consideración un accionamiento separado de las dos varillas roscadas, la rueda dentada 1 se atornilla con la mitad del acoplamiento 3 y queda solidaria del eje hueco, mientras que la rueda dentada 8 se fija sobre el extremo libre 9 del eje macizo. En este caso, los piñones que atacan las ruedas dentadas 1 y 8 deben poder ser desembragados. En lugar de las ruedas dentadas 1 y 8 se puede evidentemente emplear ruedas cónicas, o probar una transmisión por cadena Galle.

Como se deduce de la figura 5, la varilla media 1 es levantada a cada cordada por el cursor ascendente; el badajo de la campana-señal 3 es accionado por el tope 2

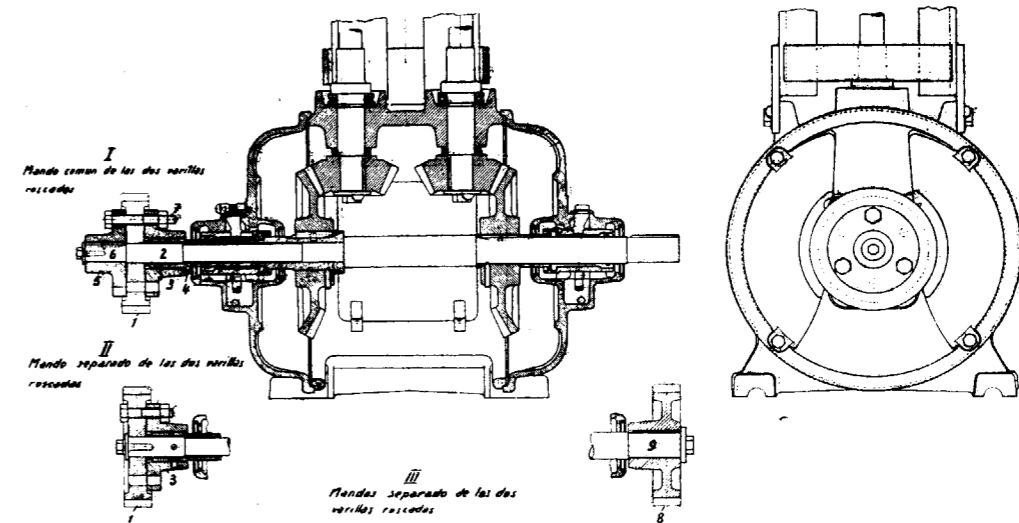


Fig. 4.—Cárter del indicador de profundidad.

mún de las dos varillas, los extremos libres de estos dos ejes están acoplados (disposición I según figura 4). En este caso, la rueda dentada 1 del dispositivo de accionamiento se monta loca sobre el eje macizo 2, entre las dos mitades de acoplamiento 3 y 5. La mitad 3 está sujeta sobre el eje hueco 4 y la mitad 5 sobre el extremo de eje 6 del eje macizo 2.

El acoplamiento de la rueda 1 con las mitades 3 y 5 se efectúa con ayuda de los bulones 7. Quitando estos tornillos se puede corregir la posición de los cursores por una sencilla rotación de las mitades de acoplamiento 3 y 5, sin que se tenga necesidad de desengranar la rueda dentada 1 de su piñón.

Cuando el accionamiento del indicador de profundidad

fijado sobre esta varilla. Se pueden fijar sobre esta última varios topes, por ejemplo el tope 4 que sirve al accionamiento de un interruptor de fin de carrera 5 provocando la caída del freno de seguridad cuando los cursores sobrepasan su posición extrema.

El interruptor de fin de carrera tiene un acoplamiento de deslizamiento y a mano se le puede poner en la posición opuesta, con el fin de cerrar nuevamente el circuito del electro-imán de desconexión del freno de seguridad. La presencia de un interruptor de fin de carrera sobre el indicador de profundidad no permite, sin embargo, prescindir de un segundo interruptor de fin de carrera mon-

(Continuad.)

tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 8 de mayo de 1935.—El Secretario, *Enrique Lacasa*.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que, durante el mes de mayo rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigeron en el mes de abril.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Ante las próximas fiestas del Jubileo y la grave ansiedad que ha producido en Europa la actitud de Alemania sobre los armamentos, el mercado de cobre ha mejorado notablemente esta semana pasada, ganando los precios 18 chelines 9 peniques en ambas posiciones.

Se cotiza en Londres el "standard" de £ 32.5.0 a libras 32.7.6 al contado y de £ 32.13.9 a £ 32.15.0 a tres meses; las clases refinadas también han subido, cotizándose el electrolítico de £ 35.15.0 a £ 36; el "best selectec", de £ 34.15.0 a £ 36, y las chapas, a £ 60.

Estaño. — Las estadísticas poco favorables y la incertidumbre que existe sobre el porvenir, han contribuido a que continúe la desanimación en este mercado. Sin embargo, los precios se han sostenido y al cierre acusan un alza de 15 chelines al contado y de 12 chelines 6 peniques a plazos.

Se cotiza en Londres, al cierre de la semana pasada, de £ 225.5.0 a £ 225.10.0 al contado y de £ 219.15.0 a £ 220 a tres meses.

Plomo. — Ha acusado una tendencia más firme este mercado, cerrando a £ 13.3.9 al contado y a £ 13.8.9 a tres meses, lo que representa un avance de 16 chelines 3 peniques. La demanda ha sido buena, habiendo contribuido a ello el Continente. Los "stocks" a fin del mes pasado eran de 18.606 toneladas con reducción en el mes de 275 toneladas.

El precio medio de abril ha sido de £ 12.6.11.

Zinc. — También ha mejorado este mercado y los precios han subido 17 chelines 6 peniques en la semana, cotizándose a £ 14 mayo y a £ 14.6.3 agosto. Los galvanizadores y los consumidores del Continente han sido buenos compradores.

El precio medio de abril ha sido de £ 13.0.2 1/4.

Plata. — Ante el alza registrada la semana pasada los especuladores han realizado parte de sus "stocks" produciendo una rápida baja de los precios que al cierre han reaccionado algo.

Se cotiza en Londres la plata "standard" a 33 3/8 d. al contado y a 33 9/16 d. a dos meses; la plata refinada se cotiza a 36 1/4 d. al contado y a 36 3/8 d. a dos meses.

Oro.—143 s. 11 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 28 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.—2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.6 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. —De 65 por 100, de 35 s. a 36 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—36 s. por unidad, nominal, según calidad

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 d. a 9 1/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
|---|---------------------------------|

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (3 de mayo) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ | 32. 5.0 |
| — Electrolítico | | 35.15.0 |
| — Best selected | | 34.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | | 227. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | | 225.10.0 |
| — — — — — barritas. | | 227.10.0 |
| Plomo español | | 13. 2.6 |
| Plata (cotización por onza.....) | pen. | 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|---|---------|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a | 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a | 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a | 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a | 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a | 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a | 65 |
| Pasamanos | | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a | 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | | 50 |
| Idem id., de 160 a 240 ídem..... | | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a | 57 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a | 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | | 16 |
| Idem otras, ídem..... | | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Durante la quincena última fué normal la explotación, pero es superior la producción a las ventas, por lo cual las plazas de las minas se van llenando. En solo los dos meses de 1935 a que alcanzan los datos oficiales de producción y ventas, éstas son inferiores a aquéllas en 100.000 toneladas. Damos a continuación las cifras correspondientes a los dos primeros meses del quinquenio, que son las siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Ventas |
|---------|------------|---------|
| 1931... | 724.525 | 749.900 |
| 1932... | 729.829 | 762.005 |
| 1933... | 465.412 | 513.230 |
| 1934... | 728.197 | 737.421 |
| 1935... | 762.674 | 663.401 |

Los embarques por Gijón en el mes de abril fueron muy activos. El resumen del cuatrimestre del quinquenio es el que sigue:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 626.578 toneladas. |
| 1932... | 623.457 " |
| 1933... | 472.060 " |
| 1934... | 599.718 " |
| 1935... | 562.552 " |

Descendió el tonelaje al turno. Queda en puerto el siguiente:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 10 | 37 050 |
| Menores de 1.000 "..... | 19 | 5.920 |
| Veleros..... | 2 | 165 |
| Sumas..... | 31 | 43 135 |

Los turnos están entre seis y diez días, según cargaderos. No hay alteración en los fletes, que se cotizan como sigue:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco se alteran los precios, cuyos cuadros generales son:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,95 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Sigue la paralización en este mercado. Las explotaciones se han reducido al mínimo posible, evitando almacenamientos exagerados. Los precios son los marcados oficialmente, según la escala siguiente:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — — |
| Cribados | 70 — — |
| Galletilla | 67 — — |
| Granza | 44 — — |
| Grancilla | 21 — — |
| Menudo lavado | 13 — — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera.—El oro en España.—Junta Superior de Explotación de Sales Potásicas: Memoria del ejercicio de 1934.—**Sección oficial.**—Anuncios.—**Variedades.**—**Sección mercantil:** Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL

La Investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera

(CONTINUACIÓN)

III.—LA INVESTIGACIÓN SÍSMICA.

La investigación sísmica de la zona de Tamarite de Litera, consta de tres líneas. Las tres coinciden en una gran parte de su longitud. Los números I y II, están dirigidas de O. NO. a E SE., y la III, en sentido contrario.

El emplazamiento de los barrenos de la línea II, dista 380 metros del correspondiente a la línea I, y como ya hemos hecho notar, está situado en la misma línea I.

De esta manera podremos apreciar si el eje del anticlinal está en posición horizontal, o tiene inclinación en uno u otro sentido.

La línea III, cuyos barrenos están situados también en la línea I, a 2.390 metros de su origen y cuya dirección es igual y contraria, servirá de comprobación de los resultados obtenidos en las anteriores.

Por evitar algunos obstáculos topográficos, las tres líneas no coinciden con el eje del anticlinal, sino que distan del mismo 45 metros hacia el Norte.

Línea I.—Costa de 21 estaciones sísmicas, situadas a las distancias respectivas al origen que se indican

en el cuadro adjunto. Las seis que tienen números acentuados, se interpolaron después de terminada la línea, para precisar más los cambios de velocidad del rayo sísmico.

Los tiempos empleados por aquél para llegar a cada

CUADRO NUM. I

| Estaciones | Δ. Km. | T. segundos | Estaciones | Δ. Km. | T. segundos |
|------------|--------|-------------|------------|--------|-------------|
| 1 | 0.250 | 0.085 | 7 | 1.210 | 0.315 |
| 2 | 0.450 | 0.133 | 7' | 1.290 | — |
| 3 | 0.650 | 0.190 | 8 | 1.350 | 0.364 |
| 4 | 0.800 | 0.237 | 8' | 1.420 | 0.370 |
| 4' | 0.850 | 0.240 | 9 | 1.490 | 0.389 |
| | | | 10 | 1.610 | 0.412 |
| 4'' | 0.900 | 0.271 | 11 | 1.730 | 0.446 |
| 5 | 0.940 | 0.258 | 12 | 1.810 | 0.449 |
| 5' | 1.000 | 0.273 | 13 | 1.920 | 0.465 |
| 6 | 1.090 | 0.310 | 14 | 2.010 | 0.500 |
| 6' | 1.150 | 0.331 | 15 | 2.075 | 0.513 |

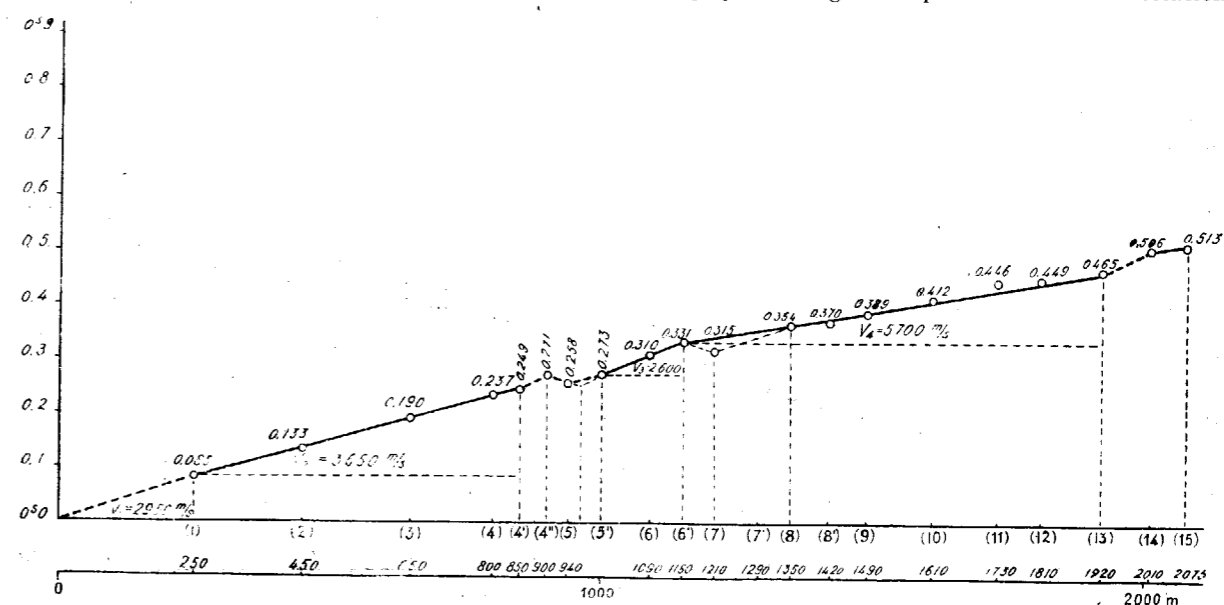
una de las estaciones, calculados en milésimas de segundo, en los Estados figuran al final de la Memoria, se han reunido en la tercera columna.

La dinamita gastada en cada explosión se ha calculado a razón de 25 kgs. por cada kilómetro de distancia epicentral; así, por ejemplo, para la estación 9, situada a 1.490 metros del origen, la carga fué de 37,5 kgs.

La línea dromocrónica núm. I, se ha construido función de los datos contenidos en el cuadro anterior.

Línea II.—Consta de 14 estaciones, distribuidas en la longitud de 1.630 metros. El cuadro núm. II reúne los valores de las distancias epicentrales y los de los tiempos de recorrido del rayo sísmico.

Como observación de esta línea se hizo después de terminada la línea anterior tanto de campo como de cálculo, sabíamos ya que el primer horizonte geológico correspondía a una distancia epicentral de 990 metros y por consiguiente podíamos ahorrar estaciones



Dromocrónica núm. I.

CUADRO NUM. II

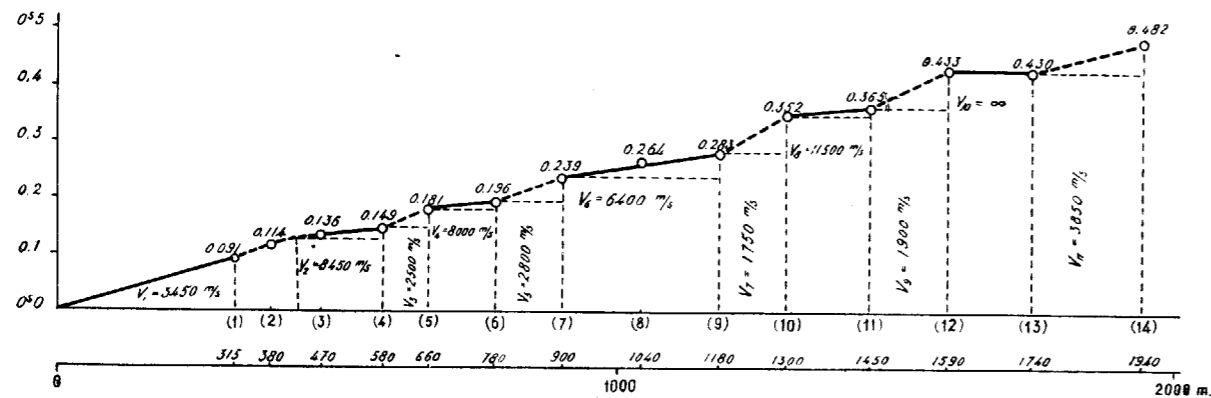
| Estaciones | Δ. Km. | T. segundos | Estaciones | Δ. Km. | T. segundos |
|------------|--------|-------------|------------|--------|-------------|
| 1 | 0.560 | 0.148 | 8 | 1.040 | 0.279 |
| 2 | 0.620 | 0.167 | 9 | 1.110 | 0.286 |
| 3 | 0.710 | 0.218 | 10 | 1.230 | 0.305 |
| 4 | 0.770 | 0.224 | | | |
| 5 | 0.830 | 0.199 | 11 | 1.350 | 0.337 |
| 6 | 0.910 | 0.238 | 12 | 1.430 | 0.346 |
| 7 | 0.970 | 0.262 | 13 | 1.540 | 0.388 |
| | | | 14 | 1.630 | 0.401 |

Línea III.—Las 14 estaciones de que consta se han repartido en la longitud de 1.940 metros. Como en las anteriores reunimos en un cuadro los valores numéricos que han de servir para el trazado de la línea dromocrónica correspondiente.

IV—LA INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LOS RESULTADOS.

Al dividir cada una de las distancias epicentrales consideradas por el tiempo de recorrido que la corresponde, obtenemos los valores de la velocidad media del rayo sísmico al llegar a cada estación.

dentro de esa distancia. Por eso colocamos la primera a 560 metros y, según veremos después, aun hu-

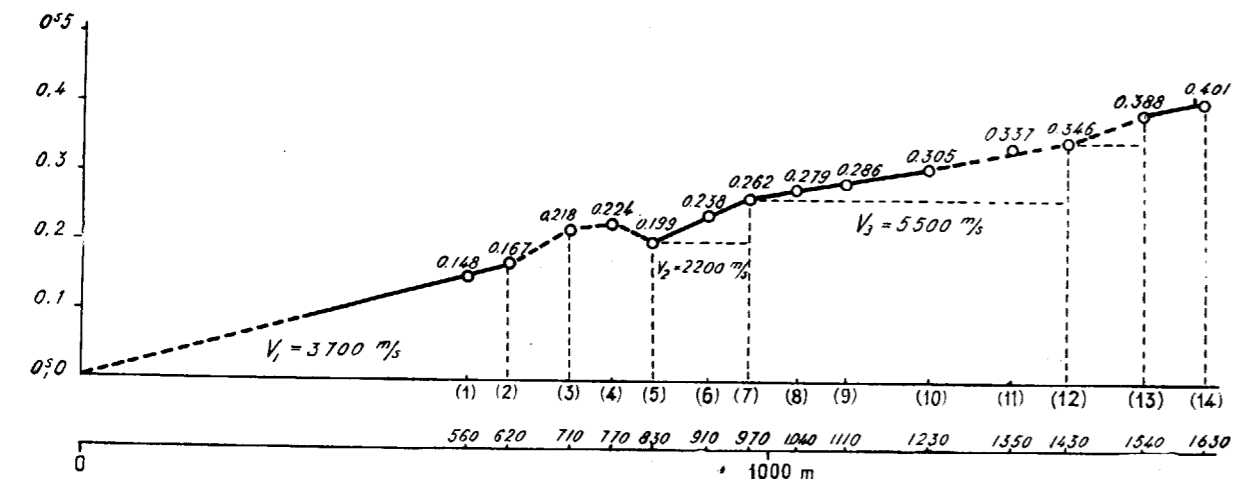


biéramos podido economizar alguna más. Con los datos mencionados hemos dibujado la línea dromocrónica núm. II.

CUADRO NUM. III

| Estaciones | Δ. Km. | T. segundos | Estaciones | Δ. Km. | T. segundos |
|------------|--------|-------------|------------|--------|-------------|
| 1 | 0.315 | 0.091 | 8 | 1.040 | 0.264 |
| 2 | 0.380 | 0.114 | 9 | 1.180 | 0.283 |
| 3 | 0.470 | 0.136 | 10 | 1.300 | 0.352 |
| 4 | 0.580 | 0.149 | | | |
| 5 | 0.660 | 0.181 | 11 | 1.450 | 0.365 |
| 6 | 0.780 | 0.196 | 12 | 1.590 | 0.433 |
| 7 | 0.900 | 0.239 | 13 | 1.740 | 0.430 |
| | | | 14 | 1.940 | 0.482 |

| | |
|--|---|
| $v_{0-1} = \frac{0.250}{0.085} = 2.950 \text{ m/s.}$ | $v_{0-7} = \frac{1.290}{\quad} = \quad \text{m/s.}$ |
| $v_{0-2} = \frac{0.450}{0.133} = 3.400 \text{ »}$ | $v_{0-8} = \frac{1.350}{0.364} = 3.700 \text{ »}$ |
| $v_{0-3} = \frac{0.650}{0.190} = 3.400 \text{ »}$ | $v_{0-8'} = \frac{1.420}{0.370} = 3.900 \text{ »}$ |
| $v_{0-4} = \frac{0.800}{0.237} = 3.350 \text{ »}$ | $v_{0-9} = \frac{1.490}{0.389} = 3.850 \text{ »}$ |
| $v_{0-4'} = \frac{0.850}{0.249} = 3.400 \text{ »}$ | $v_{0-10} = \frac{1.610}{0.412} = 3.900 \text{ »}$ |
| $v_{0-5} = \frac{0.900}{0.271} = 3.300 \text{ »}$ | $v_{0-11} = \frac{1.730}{0.446} = 3.900 \text{ »}$ |
| $v_{0-5'} = \frac{0.940}{0.258} = 3.650 \text{ »}$ | $v_{0-12} = \frac{1.810}{0.449} = 4.000 \text{ »}$ |



Dromocrónica núm. III.

| | |
|--|--|
| $v_{0-5'} = \frac{1.000}{0.273} = 3.700 \text{ »}$ | $v_{0-13} = \frac{1.920}{0.465} = 4.100 \text{ »}$ |
| $v_{0-6} = \frac{1.090}{0.310} = 3.500 \text{ »}$ | $v_{0-14} = \frac{2.010}{0.506} = 4.000 \text{ »}$ |
| $v_{0-6'} = \frac{1.150}{0.331} = 3.500 \text{ »}$ | $v_{0-15} = \frac{2.075}{0.513} = 4.000 \text{ »}$ |
| $v_{0-7} = \frac{1.210}{0.315} = 3.850 \text{ »}$ | |

No debe extrañar que la velocidad no permanezca constante al atravesar el rayo sísmico un horizonte estratigráfico de gran potencia. En su valor medio influyen también todos los que estén encima del considerado; el efecto relativo será tanto menor, cuanto más aumente la profundidad del mismo.

De ahí que, en estos casos, la velocidad media venga siempre en aumento, mientras no se pase completamente el nuevo horizonte. La primera disminución indica que la onda sísmica pasa ya debajo de aquél.

La costante sísmica que corresponde, en este caso es,

$$V_4 = v_{6'-13} = \frac{1.920 - 1.150}{0.465 - 0.331} = 5.750 \text{ m/s}$$

característica de la formación salina de la cuenca.

Las estaciones 14 y 15, manifiestan la existencia de nuevas margas situadas bajo la sal, sin que nos hayamos detenido en más observaciones que nos permitiesen caracterizar su constante sísmica.

La gran longitud del lado 6'-13, nos indica una enorme potencia de sal.

Para calcular su profundidad emplearemos la fórmula,

$$h = \frac{\Delta}{2} \sqrt{\frac{v_2 - v_1}{v_2 + v_1}}$$

en la que Δ, es la distancia epicentral del codo de la dromocrónica igual, en este caso, a 1.150 metros (estación 6'); V₁ y V₂ son las velocidades, del horizonte superior al de la sal y el de ésta, es decir,

$$V_1 = v_{0-6'} = 3.500 \text{ m/s. y } V_2 = 5.700 \text{ m/s.}$$

Así se obtiene:

$$h = 0.575 \times 0.49 = 282 \text{ metros.}$$

La constante de profundización, será entonces

$$K = \frac{0.282}{1.150} = 0.25.$$

Si aplicamos ese valor de K a la distancia Δ = 1.920, correspondiente a la estación 13, última del horizonte salino, obtenemos la profundidad de su medio, igual a 1.920 × 0.25 = 480 ms. La potencia de la sal será 480 - 282 = 198 metros, contados perpendicularmente al plano del flanco del anticlinal. En el sentido vertical será algo mayor.

La profundidad encontrada para sal de 282 metros, no está contada en el sentido vertical, pues ya hemos dicho que la línea sísmica dista unos 45 metros del eje del anticlinal. El rayo sísmico sigue siempre el camino más corto, o sea, el normal al plano del flanco de aquel y a este camino se refiere la profundidad mencionada. En el sentido vertical aumenta 45 metros, por tener los flancos del anticlinal una pendiente de 45°, una vez pasados los estratos centrales, que están más elevados. Por consiguiente, la profundidad vertical de la sal en las proximidades de la estación 6' será de 327 metros. En dicho lugar se ha practicado un sondeo de verificación, que ha coinci-

En estos valores se reflejan todas las vicisitudes que ha experimentado la onda sísmica en su recorrido subterráneo.

Al pasar de la estación 1 a la 2, notamos un gran aumento de velocidad que nos prueba un cambio de horizonte geológico. El superficial está determinado por el valor,

$$V_1 = v_{0-1} = 2.950 \text{ m/s.}$$

que corresponde a unas margas descompuestas, con yeso, constitutivas de la superficie del terreno.

Entre las estaciones 2 y 4, la velocidad permanece constante; además, los puntos correspondientes de la dromocrónica determinan una alineación. La cotangente del ángulo que forma con el eje de distancias es la velocidad del horizonte atravesado. Su valor es,

$$V_2 = v_{1-4'} = \frac{0.850 - 0.250}{0.249 - 0.085} = 3.650 \text{ m/s.}$$

correspondiente a las mismas margas yesosas, pero en estado duro y compacto, por no haber sufrido los efectos erosivos de los agentes exteriores. Este horizonte termina con un lecho más blando, que disminuye la velocidad media en la estación 4".

En la estación 5 apreciamos otro incremento importante que contiene hasta la 5', indicándonos otro horizonte de más velocidad que el anterior. Su reducido espesor no nos permite apreciar su composición.

De nuevo vuelve a disminuir hasta la estación 6'. Esta vez el horizonte es de espesor suficiente para poder ser caracterizado. La constante sísmica correspondiente, es

$$V_3 = v_{5'-6'} = \frac{1.150 - 1.000}{0.331 - 0.273} = 2.600 \text{ m/s.}$$

En todas las investigaciones efectuadas en la cuenca potásica, el valor de 2.600 m/s, corresponde a unas margas grises, situadas encima de la sal.

En la dromocrónica se aprecia que la estación 6' ha coincidido con la prolongación del lado 1-4', o sea que el horizonte geológico considerado en conjunto es único y que en él ha habido intercalaciones de capas que han producido variaciones accidentales de la velocidad sísmica.

El paso de la estación 6' a la 7 se distingue por otro aumento de gran consideración. La velocidad media de 3.500 a 3.850 ms. Este aumento continúa hasta la de 4.100 ms., para empezar a disminuir en la 14. El nuevo horizonte geológico corresponde al trayecto de la dromocrónica 6'-13, que además constituye una alineación.

dido, casi exactamente, con los resultados obtenidos por el método sísmico. El sondeo ha cortado la sal a los 330 metros. En la actualidad alcanza una profundidad de 500 metros y aun sigue en la sal.

Otra particularidad, digna de mención, deducida del sondeo ha sido la comprobación del horizonte geológico que causó el aumento de velocidad manifestado en la línea dromocrónica, entre las estaciones 4" y 5. Según el sondeo, desde los 262 a los 268 metros, se atravesaron unas margas duras, que estaban intercaladas en las margas yesosas, situadas, desde poco después de comenzar el taladro, hasta llegar a la sal.

Según la dromocrónica, la distancia epicentral de la estación 4" es de 900 metros, que multiplicados por el coeficiente 0,25, dan una profundidad inclinada de 225 ms. Sumándolos los 45 que corresponden a la inclinación del flanco del anticlinal, resultan 270 metros para el horizonte en cuestión.

También nos indica la dromocrónica, entre las estaciones 10 y 11, que el horizonte de sal se empobrece hacia los 450 metros, por mezclarse con otras sustancias, que pueden ser yeso, margas o anhídrita; pero después parece que vuelve a encontrarse la sal limpia.

JOSÉ GARCÍA SIÑERÍZ.
Ingeniero de Minas.

(Continuará.)

EL ORO EN ESPAÑA (1)

(CONTINUACIÓN)

Zamora.—En la orilla derecha del Duero está situado el pueblo de Pino de Oro, nombre cuyo origen atribuyen algunos a la existencia de minas de oro, en otras épocas. Y, en efecto, la historia refiere que, en 1557, se dió licencia a Pedro Muñoz, "para enviar relación al Consejo de Hacienda de una mina de oro, plata y otros metales, en Fermoselle, tierra de Sayago, donde dicen Cuerpo prado del Magno y los Casares, a media legua de dicho lugar."

En 1566 se registró una mina de oro y plata en dicha provincia.

Sin embargo, no existen indicios sufrientes para suponer, fundadamente, la existencia del oro en cantidades explotables en aquellos parajes.

Ahora bien, las cuarcitas que forman el Serrijón de la Peña Negra, en Muelas de los Caballeros, tienen indicaciones auríferas, lo mismo que las rocas eruptivas que asoman en las inmediaciones de Cascabelos, y los cuarzos que se ven entre El Teleno y el monte Samedo.

Guadalajara.—En la provincia de este nombre, y en las proximidades del pueblo llamado la Nava de Jadraque, se encuentran situados unos yacimientos auríferos que pueden considerarse como de los más importantes de España, y que han sido explotados, parcialmente por los romanos, como lo fueron otros de nuestro país.

En época relativamente moderna, pues data del año 1890, se habían reanudado los trabajos bajos los auspicios de una Sociedad anglo-española que fracasó al poco tiempo. Posteriormente fueron puestos en actividad, merced al impulso de una Compañía francesa que invirtió su capital en instalar unos talleres muy completos, bajo la base de machacadoras, bocartes, trómeles, mesas y aparatos de amalgamación, movidos por la fuerza hidráulica de un salto en el río Sorbe.

En las minas no llegaron a efectuar grandes trabajos, pues se limitaron a profundizar tres pozos hasta 40 o 50 metros, rompiendo algunos de ellos a labores romanas.

En la zona de referencia, que es bastante extensa, hay tres clases de yacimientos, filones, aluviones y brechas.

Los primeros, que arman en las rocas silurianas, forman dos sistemas que tienen distinta dirección, pues mientras unos están orientados de N. a S., los otros se alinean de Levante a Poniente. Suelen ser bastante verticales, y tienen el buzamiento al O.

Casi todos presentan un hastial de cuarcita y otro de pizarra.

El espesor no suele ser grande, pues varía entre 10 y 50 centímetros.

El relleno está constituido por cuarzo, cuarcita y algún trozo de pizarra en la masa del cuarzo, y oro, en forma de laminillas muy delgadas, o granos sumamente finos, acompañado por el óxido de hierro.

El cuarzo tiene diferentes coloraciones, pues unas veces es blanco, lechoso, y otras toma un color rojo acaramelado, siendo este último el que suele contener mayor cantidad de oro.

Las labores efectuadas han sido superficiales, no pasando de la zona de enriquecimiento superior, y existen vestigios que denotan la importancia de la explotación llevada a cabo por los romanos, los cuales no pasaron de los 50 metros de profundidad.

Se calcula que ha debido de ser grande la riqueza de estos filones en las zonas altas, pues se han tomado numerosas muestras que han dado una ley media comprendida entre 30 y 40 gramos por tonelada, de modo que, aun en el supuesto de que esa proporción disminuyese en profundidad, no cabe duda alguna de que se trata de unos yacimientos, que merecen, por lo menos, ser tomados en consideración en el momento oportuno, pues no sería extraño, que, con los procedimientos de que dispone la técnica moderna para el beneficio de esta clase de menas, pudiera resultar una explotación remuneradora.

Menos ley tienen los filones de Rodalquilar, de los que después me voy a ocupar, y, sin embargo, la Sociedad explotadora de las minas, se desenvuelve, al parecer, sin grandes dificultades.

Además de los filones, hay también unos depósitos aluviales antiguos, formados por cantos gruesos, gravas, arenas y arcillas gredosas de color amarillento rojizo, en los cuales suele presentarse el oro de una manera esporádica, en forma de pajuelas, gránulos y laminillas de un tamaño sumamente reducido.

Hay tres manchas principales que se apoyan en el

siluriano, y cuyo espesor, variable, oscila entre 0,50 y 12 metros.

Estos depósitos son algo coherente, pero, desde luego, pueden disgregarse por la acción del agua a presión.

Aunque en la superficie suelen encontrarse algunas partículas de oro, la parte más rica, sin embargo, es la inferior.

En cuanto a la ley de estos aluviones, parece que podría calcularse en un gramo por tonelada en la parte más profunda, junto al terreno firme.

Por último, existen unos conglomerados terciarios, que contienen oro, formados por nódulos de cuarcitas y pizarras que conservan sus aristas, unidos por un cemento arcillo ferruginoso, que es el que suele contener el preciado metal.

Como los aluviones, se apoyan en las rocas silurianas, y tienen una altura que oscila entre 1 y 3 metros.

Son, desde luego, más coherentes que aquéllos, y, por lo tanto, no pueden disgregarse por la acción del agua a presión.

La riqueza media parece que puede cifrarse en un gramo por tonelada.

En cuanto a la génesis de estos criaderos, hay que explicarla relacionándolos con los fenómenos orogénicos que determinaron el levantamiento del Guadarrama.

Las fracturas o diaclasas de la Nava de Jadraque, debieron producirse durante la época siluriana, en que emergieron los granitos de dicha cordillera, y su relleno y metalización durante triásico, en cuyo período tuvo lugar la erupción de pórfidos verdosos que rompe los estratos de este tramo, para salir al exterior, sin afectar a las capas jurásicas.

Toledo.—En la sierra Cretana de los montes de Toledo, y en el paraje denominado Sierra Jadeña, a 43 kilómetros de Talavera de la Reina, y entre los pueblos de Nava de Ricomalillo y Buenas Bodas, hay unos yacimientos auríferos, que fueron explotados también por los romanos.

A juzgar por los indicios que han quedado, se supone que debieron realizar la explotación por medio de pozos de arrastre emplazados en la cumbre de la montaña, recorriendo los filones en el sentido de su buzamiento hasta profundidades relativamente cortas, eligiendo preferentemente con este objeto los filones más anchos de constitución más blanda.

No se conocen antecedentes permitiendo asegurar que se hayan efectuado trabajos importantes en aquella zona durante las últimas centurias, pero en el año 1852, se constituyó una Sociedad con capital español, llamada "La Fraternidad", que puso en marcha aquellas minas, construyendo un taller para el tratamiento de los minerales, en el que había una máquina de vapor, piedras de moler, horno de calcinación, cribas y tonel amalgamador.

Dicha Sociedad, trabajó durante unos diez años, al cabo de los cuales se paralizaron las minas, disolviéndose la Sociedad.

Parece que se trata de un sistema de filones capas, de potencia variable, oscilando entre 10 y 80 centí-

metros, que se apoyan sobre las cuarcitas y pizarras silurianas, levantadas hasta una inclinación de 50 a 60°, probablemente bajo la influencia de las intrusiones graníticas que aparecen a unos 6 kilómetros de distancia de estos yacimientos.

El relleno de los filones está constituido, generalmente, por pizarras arcillosas, cuarzo, arcilla y óxidos de hierro.

El cuarzo, que tiene la estructura cavernosa, aparece teñido por el óxido de hierro, encontrándose el oro en las geodas, al parecer en estado libre, al menos parcialmente, y siendo visible algunas veces a simple vista, en forma de granos sumamente finos.

El cuarzo se presenta en venas, siguiendo la dirección del filón, y, aunque generalmente es blanco, también ofrece el tono rojo acaramelado, llevando adheridas gredas magnesianas que contienen también oro.

Se conocen seis filones principales que llevan los nombres de "La Rica", "Ingeniera", "Eugenia", "Moralidad", "Santa Catalina" y "San Ildefonso", cuyas potencias oscilan, como he dicho anteriormente, entre 10 y 80 centímetros.

Los trabajos romanos se hicieron sobre los tres primeros.

La dirección es generalmente O. — 35° N. y su buzamiento al N.

Las muestras tomadas en diferentes puntos de estas labores, después de abandonadas, han dado resultados que oscilan entre 4 y 30 gramos de oro por tonelada.

Extremadura.—En esta región hay también manifestaciones auríferas muy interesantes.

Los yacimientos de la provincia de Cáceres, son depósitos aluviales que se han formado a consecuencia de la erosión de los filones de cuarzo. Circunstancia digna de tenerse en cuenta, es la gran proporción de ilmenita que contienen estos criaderos, pues pudiera efectuarse conjuntamente con el oro, la explotación del titanio, metal raro de gran valor. La roja encajante donde arman estos criaderos, es el granito.

La cuenca hidrográfica donde se asientan los aluviones que son objeto de esta descripción, es la que sirve de recipiente para la alimentación de varios ríos como el Gata, Tietar, Alagón, Los Angeles, Eljas y Jerte, que nacen en las Sierras de Gata y de Francia.

Parece que han existido concentraciones de oro muy importantes en esta zona, indicándose como los puntos más señalados el Membrio y la dehesa de la Clavería.

Muy dignos de citarse, son los placeres situados entre Valdeobispo y los términos municipales de Coria, Pescuesa y Portage, en las márgenes del río Alagón, que ocupan una superficie de 6.000 hectáreas, aproximadamente, y cuya media profundidad arroja una cubicación de 230 millones de metros cúbicos.

La ley en oro es muy baja, pues se calcula en unos 70 miligramos por tonelada.

En las márgenes del río de Los Angeles hay también placeres cuyas características son semejantes a las del río Alagón.

Huelva.—En la orilla izquierda del Río Tinto, y

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre en el Instituto de Ingenieros Civiles.

en los alrededores del arroyo del Sapo, se han encontrado algunos cantos rodados que contenían oro, al parecer, en una proporción importante. Los referidos ejemplares se hallaron en un manto de acarreo de unos cuatro metros de espesor, y están constituidos casi exclusivamente de cuarzo, cuarcita y arenisca roja.

Acaso estos trozos de cuarzo procedan de filones existentes en las partes altas de la sierra, en el Norte de la provincia. Además, las piritas ferro-cobrizas del famoso yacimiento explotado por los ingleses, y otros existentes en la comarca, son auríferas, aunque en una proporción insignificante, pues no llegan a un gramo por tonelada, pero dado el enorme tonelaje que se ha explotado en el distrito y el que todavía queda por explotar, se llega a una cifra muy importante, al calcular la cantidad de metal precioso contenido en la masa del mineral de cobre.

Sevilla.—Aunque se observan manifestaciones auríferas en varios puntos de la provincia, como Lora del Río y Puebla de los Infantes, las más importantes parecen las de Peñalor, por responder la génesis de sus yacimientos a los clásicos conceptos que se han emitido para explicar el origen de estas formaciones.

Trátase de una formación sedimentaria de la época cristalina, integrada por pizarras, cuarcitas y calizas, sobre la que se apoya otra más reciente constituida en su mayor parte por calizas miocenas. Los terrenos primitivos aparecen atravesados por diques de rocas eruptivas, que han producido la natural metamorfosis al contacto con aquéllos, siendo las calizas las que aparecen más afectadas por este fenómeno. Como consecuencia de ésto, se han depositado distintos materiales procedentes de rocas ígneas, y sustancias metalíferas entre las que se encuentra el oro al estado telurado.

Por efecto de la disgregación de estas rocas, se han formado algunos depósitos aluviales que suelen contener oro libre, o combinado con otros cuerpos como el hierro en sus diferentes grados de oxidación, el telurio y otros metales raros como el rutilo y el circón.

(Continuará.)

JUNTA SUPERIOR DE EXPLOTACION DE SALES POTÁSICAS

MEMORIA DEL EJERCICIO DE 1934

Madrid, febrero de 1935

Situación del mercado.

Desgraciadamente, en el año de 1934 el mercado potásico ha seguido en crisis aguda, iniciada en el año 1933 a causa de la enconada competencia que hacen los productores extranjeros a los nuestros. Principalmente en Holanda, Italia y América, los precios han descendido hasta cerca de la mitad de lo que antes eran. Es cierto que esto se ha traducido en un aumento de consumo de sales potásicas en la agricultura, pero nos tememos que con un desequilibrio tan grande en la economía de las sociedades productoras de todo el mundo, que forzosamente tienen que li-

quidar con pérdidas, traiga como consecuencia que no sea duradero el beneficio que el agricultor recibe actualmente, comprando barato sus abonos.

Productores extranjeros: Rusia.

La explotación de las minas de la Unión Soviética Rusa sigue en creciente desarrollo. Llegaron a extraer 300.000 toneladas de menas potásicas en 1933. Dirigidas por técnicos alemanes han montado una importante fábrica de beneficio en donde pueden llegar a obtener diariamente unas 600 toneladas de cloruro potásico de una riqueza del 85 por 100. La mena contiene un 10 por 100 de K_2O .

Un segundo coto minero, en Berezniki, a unos 30 kilómetros de Solikamsk, se ha puesto en producción y se ha instalado una nueva fábrica. Tanto las instalaciones de la mina, como de la fábrica, se hacen con miras a grandes producciones.

En 1934 los rusos exportaron 24.000 toneladas de K_2C a América y otras importantes cantidades a Estados europeos.

Es evidente que las sales de estos yacimientos, situados a 2.000 kilómetros del mar, no podrían resistir, en el régimen económico europeo, la competencia de nuestros productos; pero si se examina el régimen económico soviético, en el cual el transporte ferroviario se le considera como servicio del Estado, o sea que no se carga el precio del transporte al puerto al coste de extracción de la tonelada de potasa, puede resultar para nuestros productos y para los del Sindicato una competencia dura y tenaz.

Polonia.

Los productores de Polonia que explotan los antiguos yacimientos de Kaluz están unidos al Sindicato franco-alemán desde mayo de 1932.

Palestina.

Otro nuevo productor ha lanzado sales potásicas al mercado mundial. Me refiero a la Compañía inglesa "Palestine Potash Company Ltd.", fundada en octubre de 1929 con un capital de 400.000 libras esterlinas, que ha instalado una fábrica en la orilla Norte del Mar Muerto, a 10 kilómetros de Jericó. Posteriormente se amplió el capital con 147.000 libras esterlinas y se emitieron obligaciones por valor de 100.000.

La idea fundamental del negocio es evaporar las aguas profundas del lago salino del Mar Muerto por la acción solar y producir así carnalita artificial y sales de bromo, y después en fábrica, que han instalado al objeto, obtener cloruro potásico y bromo. La fábrica puede producir al año 70.000 toneladas de K_2C de 80 por 100 de riqueza y además se pueden obtener 45.000 toneladas de sales del 45 por 100 de riqueza. A estas cifras no han llegado nunca. Tienen previsto llegar en diez años a una producción de 100.000 toneladas de K_2O y a una producción diaria de dos toneladas de bromo.

La estación más próxima a la fábrica, 25 kilómetros, es la de Jerusalén. El puerto más cercano es el

de Jaffa, pero por su situación geográfica no tiene importancia. El puerto de salida para los productos potásicos es el de Haifa, en donde los ingleses han hecho instalaciones.

El ferrocarril o línea aérea que hay que construir para facilitar la salida de los productos, tiene que salvar un desnivel de 1.100 metros en 30 ó 35 kilómetros de distancia, lo que representa un gasto muy grande a cargar sobre el precio de coste de la tonelada de sales.

Otras dificultades se presentan debidas a la diferencia de riqueza en la sal potásica y bromo según la profundidad de las mismas. A continuación damos algunas cifras:

| Profundidad del agua en el lago Metros | Cloruro potásico | Bromuro potásico | Peso específico |
|---|------------------|------------------|-----------------|
| Superficie | 9,96 | 4,45 | 1,164 |
| 0 | 10,55 | 5,09 | 1,175 |
| 33 | 13,21 | 6,12 | 1,203 |
| 100 | 15,11 | 7,24 | 1,236 |
| 356 | 14,95 | 7,00 | 1,237 |

Se deduce de los datos anteriores que para obtener un buen rendimiento en el beneficio de las aguas salinas hace falta extraer el agua a una profundidad de unos 60 a 100 metros, lo que exige instalaciones costosas de conducción y bombas.

Los productos obtenidos se han vendido a India, Ceylán, Canadá, Australia, Holanda, Austria y un poco a los Estados Unidos.

Nos parece que el peligro de los yacimientos de Palestina para nuestro mercado es más aparente que real, pero sin duda ha de restar al mercado mundial una cantidad interesante a causa de la protección que han de prestar siempre los ingleses a la explotación de un criadero llevado a cabo por su país.

Estados Unidos.

En los Estados Unidos siguió en creciente desarrollo la cuenca potásica de Calsbad, Nuevo México. Hay creadas 11 Compañías para la exploración y explotación de los yacimientos potásicos. Dos de ellas, United States Potash Company y Potash Company of America, están en plena producción. La General Potash Company ha perforado cinco sondeos, parece ser que con buen resultado y además New-Mexico Potash Company y Calsbad Potash Company han realizado también algunos sondeos.

La Sociedad United States Potash Co. ha aumentado su capacidad de producción hasta alcanzar la de 2.500 toneladas al día y ha ampliado sus instalaciones al doble en su fábrica de beneficio.

La Potash Co. of América ha construido su segundo pozo a 120 metros de distancia del primero y obtiene en su explotación sales bastante ricas que han llegado en alguna capa a 29 por 100 de K_2O .

Sabido es que después de la Sociedad United States

Potash Co., el principal productor americano de potasa es la Sociedad American Potash, Chemical Corporation, que extrae la potasa del lago Searle, San Bernardino County y que tiene montada su fábrica en Trona. En el último año esta Sociedad, que abastece de potasa al mercado del Pacífico, ha ampliado también sus instalaciones.

Debemos también hacer notar que los yacimientos de polyhalita descubiertos en Texas y Kansas siguen siendo objeto de investigaciones interesantes.

Por último, en aquel país hay producciones pequeñas de potasa procedentes de cenizas de altos hornos, de fábricas de cemento y de fábricas de azúcar.

El consumo de los Estados Unidos, expresado en K_2O , fué en 1933 de 293.000 toneladas y la producción de K_2O de 130.000 toneladas, equivalentes a 302.191 toneladas brutas. Se importó de Europa toneladas 171.854 de K_2O . España exportó a aquel país 67.235 toneladas entre cloruros de riqueza del 80 por 100 y la llamada kainita en el mercado, que son sales del 20 al 40 por 100 de K_2O .

El consumo aumentó en los Estados Unidos en 1933, en relación al 1932, en un 72 por 100. Durante el 1934 también ha incrementado de un modo grande el empleo de fertilizantes potásicos, que representan en aquel país el 93 por 100 del consumo total de sales potásicas.

Alemania y Francia.

En Alemania y Francia la producción ha aumentado algo en 1934 con relación a 1933 y es preciso hacer bien resaltar la política de aquellos países concentrando las explotaciones en aquellos pozos en donde se tiene descubierto el criadero en las mejores condiciones, por su riqueza y forma de yacer, para conseguir un precio de coste económico.

La instalación de Kaiserode, con sus galerías de transporte de 12 metros de ancho, cuatro vías y camino para camiones, con su producción diaria de 6.000 toneladas en dos relevos y con su inmensa fábrica de beneficio, dan clara idea de lo que acabamos de indicar.

En Alemania están cerrados casi un 90 por 100 de los pozos construidos.

Producción mundial.

La producción mundial de potasa fué en el año 1933 aproximadamente de 1.510.000 toneladas de K_2O , que se reparten del modo siguiente (en cifras aproximadas):

| PAISES | Cantidades en toneladas | Por ciento del total |
|---|-------------------------|----------------------|
| Alemania..... | 900.000 | 60 |
| Francia..... | 326.000 | 21,5 |
| Estados Unidos..... | 130.000 | 8,5 |
| España..... | 91.100 | 6 |
| Polonia..... | 30.000 | 2 |
| Otros países (Italia, Rusia, Etiopía, Chile, etc.)..... | 32.900 | 2 |
| | 1.510.000 | 100 |

ESTADO DE LA MINERÍA DE LA POTASA EN ESPAÑA.

Producción.

La producción de sales potásicas en España, durante el año 1934, ha sido la siguiente:

| SOCIEDADES | Toneladas extraídas de la mina | Ley media en K ₂ O | Toneladas en K ₂ O | Toneladas vendidas en las fábricas de hechizo en K ₂ O | Toneladas sin enriquecimiento químico en K ₂ O | Producción en 1933 de K ₂ O |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| <i>Minas de Potasa de Suria</i> | | | | | | |
| Carnalita | 217.744 | 10 | 21.774 | 21.744 | » | 16.026 |
| Silvinita | 48.148 | 17 | 8.185 | 8.185 | » | » |
| <i>Unión Española de Explosivos</i> | | | | | | |
| Silvinita | 388.074 | 15 | 58.211 | 58.211 | » | 41.854 |
| <i>Potasas Ibéricas</i> | | | | | | |
| Silvinita (1) | 161.192 | 27 | 43.478 | » | 43.478 | 32.931 |
| TOTALES | 815.158 | » | 131.048 | 88.170 | 43.478 | 91.113 |

(1) Este número de toneladas es obtenido después de su enriquecimiento en el taller de preparación mecánica. El mineral bruto contiene el 22 0/0, aproximadamente, de K₂O sea que se deben haber extraído de las minas de Potasas Ibéricas unas 197.000 toneladas.

Estas cifras representan un aumento de producción del 44,26 por 100 con relación al año 1933. Las producciones de las distintas minas fueron en relación con el total las siguientes:

| | Cantidad total | Por ciento con relación al total |
|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Minas de Potasa de Suria | 29.959 | 22,79 |
| Unión Española de Explosivos | 58.211 | 44,28 |
| Potasas Ibéricas | 43.478 | 32,93 |
| TOTAL | 131.648 | 100,00 |

También se deduce del cuadro primero que la producción de carnalita sólo representa un 16,56 por 100 de la total. Todo lo demás explotado ha sido silvinita.

La fábrica de Potasas Ibéricas comenzó a trabajar en noviembre de 1934 y hasta esa fecha los productos se daban al mercado con sólo un enriquecimiento por estrío dentro de la mina y en el taller de preparación mecánica.

Ventas.

La venta de sales potásicas en el año 1934 ha sido la siguiente:

| SOCIEDADES MINERAS Y CLASES DE LAS SALES | ESPAÑA | | EXTRANJERO | | TOTALES | | |
|--|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | Sales vendidas | Equivalente en K ₂ O | Sales vendidas | Equivalente en K ₂ O | Sales vendidas | Equivalente en K ₂ O | Venta en 1933 en K ₂ O |
| <i>Minas de Potasa de Suria</i> | | | | | | | |
| Cloruro de potasa del 50 0/0 | 22.220 | 11.110 | 20.343 | 10.171 | 42.563 | 21.281 | 15.537 |
| Idem id. 53 0/0 | » | » | » | » | » | » | 147 |
| Sal potásica 40 0/0 | 80 | 32 | 13.600 | 5.440 | 13.680 | 5.472 | » |
| <i>Unión Española de Explosivos</i> | | | | | | | |
| Silvinita 20-22 0/0 | » | » | 7.620 | 1.601 | 7.626 | 1.601 | 2.272 |
| Idem 30-32 0/0 | » | » | 1.915 | 594 | 1.915 | 594 | 104 |
| Cloruro potásico del 40-42 0/0 | » | » | 30.741 | 12.603 | 30.741 | 12.603 | 8.042 |
| Idem id. 50-52 0/0 | 3.120 | 1.594 | 19.152 | 9.768 | 22.278 | 11.362 | 12.002 |
| Idem id. 58 0/0 | » | » | 9.428 | 5.468 | 9.428 | 5.468 | 10.742 |
| Idem id. 60-63 0/0 | 250 | 154 | 23.768 | 14.537 | 24.018 | 14.691 | 5.585 |
| Sulfato potásico 48-50 0/0 | 274 | 134 | 1.247 | 611 | 1.521 | 745 | 523 |
| <i>Potasas Ibéricas</i> | | | | | | | |
| Silvinita 14-16 0/0 | 250 | 37 | 23.400 | 3.510 | 23.650 | 3.547 | 4.130 |
| Idem 20 0/0 | 850 | 170 | 80.800 | 16.160 | 81.650 | 16.330 | 17.325 |
| Idem 30-32 0/0 | 2.000 | 620 | 14.000 | 4.340 | 16.000 | 4.960 | 351 |
| Idem 40-42 0/0 | 500 | 205 | 24.500 | 10.686 | 25.100 | 10.291 | 5.200 |
| Cloruro potásico del 50-52 0/0 | 4.000 | 2.040 | 8.500 | 4.335 | 12.500 | 6.375 | 158 |
| Idem id. 60-62 0/0 | 200 | 122 | 1.800 | 1.098 | 2.000 | 1.220 | » |
| TOTALES | 33.750 | 16.213 | 280.920 | 100.322 | 314.670 | 116.540 | 82.214 |

Resulta del cuadro anterior que la cantidad total vendida de sales potásicas españolas se reparte, entre las diferentes Sociedades, del modo siguiente:

| SOCIEDADES | Venta en 1934 Toneladas de K ₂ O | Venta en 1933 Toneladas de K ₂ O | Comparación | Por ciento |
|------------------------------|---|---|-------------|------------|
| Minas de Potasa de Suria | 20.753 | 15.684 | + 11.069 | + 70,5 |
| Unión Española de Explosivos | 47.064 | 39.270 | + 7.794 | + 19,8 |
| Potasas Ibéricas | 42.223 | 27.260 | + 15.463 | + 56,7 |
| TOTALES | 110.540 | 82.214 | + 34.326 | + 41,7 |

La cantidad vendida al extranjero representa un 86 por 100 de la venta total y sólo un 14 por 100 lo absorbe el mercado español.

Es interesante hacer resaltar la actividad en la explotación y venta que ha mostrado Minas de Potasa de Suria en el año 1934 con relación al año 1933.

Consumo.

El consumo de sales potásicas en España, expresado en toneladas, durante el año 1934, ha sido el siguiente:

| VENEDORES | Sales vendidas | Equivalente en K ₂ O | Consumo en K ₂ O en 1933 |
|-------------------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Minas de Potasa de Suria</i> | | | |
| Cloruro potásico del 50-52 0/0 | » | » | 147 |
| Idem id. 53 0/0 | 22.220 | 11.110 | 0.330 |
| Sal potásica del 40 0/0 | 80 | 32 | » |
| <i>Unión Española de Explosivos</i> | | | |
| Silvinita del 20-22 0/0 | » | » | 98 |
| Cloruro potásico del 50-52 0/0 | 3.120 | 1.594 | 1.403 |
| Idem id. 60-63 0/0 | 250 | 154 | 000 |
| Sulfato potásico del 48-50 0/0 | 274 | 134 | 157 |
| <i>Potasas Ibéricas</i> | | | |
| Silvinita del 14-16 0/0 | 250 | 37 | 13 |
| Idem 20 0/0 | 850 | 170 | 8 |
| Idem 30-32 0/0 | 2.000 | 620 | » |
| Idem 40-42 0/0 | 500 | 205 | » |
| Idem 50-52 0/0 | 4.000 | 2.040 | » |
| Idem 60-62 0/0 | 200 | 122 | » |
| <i>Importación</i> | | | |
| Sulfato potásico del 90-93 0/0 | 12.208 | 5.982 | 5.351 |
| Silvinita del 20 0/0 | 830 | 166 | » |
| Sal potásico del 30 0/0 | 420 | 126 | 70 |
| Sulfato de potasa y magnesia | 160 | 42 | » |
| TOTALES | 47.368 | 22.534 | 17.716 |

Se deduce del estado anterior que las sales potásicas consumidas por los agricultores españoles han sido facilitadas por las entidades siguientes:

| ENTIDADES | Cantidades consumidas | Tanto por ciento del total |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Minas de Potasa de Suria | 11.142 | 49,4 |
| Unión Española de Explosivos | 1.882 | 8,4 |
| Potasas Ibéricas | 3.194 | 14,2 |
| Importación | 6.316 | 28 |
| TOTALES | 22.534 | 100 |

Lo que representa un aumento en el consumo de 28 por 100 con relación al año 1933.

La partida importada más importante es la de sulfato potásico. En Canarias se consumieron de estos productos importados unas 8.000 toneladas de K₂O, que representan un 63 por 100 de la cantidad total importada.

Producción y consumo en años anteriores.

Para que se conozca el incremento sufrido en la producción de la cuenca potásica española en estos últimos años, damos a continuación, en forma de estado, todos los datos de producción de las minas, desde que la primera Sociedad explotadora, Minas de Potasa de Suria, lanzó, en el año 1925, por primera vez sus productos al mercado.

He aquí el cuadro:

TONELADAS EN K₂O PRODUCIDAS HASTA EL DÍA EN LA CUENCA POTÁSICA ESPAÑOLA

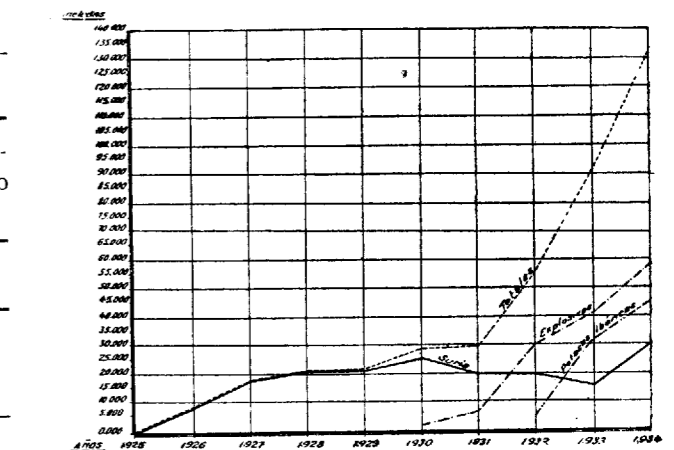
| AÑOS | Minas de Potasa de Suria | Unión Española de Explosivos | Potasas Ibéricas | Totales |
|---------|--------------------------|------------------------------|------------------|---------|
| 1925 | 2.640 | » | » | 2.640 |
| 1926 | 6.016 | » | » | 6.016 |
| 1927 | 16.216 | » | » | 16.216 |
| 1928 | 22.557 | » | » | 22.557 |
| 1929 | 22.602 | » | » | 22.602 |
| 1930 | 26.199 | 1.840 | » | 28.039 |
| 1931 | 20.365 | 7.751 | » | 28.116 |
| 1932 | 20.144 | 31.395 | 3.272 | 54.811 |
| 1933 | 16.628 | 41.854 | 32.631 | 91.113 |
| 1934 | 29.959 | 58.211 | 43.478 | 131.648 |
| TOTALES | 183.326 | 141.051 | 79.381 | 403.758 |

Lo que representa unos 2,88 millones de toneladas de menas extraídas de las tres minas, con una riqueza media de 13,8 por 100 de K₂O.

Estos datos están expresados gráficamente en las siguientes curvas:

GRAFICO DE LAS TONELADAS EN K₂O PRODUCIDAS HASTA EL DIA EN LA CUENCA POTÁSICA ESPAÑOLA

TOTALES DE LAS DIFERENTES MINAS



El consumo de sales potásicas en España, en los años transcurridos desde que empezó la explotación de sales potásicas, fué el siguiente:

CONSUMO EN ESPAÑA

| AÑOS | Sales españolas | Sales extranjeras | Totales |
|-----------|-----------------|-------------------|---------|
| 1925..... | 1.666 | 15.597 | 17.263 |
| 1926..... | 4.193 | 15.875 | 20.068 |
| 1927..... | 8.941 | 10.978 | 19.919 |
| 1928..... | 9.770 | 11.649 | 21.419 |
| 1929..... | 18.431 | 14.595 | 33.026 |
| 1930..... | 15.176 | 12.323 | 27.498 |
| 1931..... | 11.250 | 8.346 | 19.596 |
| 1932..... | 14.944 | 8.889 | 23.833 |
| 1933..... | 12.365 | 5.351 | 17.716 |
| 1934..... | 16.218 | 6.316 | 22.534 |

Límites de producción.

Conforme a lo que dispone el artículo 11 de la ley de Sales Potásicas, en la sesión de 14 de enero de 1935 se distribuyó la producción máxima y mínima de 500.000 y 60.000 toneladas asignadas a la Sociedad explotadora de sales potásicas para el año 1934, por la Oficina Reguladora de la Producción, Fábrica y Venta de Sales Potásicas del modo siguiente:

| SOCIEDADES | Producción máxima | Producción mínima |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Minas de Potasa de Suria..... | 166.666 | 20.000 |
| Unión Española de Explosivos..... | 166.666 | 20.000 |
| Potasas Ibéricas..... | 166.666 | 20.000 |
| TOTAL..... | 500.000 | 60.000 |

ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

Problema de la salinidad de los ríos catalanes.

En el año 1933, la Sociedad Unión Española de Explosivos solicitó de la Superioridad, para poder verter las aguas residuales de sus minas y fábrica, un mayor límite de salinidad en el río Cardoner que el señalado por la Orden ministerial de 31 de julio de 1934. La Junta Superior de Sales Potásicas, previo informe de los señores La Rosa y Marín, juzgó que convenía se llegase a un acuerdo particular sobre el asunto entre dicha Sociedad y Minas de Potasa de Suria, única entidad perjudicada en caso de atender a la demanda formulada por Unión Española de Explosivos. Y al efecto, en la sesión de 2 de febrero de 1934, se aprobó por unanimidad un convenio provisional entre las dos Sociedades citadas.

El acuerdo fué aprobado por la Comisión de la Salinidad de las aguas del Llobregat y posteriormente por la Superioridad.

En sesión de 10 de noviembre último, la Junta, por petición de la Sociedad Unión Española de Explosivos y con el asentimiento de la Sociedad Minas de Potasa de Suria, acordó elevar a definitivo el acuerdo provi-

sional de febrero del presente año con ciertas adiciones, referentes, principalmente, a plazos de realización de las obras a emprender.

El secretario, Sr. Marín, asistió como representante de la Junta a las sesiones que ha celebrado la Comisión Inspector de la Salinidad de las aguas del Llobregat. Los asuntos principales tratados en ellas fueron la redacción del Reglamento de Vigilancia e Inspección de la aguas de los ríos Llobregat y Cardoner para evitar su impurificación y el estudio de las características del colector que en principio se proyecta para transportar directamente al mar las aguas salinas residuales (principalmente de las fábricas de sales potásicas y accidentalmente de las fábricas de otras sustancias) y las aguas residuales de aquellas poblaciones próximas al río Llobregat. Ambos asuntos se elevaron a la Superioridad para su aprobación. Resolvió también sobre varias incidencias surgidas en el año con motivo de la realización de los fines para que fué creada.

Convenios comerciales.

La Junta Superior de Sales Potásicas realizó gestiones cerca de los Centros competentes con objeto de procurar que en los convenios comerciales que celebre nuestro Gobierno con los de otros países se tengan muy en cuenta los contingentes de sales potásicas que nuestra industria potásica puede exportar.

Personal.

Por último, la Junta vió con sentimiento que dejaran sus puestos de vocales los señores Innerarity y Bayo, que tanto habían ayudado con su competencia y laboriosidad al buen funcionamiento de la misma, y expresó su satisfacción por recaer los nombramientos de nuevos vocales a favor de ingenieros tan distinguidos como los señores Rubio y Ruiz Valiente.

Febrero de 1935.

V.º B.º

El Presidente,
PABLO FÁBREGA.

El Secretario,

AGUSTÍN MARÍN.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO AUTORIZANDO AL BANCO DE CRÉDITO INDUSTRIAL Y A LOS SINDICATOS MINEROS DE LINARES-LA CAROLINA Y DE CARTAGENA-MAZARRÓN PARA QUE MODIFIQUEN LAS CONDICIONES DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE 5.700.000 PESETAS QUE AQUEL BANCO TIENE HECHO A LOS EXPRESADOS SINDICATOS, ASÍ COMO LAS DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO DE 400.000 PESETAS QUE, INDEPENDIENTEMENTE, HIZO AL SINDICATO MINERO DE CARTAGENA-MAZARRÓN.

La amortización de los préstamos que el Banco de Crédito Industrial tiene hechos a los Sindicatos mineros de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón viene efectuándose en armonía con lo estipulado entre aquel Banco y estos Sindicatos y con arreglo a lo preceptuado en los

apartados a) y b) del artículo 1.º del Decreto de 10 de agosto de 1933, o sea, con el 20 por 100 del fondo regulador del Consorcio del Plomo en España destinado a auxilios para el sostenimiento de las minas sindicadas, y el 50 por 100 de los beneficios que en dicho Consorcio corresponden a los expresados Sindicatos; pero la práctica ha demostrado que este régimen de amortización resulta excesivamente acelerado en relación con los plazos fijados para el reintegro de los capitales prestados, y ello se traduce en importante disminución de los referidos auxilios y, por ende, en perjuicio de una de las finalidades primordiales que el Gobierno persiguió al crear el mencionado Consorcio.

Invocadas estas razones por los citados Sindicatos ante el Banco de Crédito Industrial, y habiéndose mostrado éste decididamente propicio a toda solución que, sin quebranto de sus intereses, redunde en apoyo de la alta finalidad aludida, se ha convenido en principio, entre aquellas tres entidades, una modificación de las condiciones de amortización de los préstamos de referencia de forma que, afirmando las correspondientes garantías, se efectúe tal amortización del modo más llevadero para dichos Sindicatos, cual es el del pago de mensualidades fijas o variables, ajustadas a los plazos de amortización concertados, y a fin de que pueda formalizarse esa modificación en términos legales.

Teniendo en cuenta lo expuesto, de conformidad con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º Se autoriza al Banco de Crédito Industrial y a los Sindicatos mineros de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón para que modifiquen las condiciones de amortización del préstamo de 5.700.000 pesetas que aquel Banco tiene hecho a los expresados Sindicatos, así como las de amortización del préstamo de 400.000 pesetas que, independientemente, hizo el mismo Banco al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón.

Art. 2.º Estas modificaciones podrán concertarse en sentido de realizar el pago de los intereses y amortización de los capitales que hayan de reintegrarse a dicho Banco en una de las dos formas siguientes:

A) Mediante una mensualidad global, fija o variable, que se refiera conjuntamente a los citados préstamos de 5.700.000 pesetas y 400.000 pesetas, durante el plazo o plazos que se estipulen; mensualidad que será abonada por el Consorcio del Plomo en España, con cargo al fondo regulador conjunto de los Sindicatos y con cargo también a las cantidades que en el Consorcio correspondan a los mismos por beneficios o por cualquier otro concepto, sin perjuicio de lo que acuerden ambos Sindicatos entre sí con respecto a los pagos relativos al préstamo de pesetas 400.000, en que no participó el Sindicato de Linares-La Carolina.

B) Mediante dos mensualidades, fijas o variables, durante el plazo o plazos que se establezcan, una con referencia al préstamo de 5.700.000 pesetas y otra al de 400.000 pesetas; mensualidades que serán abonadas por el mismo Consorcio durante el plazo o plazos que se establezcan: la primera, con cargo al fondo regulador conjunto de los Sindicatos y a las demás cantidades que en el Consorcio co-

rrespondan a los mismos, y la segunda, con cargo a la parte del fondo regulador que resulte a favor del Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón en el reparto que se haga entre ambos Sindicatos después de deducida aquella otra mensualidad y con cargo también a las demás cantidades que en el Consorcio queden a favor del Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón.

Art. 3.º Al formalizarse en escritura pública, entre el Banco de Crédito Industrial y los mencionados Sindicatos, cualquiera de las modificaciones especificadas en los precedentes apartados A) y B) se considerará anulado y sin efecto alguno todo lo determinado en el artículo 1.º del Decreto de 10 de agosto de 1933, y el Consorcio del Plomo en España detraerá mensualmente con carácter preferente, del fondo regulador y cantidades que correspondan a dichos Sindicatos, el importe de las mensualidades que se hayan estipulado con arreglo a lo expuesto y lo destinará exclusivamente al pago de las mismas al expresado Banco, bien entendido que ello no afectará, en ningún caso, a las cantidades que en el Consorcio correspondan a las demás entidades ajenas a los Sindicatos.

Dado en Madrid a primero de mayo de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El ministro de Industria y Comercio, *Manuel Marraco Ramón*.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

VACANTES DE INGENIEROS DE MINAS.

Vacante en el Distrito minero de Palencia una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 30 de abril de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

Vacante en el Distrito minero de Barcelona una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponde el vencimiento.

Madrid, 7 de mayo de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

Vacante en la Sección segunda (Minas e Industrias Metalúrgicas) una plaza de Ingeniero subalterno,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponde el vencimiento.

Madrid, 7 de mayo de 1935.—El Director general, *G. Morales*.

(*Gaceta* 11 mayo.)

* * *

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

DECRETO DISPONIENDO QUE HASTA QUE POR ESTA PRESIDENCIA SE LLEVE A CABO UNA REVISIÓN DE LA ORDEN DE 17 DE MARZO Y EL DECRETO DE 23 DE AGOSTO DE 1934, DICTADOS POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Y SE FORMULE LA DISPOSICIÓN DEFINITIVA, QUEDEN EN SUSPENSO LAS DOS CITADAS DISPOSICIONES, ASÍ COMO LAS RESTANTES CONCORDANTES CON ELLAS.

En virtud del expediente incoado por la Jefatura de Minas de Las Palmas (Canarias) y con el informe en contra de las dependencias provinciales del Ministerio de Obras públicas allí radicantes, se dictó por el de Industria la Orden de 17 de marzo de 1934 atribuyendo a las Jefaturas de Minas la tramitación de los expedientes de alumbramiento de aguas subterráneas en terrenos de particulares que se soliciten con sujeción a la Real orden de 17 de noviembre de 1924, y los que, con arreglo a la Real orden de 5 de junio de 1883, se soliciten en terrenos de dominio público.

Posteriormente, en 23 de agosto siguiente, y de conformidad con el Consejo de Ministros, se dictó por el Ministerio de Industria un Decreto atribuyendo a la exclusiva competencia del Cuerpo de Ingenieros de Minas todo cuanto se refiere a catalogación, protección, aprovechamiento de manantiales naturales y alumbramiento de aguas en cualquier clase y procedencia, así como sus servicios e instalaciones, salvo en los casos de usos públicos para abastecimiento de poblaciones o servicios generales.

Ambas disposiciones, aun cuando la segunda se acordase en Consejo de Ministros, fueron dictadas sin oírse al Ministerio de Obras públicas, a pesar de que afectan trascendentalmente a preceptos de nuestra legislación fundamental de aguas y obras públicas, que son de la competencia exclusiva del Ministerio de Obras públicas.

Ante la imposibilidad de entablar la cuestión de competencia en el fondo planteada, dado el carácter de Decreto de una de dichas disposiciones, se acordó por el ministro de Obras públicas, previos los asesoramientos técnicos y jurídicos procedentes, proponer al Consejo de Ministros:

1.º La declaración de conveniencia de un nuevo es-

tudio o revisión a fondo de la Orden de 17 de marzo de 1934 y el Decreto de 23 de agosto siguientes, ambos del Ministerio de Industria y Comercio y relativos a aguas subterráneas y manantiales.

2.º La inmediata suspensión preventiva de dichas disposiciones y de las demás del propio Ministerio que, concordantes con ellas y basadas en los mismos supuestos jurídicos, afecten innovadoramente, más o menos, a los servicios de Obras públicas y a la esfera de competencia o jurisdicción profesional de los correspondientes Cuerpos facultativos.

3.º La designación de la Presidencia del Consejo de Ministros para que sea el Departamento que tramite, con la rapidez posible, el expediente de revisión aludido en el punto primero, y que formule, una vez oídos los asesoramientos pertinentes, o, a lo menos, el del Consejo de Estado, la definitiva disposición que haya de ser sometida a la superior promulgación.

El Consejo de Ministros, en su reunión de 3 del pasado mes, prestó su conformidad a la anterior propuesta en todas sus partes.

En virtud de los antecedentes y razones expuestas, de conformidad con el Consejo de Ministros, a propuesta de su Presidente,

Vengo en decretar:

1.º Hasta tanto que por la Presidencia del Consejo de Ministros se lleve a cabo una revisión de la Orden de 17 de marzo y el Decreto de 23 de agosto de 1934, dictados por el Ministerio de Industria y Comercio, y se formule, previos los asesoramientos que estime oportunos y oído el Consejo de Estado, la disposición definitiva, quedan en suspenso las dos citadas disposiciones del Ministerio de Industria y Comercio, así como las restantes del propio Ministerio concordantes con ellas y basadas en iguales supuestos jurídicos, en cuanto afecten a los servicios de Obras públicas y a las esferas de competencia o jurisdicción de los correspondientes Cuerpos facultativos.

2.º Por la Presidencia del Consejo de Ministros, a propuesta del Ministro de Obras públicas, se determinará, en su caso, qué disposiciones deben quedar suspendidas de su aplicación en virtud de lo dispuesto anteriormente.

Dado en Madrid a cuatro de mayo de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Alejandro Lerroux García*.

ANUNCIOS

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

tado en el caballete y accionado directamente por las jaulas. El interruptor del indicador de profundidad debe, pues, estar dispuesto de tal forma que entre en acción antes del interruptor del caballete, de modo que este último sólo sea maniobrado cuando el primer interruptor no ha funcionado.

Un segundo tope 6 puede ser fijado a la varilla media 1; sirve entonces al accionamiento de un interruptor de comprobación de la velocidad 7. Como su nombre lo indica, este interruptor comprueba la disminución de velocidad de la máquina e impide que la velocidad efectiva no exceda la velocidad impuesta, teniendo en cuenta una cierta tolerancia. Es recomendable prever esta tolerancia lo bastante grande para que el dispositivo de comprobación no moleste al maquinista en sus maniobras y no se obtenga el fin propuesto reduciendo la capacidad de extracción del torno.

La figura 6 señala el principio de este dispositivo de seguridad: uno, dos o tres puntos de la curva de disminución de velocidad de la máquina se comprobarán por medio de un interruptor centrífugo. La velocidad máxima en *x* se comprueba por medio del contacto 110 por 100 del interruptor centrífugo. Por consiguiente, el freno de seguridad entra en acción en el momento en que la velocidad de la máquina excede en un 10 por 100 la velocidad prescrita. Los contactos *y* y *z* del interruptor de comprobación de la velocidad que, como lo hemos dicho más arriba, es accionado por una varilla media del indicador de profundidad en función de la posición de los cursores, es decir, de las jaulas. La posición de las puntas *y* y *z* sobre la curva de disminución de velocidad puede, pues, ser ajustada por medio de topes de accionamiento de los interruptores.

Si los contactos *y* y *z* del interruptor centrífugo no están cerrados en el momento en que los contactos del interruptor de comprobación de la velocidad se abren, es decir, si la velocidad de la máquina es demasiado grande para el punto considerado, el circuito del electroimán de retención del freno de seguridad se interrumpe y este freno entra en acción.

Se elegirá la posición de los puntos de comprobación de tal forma que no pueda producirse entre ellos un aumento de la velocidad que no permitiera al freno de seguridad, que entra en acción en el punto *z*, parar la máquina antes que las jaulas alcancen la plataforma. Este dispositivo es de una seguridad absoluta, ya que él mismo comprueba su funcionamiento en cada cordada. Esta se-

guridad sólo existe cuando se dispone de un interruptor de fuerza centrífuga cuyo funcionamiento sea irreprochable.

2.º INTERRUPTOR DE FUERZA CENTRIFUGA

El interruptor de fuerza centrífuga tipo HFa 3 (figuras 7 y 8) cumple en todos los puntos las condiciones antedichas y ha demostrado su superioridad en gran número de instalaciones. Los contactos de este interruptor son ac-

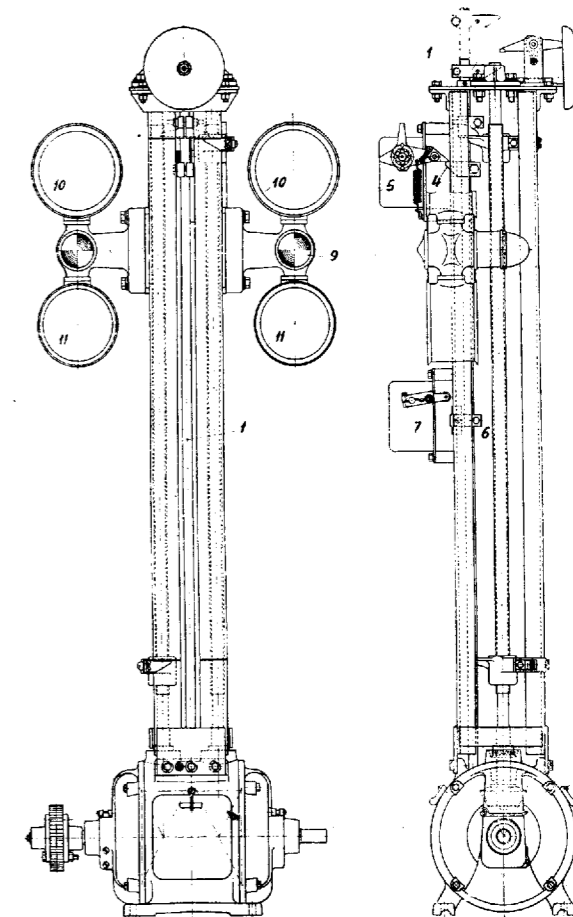


Fig. 5.—Indicador de profundidad tipo HCº.

ccionados con ayuda de levas y su construcción es de tal forma que el mismo aparato puede contener un contacto que funciona a 110 por 100, un contacto a 100 por 100 de la velocidad normal y además dos contactos que funcionan a velocidad reducida para la comprobación de la

(Continuará.)

EXPERTO CONSTRUCTOR ALEMAN DE LAMINADORES se encarga de la preparación de construcciones de laminadores, ejecución de dibujos detallados, consultas, construcciones nuevas, reconstrucciones según métodos modernos de operación.
Dirigirse bajo Df 1500 a ALA, Düsseldorf 24, Alemania.

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Variedades

CONFERENCIA SOBRE "LA RIQUEZA POTÁSICA ESPAÑOLA". El día 11 del corriente ha pronunciado una interesantísima conferencia de vulgarización sobre *La riqueza potásica española*, en los locales de Acción Popular, el ilustre Ingeniero de Minas y Académico de la de Ciencias D. José García Siñeriz.

La primera parte de la conferencia versó sobre la descripción de la cuenca potásica española, que comprende toda la falda meridional de los pirineos, desde la provincia de Barcelona a la de Navarra. Indicó con detalle, la constitución del yacimiento salino, que tiene una cubicación aproximada de 1.000 millones de toneladas de óxido potásico anhidro, suficientes para abastecer el mercado mundial durante 500 años.

Después indicó las condiciones y capacidad de las cuencas potásicas extranjeras de Alsacia, Alemania, Rusia, Estados Unidos, Polonia y Palestina, que son ya competidoras de la nuestra.

En la segunda parte trató de las aplicaciones industriales de la potasa, empezando por la fabricación de abonos. Estudió esta cuestión con detalle, demostrando que si se empleasen en España en la proporción que se emplean en Holanda y Alemania, que es de 39 kilogramos por hectá-

rea, en lugar de 1.5 kg. que gastamos aquí, se podrían consumir en el mercado nacional 600.000 toneladas de óxido potásico anhidro, o sea unas cinco veces la producción total en la actualidad.

En el año 1934, España empleó 22.000 toneladas solamente y su producción fué de 134.000. De modo que fué preciso vender al extranjero el 86 por 100 aproximadamente del total. Este mercado estará siempre muy solicitado por nuestros competidores, por lo que es preciso pensar en el interior, a más de defender el exterior todo lo posible por medio de tratados comerciales.

También indicó que es preciso legislar en materia de abonos, para que estos tengan la cantidad de fertilizantes mínima que se exige en las de los demás países.

Después pasó revista a la fabricación de productos químicos a base de potasa, y entre ellos a la del sulfato potásico, del que el año pasado importamos 9.000 toneladas para las plantaciones de plátanos de Canarias. Ya se ha iniciado su fabricación por la Unión Española de Explosivos, y merece plácemes por ello, pero no la puede aumentar por no tener mercado para el ácido clorhídrico que resulta como producto secundario, por cuya razón indica la conveniencia de fomentar la fabricación de productos que consumen el referido ácido.

En la tercera parte se ocupó de indicar un bosquejo de las orientaciones económicas que deben seguirse para el porvenir industrial de la cuenca potásica. Entre ellas mencionó como una de las más importantes, la propagación de la enseñanza agrícola entre los campesinos pobres; los análisis gratuitos de sus tierras y el informe también gratuito del abono que les conviene emplear.

Como condición fundamental indicó que deben abaratare los abonos potásicos, para lo que es preciso producirlos en grande escala, a base de la explotación de las zonas reservadas del Estado, que, además, contribuiría a movilizar una gran cantidad de industrias secundarias.

Por último se ocupó de las modificaciones que deben introducirse en la legislación sobre sales potásicas, para que ésta contribuya al mejoramiento de la economía nacional.

El conferenciante fué muy aplaudido y felicitado por el distinguido público que llenaba el local de Acción Popular.

NUEVO DIRECTOR GENERAL DE MINAS.—Ha sido nombrado Director general de Minas el distinguido Ingeniero don José María Martínez Ortega, Conde de Argillo, Presidente de la Federación de Ingenieros de Minas de España.

A la toma de posesión, que le dió el Director general saliente D. Gustavo Morales de las Pozas, asistieron numerosos Ingenieros de Minas y representantes de las industrias minera y metalúrgica.

Reciba el nuevo Director nuestra cordial enhorabuena.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El interés de la semana ha estado en el mercado de cobre, en el que se han realizado importantes negocios con precios en alza y firmeza extraordinaria. El metal al contado ha ganado 18 chelines 9 peniques y a tres meses 17 chelines 3 peniques.

Se cotiza en Londres el "standard" de £ 33.3.9 a li-

bras 33.5.0 al contado y de £ 33.11.3 a £ 33.12.6 a tres meses; las clases refinadas, también en alza, se cotizan: el electrolítico, de £ 36.10.0 a £ 37.5.0; el "best selected", de £ 33.15.0 a £ 37; y las chapas, a £ 62.

Estaño. — La intervención acordada en este mercado ha provocado serias protestas. Sin embargo, los precios se han sostenido, cotizándose en Londres al cierre de la semana pasada de £ 225.5.0 a £ 225.10.0 al contado y de £ 219.5.0 a £ 219.10.0 a tres meses.

Plomo. — Este mercado se ha sostenido bastante bien y los precios de cierre de £ 13.7.6 para mayo y agosto acusan una mejora de 3 chelines 9 peniques para el primero y una baja de 1 chelín 3 peniques para el segundo. Las compras de los consumidores han tenido poca importancia a causa de las fiestas principalmente.

Zinc. — También han subido los precios de este metal, que se cotiza en Londres a £ 14.5.0 mayo y a £ 14.8.9 agosto. Las compras realizadas han tenido un carácter especulativo animado por el avance en los precios del cobre y la relativa baratura de este metal.

Plata. La flojedad registrada en este mercado la semana anterior ha continuado y ha sido aprovechada por los especuladores americanos.

Se cotiza la onza de plata "standard" a 33 d. al contado y a 33 3/16 a plazos; la plata refinada se cotiza a 35 5/8 d. al contado y a 35 13/16 d. a plazos.

Oro.— 143 s. 5 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 28 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.6.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 33 s. 6 d. a 34 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—34 s. a 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 d. a 9 1/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | } skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — — 1,34 — | |
| — 1 — — 1,20 — | — |
| — 2 — — 1,10 — | — |
| — 4 — — 1,05 — | — |
| — 6 — — 0,65 — | — |
| — 8 — — 0,63 — | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|---|---------------|
| Telegrama (11 de mayo) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre. —Standard, al contado | £ 33. 5.0 |
| — Electrolítico | 36.10.0 |
| — Best selected | 35. 5.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado | 227. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes | 225. 0.0 |
| — — — — — barras | 227.10.0 |
| Plomo español | 13. 7.6 |
| Plata (cotización por onza) | pen. 24. 1/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras) | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem | De 66 a 77 |
| Angulos y T | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso | 6 |
| Ídem forma circular, ídem | 16 |
| Ídem otras, ídem | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|--|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m) | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m) | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m) | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m) | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m) | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m) | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|------------------------------------|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m) | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m) | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|--|---------|
| Azúfre. | Pesetas |
| Azúfre molido Floristella (sacos 40 kg.) | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.) | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.) | 32,00 |
| — terrón clase corriente | 42,00 |
| — — en cajas | 56,00 |
| Azúfrines (mechas de azúfre) | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera.—De higiene minera: Racionalización del trabajo.—El Gobierno, la minería y el paro. **Sección oficial.**—Anuncios.—Variedades.—**Sección mercantil:** Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

La Investigación sísmica en la cuenca potásica de la provincia de Huesca, Zona de Tamarite de Litera

(CONCLUSIÓN)

Línea II.—Las velocidades medias del rayo sísmico, en una de las estaciones observadas, se han escrito a continuación:

$$v_{0-1} = \frac{0.315}{0.091} = 3.450 \text{ m/s.} \quad v_{0-8} = \frac{1.040}{0.264} = 3.950 \text{ m/s.}$$

$$v_{0-2} = \frac{0.380}{0.114} = 3.350 \text{ »} \quad v_{0-9} = \frac{1.180}{0.283} = 4.200 \text{ »}$$

$$v_{0-3} = \frac{0.470}{0.136} = 3.450 \text{ »} \quad v_{0-10} = \frac{1.300}{0.352} = 3.700 \text{ »}$$

$$v_{0-4} = \frac{0.580}{0.149} = 3.900 \text{ »} \quad v_{0-11} = \frac{1.450}{0.365} = 4.000 \text{ »}$$

$$v_{0-5} = \frac{0.660}{0.181} = 3.650 \text{ »} \quad v_{0-12} = \frac{1.590}{0.433} = 3.700 \text{ »}$$

$$v_{0-6} = \frac{0.780}{0.196} = 3.950 \text{ »} \quad v_{0-13} = \frac{1.740}{0.430} = 4.050 \text{ »}$$

$$v_{0-7} = \frac{0.900}{0.239} = 3.800 \text{ »} \quad v_{0-14} = \frac{1.940}{0.482} = 4.000 \text{ »}$$

El examen de estos valores nos manifiesta que después de la primera estación, para la que la velocidad es

$$V_1 = 3.450 \text{ m/s.}$$

encontramos una disminución de 100 metros en la segunda, ya que ésta sólo es de 3.350 ms. Eso nos prueba que la estación 2, está ya en otro horizonte geológico, distinto de la primera, que aún no podemos concretar cuál sea.

Las estaciones 3 y 4 nos presentan un gran aumento. La velocidad del horizonte que caracteriza es

$$V_2 = v_{3-4} = \frac{0.580 - 0.470}{0.149 - 0.136} = 8.450 \text{ m/s.}$$

correspondiente a la sal.

Esto nos explica la disminución de velocidad en la estación 2, puesto que sabemos que, sobre la sal, hay un horizonte de margas grises de muy poca velocidad. Por eso hemos prolongado el lado de la dromocró-

nica 1-2, hasta la intersección con el 3-4, para separar los dos horizontes. El codo de aquella que corresponde a la sal resulta a la distancia epicentral de 425 metros.

Las estaciones siguientes presentan grandes aumentos y disminuciones de velocidad, alternativamente.

La dromocrónica nos indica el mismo fenómeno. Las velocidades que determina son:

$$V_3 = v_{4-5} = \frac{0.660 - 0.580}{0.181 - 0.149} = 2.500 \text{ m/s.}$$

$$V_4 = v_{5-6} = \frac{0.780 - 0.660}{0.196 - 0.181} = 8.000 \text{ m/s.}$$

es decir, el horizonte de margas grises y el de la sal.

$$V_5 = v_{6-7} = \frac{0.900 - 0.780}{0.239 - 0.196} = 2.800 \text{ m/s.}$$

$$V_6 = v_{7-8} = \frac{1.180 - 0.900}{0.283 - 0.239} = 6.400 \text{ m/s.}$$

que reproducen los mismos horizontes. Las diferencias de velocidad sólo dependen de la situación de las estaciones.

$$V_7 = v_{9-10} = \frac{1.300 - 1.180}{0.352 - 0.283} = 1.750 \text{ m/s.}$$

$$V_8 = v_{10-11} = \frac{1.450 - 1.300}{0.365 - 0.352} = 11.500 \text{ m/s.}$$

$$V_9 = v_{11-12} = \frac{1.590 - 1.450}{0.433 - 0.365} = 1.900 \text{ m/s.}$$

$$V_{10} = v_{12-13} = \infty$$

Vemos por consiguiente que, en apariencia, se presentan los niveles de margas y de sal alternativamente. Para declarar si, en realidad sucede así, o se trata del efecto producido por la inclinación del eje del anticlinal, es indispensable observar otra línea, en la dirección de la I, y cuyos barrenos no estén en el emplazamiento de los de aquella. Si el eje anticlinal está inclinado y la dirección de la línea es la descendente es posible el fenómeno que acabamos de apreciar. El rayo sísmico profundiza 0,25 de la distancia epicentral. Si la sal profundiza algo más, aquél la abandona después de haberla encontrado, pero en la estación siguiente puede volver a tocarla y así sucesivamente.

En la línea III, correremos los barrenos 380 metros en su dirección y si obtenemos para sal una profundidad menor, quedará demostrado que el eje del anticlinal sube en su dirección o lo que es lo mismo, baja en la de la línea II.

Línea III.—Los valores de las velocidades medias son las siguientes:

$$v_{0-1} = \frac{0,560}{0,148} = 3,800 \text{ m/s.} \quad v_{0-3} = \frac{1,040}{0,270} = 3,700 \text{ m/s.}$$

$$v_{0-2} = \frac{0,620}{0,167} = 3,700 \text{ »} \quad v_{0-9} = \frac{1,110}{0,286} = 3,900 \text{ »}$$

$$v_{0-3} = \frac{0,710}{0,218} = 3,250 \text{ »} \quad v_{0-10} = \frac{1,230}{0,305} = 4,000 \text{ »}$$

$$v_{0-4} = \frac{0,770}{0,224} = 3,400 \text{ »} \quad v_{0-11} = \frac{1,350}{0,337} = 4,000 \text{ »}$$

$$v_{0-5} = \frac{0,830}{0,199} = 4,200 \text{ »} \quad v_{0-12} = \frac{1,430}{0,346} = 3,800 \text{ »}$$

$$v_{0-6} = \frac{0,910}{0,238} = 3,800 \text{ »} \quad v_{0-13} = \frac{1,540}{0,388} = 3,950 \text{ »}$$

$$v_{0-7} = \frac{0,970}{0,262} = 3,700 \text{ »} \quad v_{0-14} = \frac{1,630}{0,401} = 4,050 \text{ »}$$

En el punto 7 empieza el horizonte salino, que llega hasta el 12.

$$V_3 = v_{7-12} = \frac{1,430 - 0,970}{0,346 - 0,262} = 5,500 \text{ m/s.}$$

En los 13 y 14, encontramos también las mismas variaciones que las indicadas en la línea dromocrónica núm. 1.

Hasta la disminución manifestada en el punto 11 de la línea I, se presenta en la línea III, en igual estación.

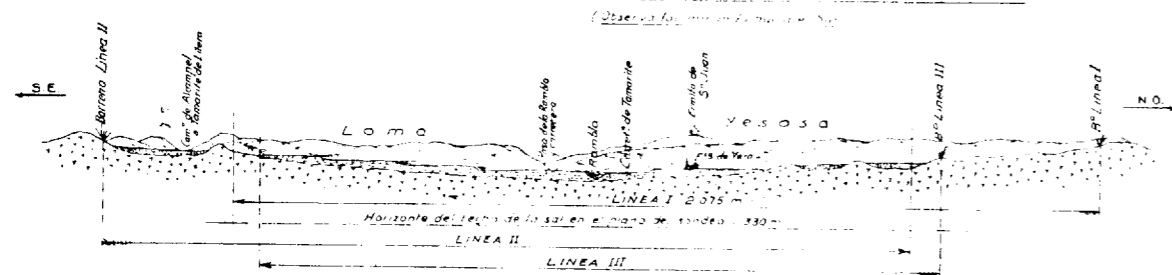
La sal determinada en esta línea, en la estación 7, está a la profundidad:

$$V_1 = v_{0-7} = 3,700 \text{ m/s.} \quad \Delta = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{v_2 - v_1}{v_1 + v_2}} = 213 \text{ metros.}$$

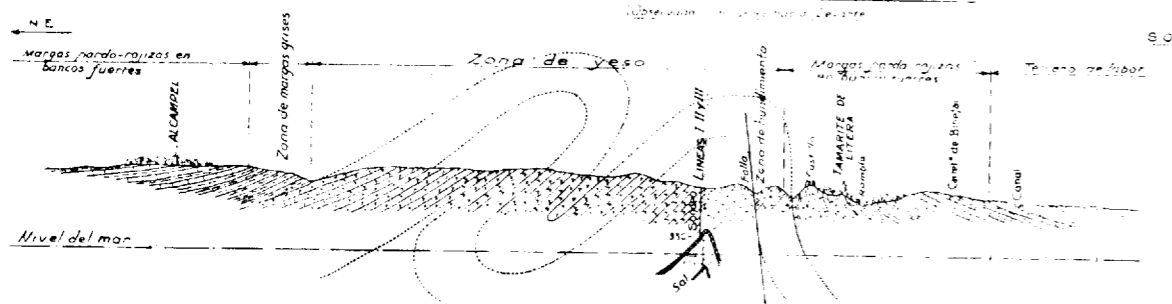
$$V_2 = v_{7-12} = 5,500 \text{ »}$$

$$\Delta = 0,970$$

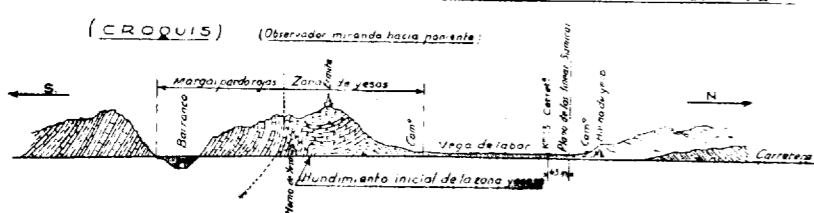
CORTE GEOLOGICO SEGUN LA DIRECCION DEL ANTICLINAL Y DE LAS LINEAS SISMICAS



CORTE GEOLOGICO NE-SO DESDE ALCAMPEL A TAMARITE DELITERA



CORTE NATURAL DEL TERRENO A LA SALIDA DE TAMARITE HACIA ALCAMPEL



Como en las líneas anteriores, las dos primeras estaciones nos indican el horizonte de las margas yesosas, con la constante

$$V_1 = v_{0-2} = 3,700 \text{ m/s.}$$

Después encontramos la disminución producida por las margas grises en la estación 3 y el aumento debido a las margas duras, exactamente igual a lo que sucedió en la línea I, según puede comprobarse al comparar las dromocrónicas. Así se obtiene:

$$V_2 = v_{3-7} = \frac{0,970 - 0,830}{0,262 - 0,199} = 2,200 \text{ m/s.}$$

Como hay que sumar 45 metros por las razones explicadas en la línea I, la profundidad de la sal en la estación 7 es de 258 metros.

La estación 7 de la línea III está a 1,350 ms. del origen de la I, o sea coincide con la 8 de aquella.

Esto nos demuestra que el eje del anticlinal sube hacia el Este y comprueba la interpretación dada a la línea II.

También deducimos de la línea III, que la potencia de la sal disminuye a medida que el anticlinal avanza hacia el Este. Así hemos encontrado en la línea II, un pequeño espesor.

JOSÉ GARCÍA SIÑERÍZ.
Ingeniero de Minas.

DE HIGIENE MINERA

Racionalización del trabajo

La competencia comercial por la conquista del mercado que obligó a producir con rapidez, conservando la calidad y bajando el precio, coincidente con la evolución social que elevó el rango del obrero encareciendo el coste de la mano de obra, provocó una situación crítica para la industria de la que sólo pudo salir modificando rutinarias maneras de trabajo. Problema al que hubieron de prestar primordial atención los países más progresivos, y el maquinismo y la organización científica del trabajo fueron los métodos puestos en práctica para resolverlo. Métodos de indiscutible valor técnico, pero de variable éxito en su dudosa aplicación, hubo que atemperarlos a costumbres, disponibilidades y psicología colectiva en cada medio. El sistema, traído de los Estados Unidos de América, el país del trabajo en serie y de los hombres en serie, al intentar implantarlo en Europa tropezó con una educación profesional tradicional que hacía muy difícil seriar hombres predispuestos a individualizarse técnicamente. La organización científica, la de los movimientos cronometrados, de precisa exactitud en amplitud, velocidad y fuerza, en la que el hombre desaparece al quedar reducido a una pieza de la máquina que estúpidamente se desgasta en inconsciente automatismo, fué sustituida por una racionalización ecléctica en la que el factor primordial es el motor humano, el hombre que dirige la máquina en sustitución del obrero absorbido por la máquina. La racionalización del trabajo es una armonización de detalles conducente a obtener el máximo aprovechamiento del esfuerzo biológico del obrero y del capital industrial.

El obrero que se despreciaba con el maquinismo, se revaloriza por la racionalización del trabajo, y a la economía industrial interesa la buena conservación de su principal instrumento de trabajo, el hombre. El objetivo de la racionalización, máximo rendimiento del motor humano, hoy el más caro del arsenal industrial, sin deterioro ni agotamiento, ha de conseguirse con una organización higiénica del trabajo, preventiva de la enfermedad profesional y del desgaste prematuro del obrero. Si el esfuerzo y destreza del obrero son garantía del alza de la economía productora, el buen funcionamiento y conservación del motor humano será la más interesante función industrial, y la más capacitada para cuidar, regular y orientar el trabajo de ese motor vivo, del factor hombre, es la medicina del trabajo.

La intervención del médico en la organización del trabajo no ha pasado del período especulativo en la literatura y en el laboratorio, al menos en España; porque medicina del trabajo no son unos llamados reconocimientos médicos de los que el patrono se sirve para evitar sorpresas de posibles simulaciones, y que el obrero solicita en revindicación de daños irremediabiles; ni higiene del trabajo es la intervención tardía en reparación de traumatismos. Pues no más

que ésta es toda la actuación de la que rotulamos medicina del trabajo, galana y científicamente representada por descendientes espirituales de aquellos algebristas del medioevo, diestros componedores de huesos rotos y desconcertados.

La medicina del trabajo es algo más, a la medicina del trabajo alcanza la responsabilidad de limitar el esfuerzo exigible al obrero, por bajo de su capacidad de resistencia orgánica, y que no exceda del que permitan realizar las condiciones del medio donde lo ejecuta y la calidad de las herramientas que utiliza; medicina del trabajo es la que interviene en todo cuanto pueda influir sobre el psicodinamismo del obrero, y la que descubre cuando comienza la fatiga, prólogo del agotamiento en el hombre que rinde trabajo. La medicina del trabajo es algo más que un capítulo de la Cirugía, porque los riesgos del trabajo no se reducen a la piedra que cae, al resbalón en el andamio, o a la máquina que atenaza, causa de catástrofes aisladas e impresionantes por la espectacularidad que les da su violencia; los riesgos mayores del trabajo están en la insalubridad del ambiente, y en la defectuosa adaptación del obrero a la labor que ha de realizar, que lenta, pero fatal e insidiosamente, destruyen una colectividad y degeneran una raza. La medicina del trabajo es la medicina toda, y tiene por fin el prolongar la vida del hombre en placentera salud, que en el obrero es capacidad de rendimiento, y su actuación ha de ser la de prevenir los daños del trabajo y reparar los que no pudieron evitarse; instalándose con sus laboratorios, puestos de socorro y sanatorios, en las zonas industriales. Así instalada y conociendo las modalidades y técnicas profesionales de las industrias, intervendrá todas las normas que rigen el trabajo del hombre, y los lugares en que se realizan para aplicar los principios de la higiene, de la clínica y de la operatoria al obrero sano, y al obrero enfermo.

La formación, por iniciativas individuales, de servicios médicos en algunas grandes industrias, y la creación legal de la inspección médica del trabajo (en los países que es efectiva y capacitada) demostró los beneficios que de ella pueden derivarse desde que sobre la industria grava la responsabilidad de reparar los daños y desgaste prematuro, que por consecuencia del trabajo se producen en el obrero, siendo el obrero, como lo es hoy, el motor más caro del arsenal industrial, y que no puede arrojarse a la calle cuando se rompe.

Comprobado que es más barato precaver que reparar, aparte de que a ello obligan preceptos reglamentarios y sentimientos de humanidad, al racionalizarse el trabajo, la idea de orientación higiénica que estima al hombre como fin, se impuso a la de mecanización automática en la que el hombre no es más que un medio.

Una organización industrial en la que el obrero es la máquina más compleja, ha de dar paso al biólogo; y a la medicina del trabajo corresponde:

- 1.º La custodia médica del obrero.
- 2.º Comprobar que el ritmo del trabajo es adaptable a la capacidad psicofisiológica del obrero.

3.º La inspección sanitaria del medio en que se trabaja.

4.º La protección para-industrial de la colectividad obrera.

Custodia médica del obrero

La custodia médica del obrero se practica midiendo y comprobando si puede soportar en normal fisiologismo el trabajo que debe realizar, y esta custodia o tutela médica ha de comenzar antes de ingresar en el trabajo, en el acto de la admisión, y continuarse durante el trabajo.

A la admisión del obrero debe preceder un reconocimiento médico en determinación de capacidades orgánico-funcionales, y reacciones psíquicas que permitan orientar hacia los trabajos que mejor se adapten las aptitudes psico-fisiológicas. La selección obrera tan combatida, quizá por mal aplicada, no es eliminación de débiles y deformaos, es selección para clasificar por orden de capacidades, y calificar según aptitudes. En la racionalización del trabajo no hay selección de útiles e inútiles, se hace la elección del hombre apropiado para la ocupación determinada; y por ser tan complejas las aptitudes del hombre, siempre se encuentra el puesto preciso donde aprovechar las de cada uno, dentro, claro está, del espíritu de la sentencia, tan justa en el orden moral como en el social: "the right man in the right place".

La selección profesional que se dice ser atentatoria a la libertad del individuo, es la protección más eficaz que se puede prestar al obrero impidiendo que se agote precozmente en una labor superior a su resistencia orgánica, o contraria a su impresionabilidad psíquica; un beneficio industrial por el espontáneo aumento de rendimiento que da el obrero bien adaptado; y una mejora social que ahorra muchas pérdidas de hombres en el trabajo. Esta intervención higiénica no es la que busca obreros vigorosos que en cualquier trabajo puedan dar, de momento, un máximo rendimiento en provecho de particular interés patronal, es la selección de hombres orgánicamente armónicos con el trabajo que han de realizar, y en el que darán un buen rendimiento sin quebras por des-

gastes prematuros, en ventaja, de la economía nacional.

Para deducir consecuencias del reconocimiento médico de selección de obreros es conveniente metodizarlo a una pauta. Entrar en detalles de la manera de proceder sería prolongar demasiado este artículo, más bien pudiera ser motivo de otro.

La selección, cuando llegue a aplicarse, habrá de quedar sujeta a revisión ilimitada, puesto que la apreciación de fenómenos naturales está expuesta a error, y la modalidad fisiológica y psicológica del hombre se modifica por influencias varias, y así la calificación de hoy puede ser rechazable en un mañana. El médico de la industria (que no es el médico contratado para bizmar los aporreados que le vayan suministrando los caporales y vigilantes de talleres, fábricas y minas) habrá de conservar siempre el contacto con los obreros sometidos a su custodia, y en reconocimientos periódicos descubrir aquellos casos, ya de excepción, de obreros decadentes que trabajan en fatiga, agotando esfuerzos compensadores, para proponer (de grandes ventajas sociales sería que gozara de autoridad para disponer) su traslado a otras ocupaciones en las que pueda continuar desarrollando buen rendimiento sin forzar las energías que le restan. En todas las industrias hay ocupaciones, necesarias y que se costean, que sólo exigen liviano esfuerzo, y puestos sedentarios, que deben reservarse para los agotados en el trabajo.

No todos los obreros agotados o decadentes habrán de raslarse a una nueva ocupación; en ocasiones bastará someterlos a una cura de previsión o restauración orgánica por estancia en el ambiente libre del campo. Las industrias insalubres de gran poder capitalista deberían estar obligadas a tener anejas, filiales o contratadas, industrias secundarias de un trabajo compensador. Ejemplo: la industria minera disponer de una industria agrícola o forestal en la que el minero alternara, siquiera en la proporción de tres a uno, el trabajo en el ambiente cavitario de la mina con el de campo a pleno aire y luz natural, recibiendo la restauradora influencia de las radiaciones solares.

La previsión patronal y el dominio de la técnica por parte del obrero, disminuyen en mucho el acciden-

te, pero no llegan a evitarlo en absoluto, e inopinadamente se produce el daño que exige inmediato remedio; para los primeros auxilios en estas situaciones de aparición brusca y violenta, deberán organizarse puestos de socorro habilitados a las horas de trabajo, o en guardia permanente si el trabajo es continuo, con personal instruido para el rescate de accidentados y transporte de heridos, en la práctica de primeros auxilios que precisan el shock traumático, asfixia por gases deletéreos y muerte aparente por descarga eléctrica; y en la protección aséptica de heridas, hemostasia provisional y contención de fracturas.

En el hospital, o en el domicilio particular, se termina la curación de heridos. Entendiendo por término de la curación, en el obrero, la restauración para la vuelta al trabajo, restauración completa o parcial, pero en todo caso capacitado por reeducación profesional, o prótesis adecuada, para algún trabajo.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, 4 mayo 1935.

(Continuará).

EL GOBIERNO, LA MINERÍA Y EL PARO (1)

El nuevo Gobierno sitúa en plano preferente el trágico problema del paro obrero y se las promete muy felices, esperando quitarnos de encima esa pesadilla; algo se conseguirá, pero creemos que no se piensa en medios que en nuestro sentir podrían contribuir al mismo fin.

La minería es un poderoso y seguro auxiliar con que el Estado debiera contar y que, hasta ahora al menos, viene desdeñando. Nosotros vemos una posible actuación de Gobierno con un mínimo de sacrificio, o más justamente diríamos, sin quebranto ninguno y con extenso beneficio. Consideremos dos casos: uno, minería activa; otro, estímulo para creación de nuevos negocios.

MINERÍA ACTIVA.—Crisis mundial, baja de valores, minas viejas, decadentes, agonizantes y fallecidas; inestabilidad social, fiscal, de mercado, de precios..., ¿qué hacer?

Como oro en paño debe cuidar el Estado de que no cese el trabajo en las minas en actividad decreciente y, sin embargo, no le produce la menor inquietud el hecho de que paguen tributos con el "capital de trabajo", a pesar de que esto resta medios de vida, acorta ésta y, por tanto, agrava el problema del paro. Hay impuestos absolutamente injustos que deben suprimirse (tráfico marítimo, Estatuto Municipal, transporte terrestre, fondeo); otros que habrían de disminuirse (arbitrios y gastos de puerto, 3 por 100 sobre el producto bruto, etc.), y admitiendo el principio de que no debiendo pagar gravámenes con el capital de trabajo, quedarían exentas de abonarlos aquellas Compañías que liquiden sus ejercicios anuales con pérdida, evitando así que sea el mismo impuesto el devorador del

capital, matando, según la repetida frase, la gallina de los huevos de oro.

Caso práctico: una Sociedad con 12 millones de pesetas de capital y que, aun perdiendo constantemente, pagaba unas 250.000 pesetas anuales de impuestos, sostenía 500 familias, abonaba más de un millón de pesetas de jornales anualmente, se vió forzada a despedir su personal hace cuatro años y a reducir su capital a tres millones de pesetas; y esto después de haberlo gastado totalmente y de tener una deuda superior a cinco millones de pesetas.

La mina, a pesar de los pesares, tiene cerca de cien mil toneladas en depósito, tonelaje importante en la mina, ferrocarril, puerto y aun llegó a tener mercado; habíase concertado una venta importante con compradores alemanes, pero aunque todo convenido (precio, peso, desmuestre, análisis, etc.), surgió la dificultad de precisar quién había de cargar con los famosos gastos que "se dice" "paga" el barco, y se rompió el contrato, que hoy viene cumpliendo una mina noruega, habiendo perdido España un buen montón de miles de toneladas, aumentado el paro y quebrantado gran número de intereses.

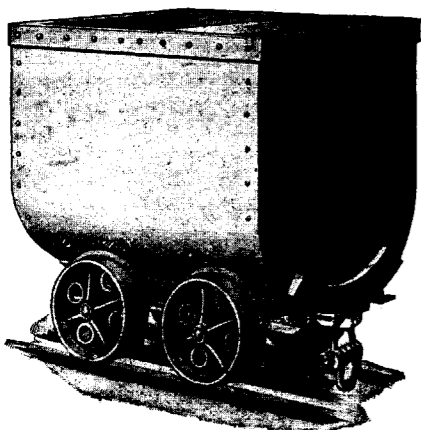
Ya no percibe el Estado las 250.000 pesetas anuales de impuestos, con cuya cantidad restaba medios de trabajo a la Compañía, ni el ferrocarril puede vivir y corre peligro de suspender su explotación, el puerto no cobra nada, ni tampoco los abastecedores de primera materia..., y por si fuera poco, para aliviar la crisis de los despedidos, el Gobierno tuvo que gastar más de un millón de pesetas en absurdas obras públicas, realizadas de modo intermitente e ineficaz, pues hoy apenas si sirven más que para dar vida a multitud de hierbajos y animaluchos denunciadores con su presencia de la inútil y absurda inversión: inconsciencia, despilfarro, miseria, ¡política!

Si no se hubieran agotado los medios de la entidad hubiese seguido trabajando con beneficio ENORME para el Estado, la situación obrera, balanza comercial, etcétera. NO MATEN, PUES, LA INDUSTRIA quienes nos abrumen con discursos y proyectos para resolver problemas que ELLOS MISMOS agravan.

NUEVA MINERÍA.—¿Quién es capaz de pensar en hallar hoy dinero para empresas mineras? Y, sin embargo, he ahí un medio excelente para aliviar el paro, sin que el Tesoro desembolse un solo céntimo; y no se entusiasme *Ya* (artículo de fondo 9 mayo), diciéndonos que la iniciativa privada tiene un amparo de seguridad y debe lanzarse a una nueva era de producción, estimular y acrecentar la industria... En fin, nos afirma *Ya* que disfrutamos de una estabilidad que obliga a las clases productoras.

Admitimos de buen grado que este Gobierno, por desgracia sietemesino, nos trae y garantiza una relativa tranquilidad, pero ¿dónde se halla la estabilidad económica, social, tributaria indispensable siquiera durante los primeros años para que el capital destinado a un negocio minero pueda cumplir su misión?

La minería española decae, agoniza; desaparecen las minas de plomo, zinc, cobre...; estimule el capital privado para que se invierta en nuevas empresas. ¿Cómo? Ya lo hemos dicho otras veces: "declarando



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

(1) De "El Financiero".

exenta de tributos durante un cierto número de años a toda entidad que empiece, o reanude, trabajos mineros."

¿Qué va perdiendo el Estado con ello? Nada. En cambio podría obtener beneficios sin cuento, y no se olvide que la minería es industria importantísima para nuestro país y que puede ayudar más que ninguna otra, y con menos esfuerzo o sacrificio para el Estado, a resolver el problema del paro obrero.

M. FERNÁNDEZ BALBUENA.
Ingeniero de Minas.

10 mayo de 1935.

Sección oficial

DIRECCION GENERAL DE MINAS
Y COMBUSTIBLES

PERSONAL

Vacante en el Distrito minero de Valencia la plaza de Ingeniero Jefe,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 ("Gaceta" del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la "Gaceta de Madrid", y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 9 de mayo de 1935.—El director general, G. Morales.

("Gaceta" 15 mayo.)

* * *

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA SECCION DE COMBUSTIBLES (1)

(CONTINUACIÓN)

CAPITULO II

Composición del Comité.

Art. 8.º El Comité ejecutivo de Combustibles, que estará presidido por el Director general de Minas y Combustibles y tendrá como Vicepresidente al Ingeniero Jefe de la Sección de Combustibles, se compondrá de dos Secciones, la de Combustibles sólidos y la de Combustibles líquidos, constituyendo entre ambas, que funcionarán independientemente para sus asuntos privativos, el Pleno del Comité, que se ocupará de aquellos que afectan a todos los combustibles nacionales y sus relaciones con la producción, fabricación y mercados respectivos.

(1) Véase el núm. 3.454.

El Pleno estará constituido, además del Presidente y del Vicepresidente, por doce Vocales, a saber:

Un Vocal, representante del consumo del Estado, designado por el Ministerio de Marina.

Un Vocal, representante del consumo del Estado, designado por el Ministerio de la Guerra.

Un Vocal, Ingeniero de Minas, representante del consumo general del Estado en Centros oficiales o subvencionados, designado por el Ministerio de Industria y Comercio.

Un Vocal, representante del Ministerio de Hacienda, designado por ese Ministerio.

Dos Vocales, representantes de los productores de carbón y pizarras bituminosas, designados por la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos asistirán con voz, pero sólo contarán con un voto.

Un Vocal, representante de los fabricantes de hidrocarburos líquidos, designado por su Federación correspondiente.

Un Vocal, representante de los Sindicatos de Almacenistas, designado por su Federación.

Un Vocal, representante de las industrias obligadas al consumo de carbón nacional.

Dos representantes obreros, uno por los ocupados en la explotación de los combustibles sólidos y otro por los que trabajan en las fábricas productoras de hidrocarburos líquidos, designados por sus correspondientes Asociaciones. Ambos podrán asistir con voz, pero contarán con un solo voto.

Un representante de la Generalidad de Cataluña.

Las dos Secciones especiales estarán constituidas en la forma siguiente:

Sección de Combustibles sólidos.

Presidente, el del Comité.

Vicepresidente, el del Comité.

Los cuatro representantes del Estado antes mencionados.

El representante de la Generalidad de Cataluña.

Los dos representantes de la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos podrán asistir con voz y voto a las reuniones de esta Sección.

El representante de las industrias obligadas.

El representante de los Sindicatos Almacenistas.

El representante obrero de la explotación de combustibles sólidos.

Sección de Combustibles líquidos.

Presidente, el del Comité.

Vicepresidente, el del Comité.

Los cuatro representantes del Estado antes mencionados.

Los dos representantes de la Federación de Sindicatos Carboneros de España. Ambos podrán asistir con voz, pero contarán con un solo voto.

El representante de los fabricantes de combustibles líquidos.

El representante de los Sindicatos de Almacenistas.

El representante de las industrias obligadas.

El representante obrero de las fábricas de hidrocarburos líquidos.

Art. 9.º Los Vocales propietarios tendrán suplentes que

concurrirán a las sesiones del Comité en ausencia o imposibilidad de aquéllos, con los mismos derechos y obligaciones.

No podrán, sin embargo, asistir a la misma sesión Vocales propietarios y Vocales suplentes.

Art. 10. Formarán también parte del Comité ejecutivo de Combustibles un Secretario y un Vicesecretario, que serán designados en la forma que más adelante se establece.

Art. 11. Todos los Vocales del Comité ejecutivo de Combustibles serán nombrados por el Ministro de Industria y Comercio.

Conforme queda dicho en el art. 8.º, será Presidente nato del Comité el Director general de Minas y Combustibles.

Será asimismo Vicepresidente nato el Ingeniero Jefe de la Sección de Combustibles de dicha Dirección general.

El Secretario y el Vicesecretario habrán de ser Ingenieros de la Sección de Combustibles.

El nombramiento de los Vocales de la representación del Estado recaerá en un Ingeniero de Minas del Servicio oficial para el representante del Ministerio de Industria y Comercio, y en las personas que designen los Ministerios de la Guerra, Marina y Hacienda para sus representantes respectivos.

Los Vocales representantes de las diversas ramas de la producción, para su nombramiento por el Ministro de Industria y Comercio, habrán de ser propuestos por sus Federaciones correspondientes.

Asimismo, y con igual fin, la Asociación de Sindicatos de Almacenistas e Importadores de Carbón en los puertos propondrá a su respectivo representante.

El representante de las industrias de consumo obligado será propuesto por la industria de mayor consumo entre ellas.

Los representantes obreros habrán de ser propuestos por las Asociaciones obreras inscritas en el Censo del Ministerio de Trabajo.

El representante de la Generalidad de Cataluña será propuesto por el Gobierno de la misma.

Todos los organismos y entidades indicadas propondrán al mismo tiempo las personas que hayan de ocupar los cargos de Vocales propietarios y Vocales suplentes.

CAPITULO III

Del Presidente y del Vicepresidente.

Art. 12. Corresponde al Presidente:

1.º Asumir en todos los casos precisos la representación del Comité.

2.º Convocar y presidir las reuniones del Comité.

3.º Resolver los empates en las votaciones del Comité con su voto de calidad.

4.º Ejercer, en relación con los gastos y pagos, las funciones que más adelante se especifican al tratar del servicio de Tesorería.

5.º Autorizar las nóminas del personal y los nombramientos de éste con arreglo a las normas que en el presente Reglamento se establecen.

6.º Visar las actas de las sesiones y las certificaciones relativas a las mismas.

7.º Dirigirse a todos los Centros y Dependencias, oficiales o no, para petición de los datos e informaciones necesarias al cumplimiento de su misión y de la del Comité.

8.º Ejercer la alta inspección de los servicios; y

9.º Desarrollar cuantas iniciativas estime conveniente a la buena marcha de los servicios y que no se opongan a las disposiciones vigentes.

Art. 13. El Presidente podrá delegar en el Vicepresidente el desempeño normal de aquellas de sus funciones que juzgue conveniente.

Art. 14. El Vicepresidente, que, como queda dicho en el art. 11, será el Ingeniero Jefe de la Sección de Combustibles, auxiliará y sustituirá, en su caso, al Presidente y efectuará las delegaciones que éste le confíe.

(Continuará).

A N U N C I O S

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

EXHIBICIÓN DE PRODUCTOS DE AMÉRICA EN LA VIII FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE BARCELONA.—La Feria de Muestras de Barcelona, que tiene efecto todos los años en la primera quincena de junio en los palacios números 1 y 2 del Parque de Montjuich, donde se celebró tiempo atrás la famosa Exposición Internacional de Barcelona, va adquiriendo una importancia cada vez mayor y su carácter oficial e internacional le ha valido la aportación de diversos gobiernos extranjeros y de numerosas firmas de los principales países industriales.

El Instituto de Economía Americana—Casa de América—que está trabajando desde su fundación para crear en España un Museo de Productos Naturales y Recursos Económicos de América, al nivel de los más importantes que existen en el mundo, y que recibió en donación de la mayoría de los países que concurren a la Exposición Ibero-Americana de Sevilla, los productos representativos de la economía nacional que allí se exhibieron, ha tenido la feliz iniciativa de organizar bajo el patrocinio de la mencionada Feria, una Sala de América y Filipinas, en la que se expondrán al público los artículos que las naciones americanas exportan a Europa, de gran interés para los comerciantes importadores, españoles y extranjeros, que visitan la Feria. Los citados artículos serán colocados en vitrinas especiales y en la Sala se fijarán mapas y gráficos de todos los países de América, así como sus respectivas banderas, para dar un mayor realce a la exhibición. Anexa a la Sala se encontrará una Oficina de información a cargo de funcionarios competentes del Instituto de Economía Americana, que facilitará cuantos datos se soliciten sobre estadísticas de exportación y derechos de Aduanas de los productos de que se trate, así como direcciones de firmas exportadoras americanas.

Como la VIII Feria Internacional de Muestras de Barcelona es de creer será más importante que las celebradas anteriormente, pues han dado ya su adhesión a la misma un número considerable de industriales nacionales y extranjeros, se puede anticipar que la "Sala de América y Filipinas", al lado de los Salones del Cuero y del Calzado; de la Sala de Invenciones; de las Secciones Metalúrgicas y de la Pequeña Mecánica; de la Alimentación; de la Industria Textil; de los Productos Químicos; de la Prensa Técnica y Profesional, etc., obtendrá un brillante éxito.

El Instituto, teniendo en cuenta que diversos países americanos no concurren con sus productos a la Exposición Ibero-Americana de Sevilla, se ha dirigido a la representación diplomática y consular respectiva, en solicitud de que se procure que los Departamentos de Comercio de aquellas naciones envíen al Instituto un muestrario de los productos económicos nacionales, a fin de que puedan figurar también en la citada Feria este año, y si ello no es posible, incrementen el Museo de Productos Naturales y Recursos Económicos de América que la entidad internacional Ibero-Americana está formando.

En la "Sala de América y Filipinas", el Instituto se propone celebrar recepciones, conferencias, etc., a cargo de distinguidas personalidades.

LA PRODUCCIÓN DE HULLA EN LA U. R. S. S. EN 1934.— Los datos estadísticos que damos a continuación han aparecido en el *Colliery Guardian* del 15 de febrero.

La U. R. S. S., que en 1930 extrajo 48.455.000 toneladas de hulla, ha extraído en 1934, 92.000.000, que se componen como sigue, por cuencas de origen:

| | Toneladas. |
|------------------------------------|-------------------|
| Donetz... | 60.016.000 |
| Moscú... | 4.906.000 |
| Ural... | 5.507.000 |
| Kuznetsk... | 11.584.000 |
| Siberia oriental... | 3.454.000 |
| Territorios extremo-orientales ... | 2.995.000 |
| Asia Central... | 999.000 |
| Karaganda... | 1.830.000 |
| Transcaucasia... | 239.000 |
| Pequeños yacimientos diversos... | 600.000 |
| TOTAL... | 92.130.000 |

Para llegar a este resultado ha sido necesario poner en explotación 144 minas nuevas y reconstruir 32, teniendo el conjunto una capacidad de extracción total de setenta millones de toneladas anuales. Esta explotación hace preciso proveer a la industria hullera de la U. R. S. S. de 760 rozadoras, 7.900 perforadoras neumáticas, 1.275 perforadoras eléctricas y de 297 pequeños motores eléctricos.

El programa previsto para 1935 calcula que la producción en todo el territorio soviético será de 112.200.000 toneladas de hulla, de las cuales se extraerán 68.000.000 en el Donetz, 14.000.000 en la cuenca de Kuznetsk, 7.000.000 en la de Moscú, 7.000.000 en la del Ural, 2.500.000 en la de Karaganda, 2.600.000 en Siberia Oriental y 1.350.000 en Kirugol. Por primera vez se extraerán 150.000 toneladas en Tkvarchaly y 350.000 en Tkvibuly. Sobre estos 112 millones de toneladas, el 79 por 100 será arrancado mecánicamente.

La producción total de 152 millones de toneladas se espera será rebasada para el final del último período quinquenal.

DESCUBRIMIENTO DE YACIMIENTOS DE FOSFATOS EN PALESTINA.—Las recientes exploraciones han mostrado la existencia de yacimientos de fosfato al este y al oeste del mar Muerto; hasta el presente su explotación no era aconsejable, principalmente porque se fabricaba muy poco ácido sulfúrico en el país, unas 130 toneladas al año, y también porque estos fosfatos son generalmente bastante pobres; algunos de ellos tienen de 43 a 56 por 100 de tricálcico, pero la mayoría sólo tienen de un 15 a un 25 por 100.

Actualmente se anuncia que la "Palestine Potash, Ltd." debe construir una nueva fábrica de ácido sulfúrico donde se quemarán piritas de Chipre o azufre de Palestina a fin de producir sulfato de potasa a partir del cloruro de potasio; esta Sociedad, así como la "Palestine Mining Syndicate Ltd.", ha obtenido la concesión de uno de los nuevos yacimientos de fosfato. Los yacimientos más importantes son los de Wadi Kelt, que tienen 100 kilómetros cuadrados de superficie y el fosfato tiene de un 15 a un 25 por 100 de tricálcico; el espesor medio es de tres metros

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 927

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

disminución de velocidad; se puede bien adosar este aparato a un cojinete o al motor y accionarlo directamente a gran velocidad, bien montarle sobre una armadura-cojinete separado y, en este último caso, accionarlo, sea directamente, sea mediante un engranaje sencillo o doble montado en la armadura-cojinete y de una relación de

para la comprobación de la velocidad máxima (110 por 100) y el otro para funcionamiento a la velocidad normal (100 por 100), cuyo fin es alimentar una lámpara- señal o provocar el funcionamiento del dispositivo de puesta en cortocircuito del rotor descrito a continuación.

El tipo HFa 0 puede ser acoplado directamente a un eje de marcha rápida (por ejemplo, eje del motor), sea

Dispositivo de comprobación de la disminución de velocidad

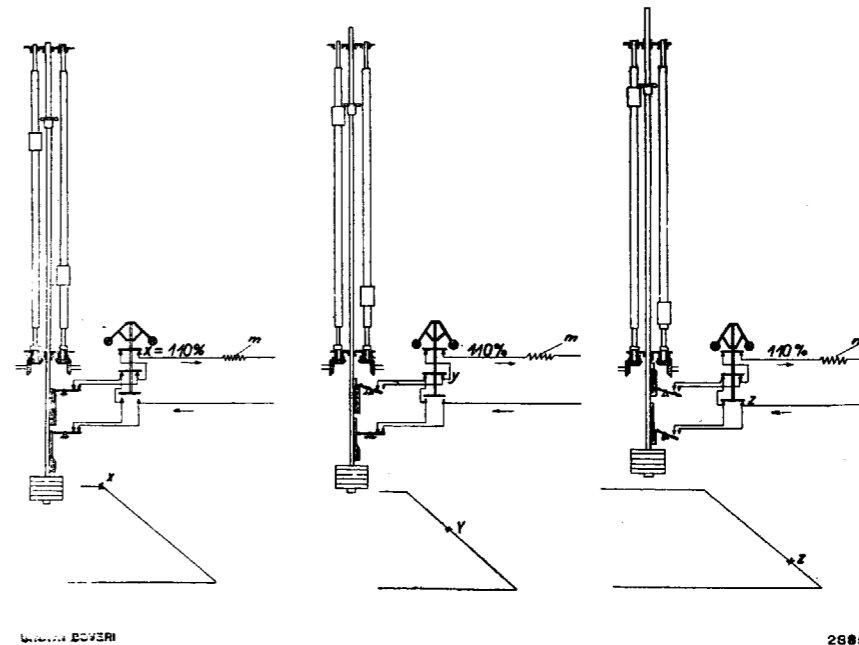


Fig. 6.—Dispositivo de comprobación de la disminución de velocidad.

reducción normal de aprox. 1 : 25, excepcionalmente 1 : 36 como máximo.

Es cierto que en la mayoría de los casos basta comprobar un solo punto de la curva en disminución de velocidad (aparte de la comprobación de la velocidad máxima, es decir, 110 por 100); cuando la velocidad es reducida, es decir, cuando se encuentra en los límites de 1,5 a 2 m./seg., se puede incluso suprimir esta comprobación. En este último caso, se puede reemplazar el interruptor centrífugo perfeccionado, tipo HFa 3, por un aparato más sencillo, es decir, por el tipo HFa 0 tal como está representado en las figuras 9 y 10.

Este interruptor se compone de una carcasa de motor normal conteniendo dos contactos, uno de ellos previsto

ser accionado con ayuda de engranajes o de una transmisión por cadena Galle. El montaje de este aparato no necesita una armadura-cojinete especial, pero, teniendo este inerruptor una base como un motor normal, se puede montar directamente sobre el suelo, sobre un zócalo o sobre una ménsula.

Los dos tipos de interruptores de fuerza centrífuga descritos. HFa 3 y HFa 0 pueden ser ejecutados con contactos en aceite, con dispositivo de cierre por llave especial, según las prescripciones alemanas para material contra el grisú. Los contactos pueden ejecutarse en forma de contactos de apertura o de cierre, según el empleo al cual están destinados.

(Continuad.)

aproximadamente. Las reservas se calculan en unos 225 millones de toneladas; los ensayos de concentración por flotación efectuados en Londres y en Jerusalén han dado excelentes resultados.

NUEVA FÁBRICA DE SUPERFOSFATOS EN INGLATERRA.—Con el fin de reducir el precio de coste, la "Fisol, Packard y Prentice Ltd." construye en Ipswich una nueva fábrica de superfosfato; los planos han sido ejecutados por la Mills-Packard Ltd.; esta fábrica está prevista para una capacidad de producción anual de 50.000 toneladas, que se espera ampliar a 70.000 toneladas; se le adjuntará además un aparato de ácido sulfúrico del tipo Mills-Packard. El equipo general de esta nueva fábrica es muy mecanizado; la trituración se efectúa por tres trituradoras Sturtevant del tipo de anillos y cilindros completados por las quebrantadoras y separación de aire. El ácido y el fosfato son pesados. La mezcla se efectúa en dos autoclaves sistema Oberphos, a temperatura elevada y a la presión de 95 libras por pulgada cuadrada; finalmente se le somete al vacío, dando un superfosfato inmediatamente utilizable, presentándose bajo la forma de un polvo granulado finamente dividido, muy apreciado por los agricultores.

PERSONAL.

Ha sido nombrado Ingeniero Jefe del Distrito minero de Barcelona D. Narciso Mir y Clapes.

Ha sido destinado al Consejo de Minería el Ingeniero primero D. Emilio González Llana.

Han sido nombrados Ingenieros en prácticas de la Escuela de Minas D. Luis Casaus y García Samaniego y don José María Ríos García.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. La ausencia de interés en el mercado de estaño de Londres ha transferido toda la atención a este mercado del cobre, que la semana pasada ha registrado aún mayor actividad que las anteriores, dándose el caso de que algunos consumidores han colocado órdenes para varios meses. El Continente también ha comprado importantes cantidades para armamento y otros empleos, estimulando el interés del mercado. En la semana los precios han ganado 15 chelines al contado y 16 chelines 3 peniques a plazos.

Se cotizan en Londres, el metal "standard" de £ 33.18.9 a £ 34 al contado y de £ 34.7.6 a £ 34.8.9 a tres meses; el electrolítico, de £ 37.5.0 a £ 38; el "best selected", de £ 36.10.0 a £ 37.15.0; las barras para alambre, a £ 38 y las chapas, a £ 64.

Estaño.— Como decimos anteriormente este mercado ha carecido de interés, si bien los precios han subido £ 4.5.0 al contado y £ 3.5.0 a plazos, a causa de haber mejorado ligeramente la demanda de metal al contado.

Se cotiza en Londres, el cierre de la semana, de libras 229.10.0 a £ 229.15.0 al contado y de £ 222.10.0 a £ 223 a tres meses.

Plomo.— Este metal se ha sostenido muy firme y los precios de cierre de £ 14.2.6 para mayo y agosto, acusan un alza de 15 chelines para ambas posiciones. Han realizado importantes compras los consumidores, no sólo para sus necesidades inmediatas sino para varios meses. No hay escasez de metal disponible.

En Nueva York el precio ha ganado 15 puntos, quedando a 3.90 centavos por libra.

Zinc.— También este metal ha tenido un mercado muy firme, mostrando los precios de £ 15 para mayo y £ 15.2.6 para agosto, un avance de 15 chelines y de 13 chelines 9 peniques, respectivamente. Principalmente, por simpatía con los demás metales, este mercado ha alcanzado una cifra no esperada. El consumo ha estado flojo.

Plata.— Los precios de la plata han subido rápidamente esta semana pasada, cotizándose en Londres la onza de plata "standard" a 35 d. al contado y a 35 3/16 d. a dos meses; la plata refinada se cotiza a 37 3/4 al contado y a 38 peniques a plazos.

Oro.— 141 s. 8 d. por onza de oro fino.

Teluro.— 20 chelines por libra, nominal.

Iridio.— £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.— De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.— De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.— De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 209 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.— Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.— 4 s. por libra.

Cadmio.— 2 s. 10 d. por libra.

Cromo.— De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.— A £ 6.5.0 por onza.

Paladio.— De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.— 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.— 2 s. 6 d. por libra.

Selenio.— 7 s. 9 d. por libra.

Azogue.— £ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.— Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.— De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita.— 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.— De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.— De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.— De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.— £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.— Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.— De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.— De 65 por 100, de 32 s. a 33 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.— 34 s. a 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.— 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.— De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.— De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.— £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.— Nominal.

Ferro-molibdeno.— De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.— 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | } skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | |
| — 1 — | |
| — 2 — | |
| — 4 — | |
| — 6 — | — 1,34 |
| — 8 — | — 1,20 |
| | — 1,10 |
| | — 1,05 |
| | — 0,65 |
| | — 0,63 |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 2,65 ídem. Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ÚLTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (17 de mayo) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 34. 0.0 |
| — Electrolítico | 37. 5.0 |
| — Best selected | 36.10.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 231. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 229.10.0 |
| — — — — — barras. | 233.10.0 |
| <i>Plomo</i> español | 14. 2.6 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza)..... | pen. 24. 1/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|--|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica.</i> | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

No se modificó en nada la marcha de las explotaciones durante la quincena anterior. Continúa siendo la producción superior a las ventas, por lo cual algunas minas ya sienten exceso de existencias.

Los embarques por los puertos de Avilés y San Esteban de Pravia en el cuatrimestre del quinquenio, fueron los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 247.596 | 220.606 |
| 1932... | 245.270 | 245.449 |
| 1933... | 216.875 | 201.470 |
| 1934... | 224.523 | 185.906 |
| 1935... | 188.977 | 220.834 |

Por Gijón los embarques durante el mes en curso son normales.

Ha bajado el tonelaje al turno, quedando en puerto los que se indican a continuación:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 5 | 26 280 |
| Menores de 1.000 "..... | 17 | 4.455 |
| Veleros..... | 4 | 410 |
| Sumas..... | 26 | 31.145 |

Los fletes siguen como anteriormente, a los precios que siguen:

| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
|------------------------|------------|---------|
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco se alteran los precios. Para el mercado libre, los que se indican sufren reducciones según las circunstancias.

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-----------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Paralizadas las ventas, como corresponde a la estación, nada hay que señalar en este mercado. Los precios son los oficiales, como sigue:

| | | |
|------------------|----|-----------------|
| Galletas | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 | — |
| Cribados | 70 | — |
| Galletilla | 67 | — |
| Granza | 44 | — |
| Grancilla | 21 | — |
| Menudo lavado | 13 | — |
| Menudo sin lavar | 9 | — |

P. C. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Idem íd. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El oro en España.—Producción y consumo de cobre en el mundo en 1933.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades. Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL ORO EN ESPAÑA (1)

(CONTINUACIÓN)

Granada.—Y ahora voy a referirme a Granada, la bella ciudad andaluza de las leyendas y las tradiciones, tan sugerente con sus maravillosas perspectivas que evocan el recuerdo de aquellos acontecimientos que pasaron al dominio de la historia.

Pues bien, en esta ciudad tan atractiva, se conoce el oro desde los tiempos más remotos, habiéndose beneficiado pequeñas cantidades, aisladamente, por el esfuerzo individual de quienes, concedores de tradición, han intentado en diferentes ocasiones, obtener un jornal lavando las arenas del río legendario, que la fama de las riquezas de su cauce le asignó el nombre de Darro.

Este calificativo de río de oro (D'auoro), y los resultados obtenidos por aquellos buscadores que demostraron la existencia del metal amarillo en sus arenas, ha hecho que en diferentes épocas se haya promovido un máximo interés, cristalizando en la constitución de empresas que aventuraron capitales, a veces importantes, sin que el resultado obtenido haya sido bastante satisfactorio para compensar los sacrificios realizados.

Las manifestaciones del preciado metal no se circunscriben a la vega de Granada solamente, siendo más amplio el horizonte que sirve para limitar la extensión en donde aquéllas se revelan.

Así, por ejemplo, al norte de Caniles, en Orgiva y Ugíjar, en las inmediaciones de Cenes, en las colinas de Huétor-Vega y más allá de Dilar hasta las estribaciones de Sierra Nevada, hay indicios parecidos a los de Granada, pero con intensidad muy inferior a los que despertaron tan singular interés en los alrededores de la capital.

El oro se presenta en el gran manto aluvial que constituye toda la vega, si bien la tradición asigna un singular relieve al famoso cerro del Sol y a las colinas de la Alhambra.

El espesor de estos depósitos, que los fenómenos de erosión fueron acumulando a través de los tiempos, pasa de los cien metros en algunas partes. El oro se encuentra, generalmente, en las manchas de color

rojizo, y asociado con el granate, las más de las veces, lo que ha hecho pensar a algunos geólogos que se encontrase entre las hojas de micacita, en su yacimiento primitivo.

Se ha observado que las arenas son más auríferas que las tierras, y que el metal se encuentra, sobre todo, en los remansos de las aguas, circunstancia que responde a las consecuencias de la lógica.

Entre los diferentes parajes en donde las manifestaciones han sido más perceptibles, merecen citarse el barranco de Doña Juana, y los que dan relieve al cerro del Sol y sus colinas próximas, debido en parte, a que los terrenos que constituyen el aluvión surcado por las ramificaciones que aportan sus productos al citado barranco, son auríferos.

Más allá de las colinas de la Alhambra, se encuentran aluviones auríferos, así como también en las cuencas de los ríos Genil y Monachil.

El oro suele encontrarse en gránulos y pajuelas de forma irregular y aplastada, con la superficie muy estríada, debido a los rozamientos experimentados como consecuencia del arrastre de las aguas.

En cuanto al origen de tales aluviones, se supone, fundadamente, que haya sido la acción denudadora sobre las pizarras silurianas de Sierra Nevada, que, impregnadas por el metal precioso, y disgregadas posteriormente por intensas erosiones, depositaron sus auríferos detritus en las partes más bajas de la vega.

Al llegar a este punto me considero obligado a referirme a un interesante artículo sobre los aluviones auríferos de Granada, publicado recientemente en la REVISTA MINERA, por el Ingeniero Jefe de aquel distrito.

El Sr. Maldonado, que se muestra optimista al enjuiciar sobre las posibilidades que se ofrecen para la reanudación de los trabajos en algunos puntos de la provincia, justifica muy acertadamente los fracasos obtenidos al intentar la explotación de aquellos yacimientos en épocas anteriores, y yo me congratulo de que Ingeniero tan distinguido, esté de acuerdo con las manifestaciones que yo hice aquí en el mes de diciembre, al señalar la decisiva importancia que tienen para el beneficio de este metal, las innovaciones de carácter técnico que se han introducido recientemente en la concentración de los minerales auríferos.

Sobre la ley media de estos aluviones, nada puede afirmarse concretamente, pues, en realidad, nunca se hicieron desmuestres con el carácter de generalidad y precisión que son necesarios para emitir un juicio aproximado.

El Sr. Maldonado dice que el análisis de una muestra tomada en la superficie de los aluviones de Ugíjar dió 0,3 gramos de oro por tonelada, o sea 0,8 a 0,9 gramos por metro cúbico.

Almería.—Minas de Rodalquilar.—La zona aurífera que voy a describir está situada en la parte oriental de la sierra de Cabo de Gata, que tiene una longitud aproximada de 24 kilómetros, por unos 5 ó 6 de ancho y una máxima altitud de 513 metros, que corresponde a la cúspide del cerro del Garbanzal.

Este macizo montañoso está constituido, como sa-

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre en el Instituto de Ingenieros Civiles.

bemos, por rocas eruptivas del grupo andesítico, emergidas durante la época terciaria.

Como las erupciones debieron verificarse en diversas etapas y las condiciones de solidificación serían distintas, se notan diferencias muy marcadas al examinar estas rocas, que toman diversos nombres según su composición y textura, siendo las principales las traquitas, aunque también abundan las dacitas, riolitas y otras del mismo grupo.

Sin extenderme en otras consideraciones geológicas, que me llevarían demasiado lejos, y teniendo en cuenta que bajo este aspecto ha sido ya estudiada la zona con la máxima competencia por mi ilustre compañero D. Agustín Marín, que, especializado en estas cuestiones, es uno de los más sólidos prestigios de nuestro Cuerpo, auxiliado por Miláns del Bosch, Ingeniero también muy competente en estas materias, me limitaré a decir que la génesis de estos yacimientos está muy bien determinada, pudiendo considerarse como del tipo primitivo en relación con las rocas volcánicas, presentando grandes analogías con otros criaderos muy importantes que se están explotando en diversas partes del mundo, y especialmente con los de Transilvania.

Los yacimientos de Rodalquilar están constituidos por filones de cuarzo aurífero que arman en las rocas eruptivas que acabo de mencionar.

La dirección general es de N.-S., pero hay también filones cruceros dirigidos de SO. a NE.

La corrida de los N.-S. no es muy grande, pudiéndose suponer que oscila alrededor de los dos kilómetros.

Tanto la potencia como la mineralización, están caracterizadas por una gran irregularidad, pero es un hecho comprobado en la práctica, que la potencia y la ley de oro suelen aumentar en el cruce de los filones, disminuyendo en otros puntos de tal manera que aparecen frecuentes niegas o zonas de empobrecimiento.

Al oro suelen acompañar los metales siguientes: cobre, plata (en pequeña proporción), zinc y plomo, especialmente éste, dándose casos de haberse trabajado antiguamente algunos filones para beneficiarlos por plomo.

La Compañía Metalúrgica de Mazarrón ha estado utilizando el cuarzo de estos filones, durante varios años, como fundente ácido en su fundición del Puerto, con una fórmula de compra en la que figuraba cierta cantidad para pago del oro contenido.

Las primeras manifestaciones auríferas se observaron hace unos cincuenta años en la mina "Las Niñas" con motivo de la explotación de galena argentífera que entonces se hacía, y, posteriormente, se descubrió en las colindantes "Ronda y Resto" y "Consulta", habiéndose generalizado después la presencia de este metal en varias minas de la misma zona.

Sin entrar, desde luego, en la descripción de aquellas labores o tajos en donde ha podido comprobarse la existencia del metal precioso, voy a describir las más importantes, que están actualmente en explotación, y que pertenecen a la Sociedad Anónima "Minas de Rodalquilar".

En la actualidad, la Sociedad tiene en plena activi-

dad las minas "Consulta", "Tesoro Aurífero" y "Demasia a Tesoro Aurífero"; e inicia los trabajos en las minas "El Triunfo", "Mi Lucía" y "Nuevo Transvaal".

Para el servicio del grupo "Consulta", "Tesoro Aurífero" y su demasia, así como para la instalación del tratamiento metalúrgico, tienen una central eléctrica de transformación y reserva que recibe la energía de la Sociedad Fuerzas Motrices del Valle de Lecrín, a 25.000 voltios, transformándola a 220 para hacer la distribución y consumo a dicha tensión.

La perforación se hace con aire comprimido.

El servicio de extracción se hace por un pozo maestro de sección rectangular, dotado de un castillete metálico y una máquina de extracción con motor de 20 HP.

El pozo maestro da servicio a tres plantas, la de los 22 metros, la de los 50 y la de los 70 metros, siendo la máxima profundidad de las labores la alcanzada por un contrapozo de 18 metros desde la planta de los 70.

Como la cota del pozo es de 100 metros sobre el nivel del mar, y la máxima profundidad de las labores de 88 metros, éstas se encuentran todavía sobre el nivel del mar.

La cantidad de agua que se extrae es de unos 900 metros cúbicos en las 24 horas.

Se llevan trabajos de investigación y explotación sobre dos filones bien caracterizados, el filón "Consulta" y el filón "Principal", estando hechas las galerías generales de arrastre en los niveles 22 y 70 metros sobre este último filón.

Ambos buzan a Levante con inclinación de 60° a 70°, teniendo el primero dirección N.-S. y el segundo NE.-SO.

La potencia de los filones, en la zona ocupada por estas minas, es de unos 0,60 metros. El filón está constituido por cuarzo, mineralizado a simple vista, en piritas, galena, blenda y carbonato de cobre, singularmente en la segunda.

La roca encajante varía entre traquitas duras y fuertemente oxidadas y andesitas más ligeras y, en general, descompuestas.

Su mineralización en oro es muy variable, e imposible de apreciar su mayor o menor riqueza con la sola observación del filón.

De cada galería general de arrastre parten diferentes chimeneas, sobre filón, distanciadas unos 100 metros, que terminan en el nivel superior, estableciéndose, a veces, unos entresijos.

El bloque de explotación, queda, así, limitado, por las galerías de nivel y chimeneas, que a continuación se prepara con sobreguías y bajoguías, dejando una traba de 1,50 metros sobre o bajo la galería general de arrastre. Una vez preparado el bloque, se explota por labores en rebaje o realce, dejando columnas de seguridad en los puntos convenientes, además de los que, por su escasa ley, quedan sin arrancar.

Terminada la explotación, se procede a su relleno con los escombros procedentes de los trabajos de investigación.

Para el perfecto control de éstos, se toman muestras de los frentes de las galerías, cada dos metros, para ensayar en el día, siendo a veces conveniente tomarlos con mayor frecuencia.

De la misma manera se controlan todas las explotaciones, tomando muestras de tres en tres metros en las horizontales, y cada dos metros en las verticales.

En las labores de investigación, el avance suele ser de 30 metros mensuales, trabajando a tres relevos de siete horas.

El número total de obreros ocupados en aquellas minas es de 250, de los cuales trabajan en el exterior 110 y 140 en el interior.

La cantidad de mineral tratado oscila entre 55 y 65 toneladas diarias, pudiéndose considerar como cifra media la de 60 toneladas.

La ley media del mineral es de 12 a 14 gramos por tonelada.

El coste de tratamiento viene a ser de unas 45,50 pesetas por tonelada, y la ley del oro de 622 milésimas.

La producción ha sido la siguiente:

| | |
|-------------|----------|
| Año 1931... | 65 kilos |
| " 1932... | 128 " |
| " 1933... | 235 " |
| " 1934... | 236 " |

En cuanto al tratamiento metalúrgico seguido para la obtención del oro, se puede considerar dividido en tres partes: Preparación mecánica, cianuración y fusión del precipitado.

Para la preparación hay varios elementos: Machacadora, batería de bocartes y molino de tubo (tubo mill). El mineral procedente de la mina va a una machacadora que da un producto de 80 a 100 milímetros de grueso, depositando el mineral quebrantado en una tolva que alimenta a los bocartes.

La batería de bocartes está compuesta de cuatro, cuyo peso unitario es de una tonelada, y dan cien golpes por minuto. Estos bocartes producen un grano de mineral capaz de pasar por mallas de 9 agujeros por cm², y el producto obtenido pasa a un clasificador Dorr en circuito cerrado con el molino de tubo; en este molino se emplea como elemento triturador el mismo cuarzo aurífero, que se repone constantemente.

(Continuará.)

PRODUCCION Y CONSUMO DE COBRE EN EL MUNDO EN 1933

Estadística publicada por la «Metallgesellschaft», de Francfort.

PRODUCCION, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS, DE COBRE CONTENIDO EN LAS MENAS EXTRAIDAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| España..... | 33,4 | 54,2 | 63,7 | 58,4 | 54,0 | 35,0 | 44,0 |
| Alemania..... | 18,2 | 26,8 | 29,1 | 27,2 | 30,1 | 30,9 | 31,0 |
| Rusia europea..... | 2,9 | 18,0 | 25,0 | 30,0 | 29,0 | 30,0 | 31,0 |
| Yugoeslavia..... | 6,8 | 15,1 | 20,7 | 14,5 | 24,4 | 30,2 | 40,3 |
| Gran Bretaña..... | 0,1 | 0,1 | 0,1 | — | 0,1 | 1,0 | — |
| Italia..... | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Suecia..... | 0,8 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 1,6 | 4,3 | 7,5 |
| Austria..... | 1,6 | 3,0 | 2,1 | 2,2 | 1,3 | 0,2 | 0,2 |
| Noruega..... | 8,5 | 15,8 | 19,1 | 17,3 | 8,7 | 16,7 | 18,0 |
| Otros países de Europa..... | 2,3 | 7,0 | 11,8 | 12,2 | 11,4 | 9,8 | 9,6 |
| <i>Europa.....</i> | <i>75,7</i> | <i>141,4</i> | <i>173,6</i> | <i>173,5</i> | <i>161,0</i> | <i>157,7</i> | <i>182,1</i> |
| Japón..... | 59,3 | 62,2 | 75,5 | 79,0 | 75,8 | 71,0 | 68,5 |
| India británica..... | 1,5 | 16,1 | 6,6 | 10,7 | 10,4 | 9,4 | 10,8 |
| Otros países de Asia..... | — | — | 11,8 | 10,6 | 7,2 | 6,2 | 8,2 |
| <i>Asia.....</i> | <i>60,8</i> | <i>84,3</i> | <i>93,9</i> | <i>100,3</i> | <i>93,4</i> | <i>86,6</i> | <i>87,5</i> |
| Congo belga..... | 57,9 | 113,5 | 137,0 | 138,9 | 124,2 | 59,6 | 94,2 |
| Rodesia..... | 6,6 | 5,5 | 6,5 | 7,9 | 23,7 | 69,0 | 105,9 |
| Otros países de Africa..... | 17,4 | 18,7 | 20,9 | 21,4 | 18,8 | 14,3 | 9,5 |
| <i>Africa.....</i> | <i>81,9</i> | <i>136,7</i> | <i>164,4</i> | <i>168,2</i> | <i>166,5</i> | <i>142,9</i> | <i>209,6</i> |
| Estados Unidos..... | 070,3 | 820,9 | 905,0 | 639,6 | 479,8 | 217,7 | 178,0 |
| Méjico..... | 53,4 | 65,5 | 86,6 | 73,4 | 54,2 | 35,0 | 39,8 |
| Canadá..... | 39,4 | 91,9 | 112,5 | 137,7 | 132,6 | 112,3 | 136,0 |
| Cuba..... | 10,9 | 17,1 | 14,3 | 16,3 | 13,4 | 5,4 | 7,4 |
| Chile..... | 182,4 | 286,8 | 320,6 | 220,3 | 223,5 | 103,2 | 163,0 |
| Perú..... | 43,8 | 53,0 | 55,6 | 47,6 | 46,1 | 21,4 | 24,8 |
| Bolivia..... | 10,7 | 8,5 | 7,2 | 4,3 | 2,0 | 2,0 | 1,9 |
| Otros países de América..... | 1,5 | — | — | 0,2 | 0,7 | 0,1 | — |
| <i>América.....</i> | <i>1.012,4</i> | <i>1.343,7</i> | <i>1.501,8</i> | <i>1.139,4</i> | <i>952,3</i> | <i>497,4</i> | <i>550,9</i> |
| <i>Australia y Oceanía.....</i> | <i>18,7</i> | <i>9,6</i> | <i>13,0</i> | <i>13,2</i> | <i>13,7</i> | <i>14,9</i> | <i>16,0</i> |
| TOTAL PRODUCCION..... | 1.249,5 | 1.715,7 | 1.946,7 | 1.594,6 | 1.386,9 | 899,5 | 1.046,1 |

PRODUCCION DE COBRE EN LAS FUNDICIONES, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|
| Gran Bretaña..... | 18,6 | 15,5 | 17,2 | 17,1 | 14,0 | 12,5 | 13,0 |
| Alemania..... | 26,2 | 48,5 | 53,6 | 59,2 | 55,5 | 50,9 | 49,8 |
| Rusia europea..... | 2,9 | 18,2 | 25,0 | 30,0 | 29,0 | 30,0 | 31,0 |
| España..... | 13,2 | 20,6 | 21,3 | 16,2 | 18,3 | 9,7 | 10,9 |
| Francia..... | 5,6 | 1,2 | 1,4 | 1,7 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | 6,7 | 9,7 | 8,9 | 14,6 | 31,4 | 27,0 | 30,0 |
| Yugoslavia..... | 6,8 | 15,1 | 20,7 | 24,5 | 24,4 | 30,2 | 40,3 |
| Austria..... | 4,8 | 3,4 | 3,9 | 4,1 | 3,2 | 2,0 | 1,0 |
| Italia..... | 0,2 | 0,9 | 0,5 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,1 |
| Suecia..... | — | 3,4 | 4,8 | 6,1 | 4,3 | 6,5 | 9,0 |
| Otros países de Europa..... | 1,5 | 4,7 | 7,2 | 9,9 | 8,0 | 7,6 | 8,2 |
| <i>Europa</i> | 86,5 | 141,2 | 164,5 | 184,0 | 189,9 | 177,8 | 194,3 |
| Japón..... | 63,8 | 66,0 | 74,6 | 79,8 | 76,4 | 70,6 | 69,1 |
| Otros países de Asia..... | 0,7 | 6,0 | 7,5 | 8,4 | 7,4 | 7,7 | 9,1 |
| <i>Asia</i> | 64,5 | 72,0 | 82,1 | 88,2 | 83,8 | 78,3 | 78,2 |
| Congo belga..... | 63,8 | 111,5 | 135,5 | 136,4 | 120,0 | 54,0 | 66,6 |
| Rodesia..... | 6,0 | 6,0 | 5,6 | 6,4 | 9,1 | 69,0 | 105,9 |
| Otros países de Africa..... | 8,8 | 8,8 | 9,0 | 8,1 | 9,6 | 9,4 | 8,4 |
| <i>Africa</i> | 63,8 | 126,3 | 150,1 | 150,9 | 138,7 | 132,4 | 180,9 |
| Estados Unidos..... | 715,6 | 911,4 | 998,8 | 729,6 | 537,2 | 279,0 | 244,8 |
| Canadá..... | 56,6 | 56,6 | 72,7 | 101,6 | 110,6 | 95,7 | 118,1 |
| Méjico..... | 274,0 | 45,9 | 57,9 | 53,1 | 43,0 | 34,0 | 39,6 |
| Chile..... | 277,4 | 277,4 | 303,2 | 208,0 | 215,7 | 97,5 | 156,2 |
| Otros países de América..... | 52,3 | 52,3 | 54,4 | 47,5 | 44,1 | 20,8 | 24,6 |
| <i>América</i> | 989,6 | 1.343,6 | 1.487,0 | 1.139,8 | 950,6 | 527,0 | 583,3 |
| <i>Australia</i> | 18,1 | 12,0 | 11,0 | 15,1 | 13,1 | 13,5 | 13,0 |
| TOTAL PRODUCCION..... | 1.222,5 | 1.695,1 | 1.894,7 | 1.578,0 | 1.376,1 | 929,0 | 1.049,7 |

CONSUMO DE COBRE, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| PAISES | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|
| Alemania..... | 97,3 | 253,7 | 216,4 | 185,8 | 160,1 | 137,2 | 169,9 |
| Gran Bretaña..... | 96,6 | 158,6 | 153,8 | 150,6 | 123,1 | 120,0 | 150,1 |
| Francia..... | 115,8 | 130,9 | 143,9 | 131,7 | 112,1 | 93,2 | 108,3 |
| Austria..... | 12,4 | 17,8 | 17,1 | 12,3 | 9,7 | 6,4 | 7,2 |
| Rusia..... | 9,0 | 48,6 | 55,1 | 55,0 | 56,0 | 44,0 | 42,2 |
| Italia..... | 42,5 | 77,2 | 54,9 | 50,9 | 53,5 | 35,1 | 60,4 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | 14,4 | 30,0 | 35,0 | 30,0 | 28,0 | 25,0 | 28,0 |
| España..... | 12,7 | 15,1 | 15,1 | 10,6 | 12,0 | 9,6 | 11,0 |
| Suecia..... | 9,6 | 21,6 | 26,6 | 28,4 | 32,0 | 20,3 | 29,9 |
| Checoslovaquia..... | — | 22,4 | 18,5 | 21,1 | 17,6 | 14,6 | 14,5 |
| Suiza..... | — | 15,6 | 13,6 | 14,9 | 11,9 | 11,6 | 14,7 |
| Holanda..... | 31,5 | 5,8 | 5,2 | 5,3 | 3,0 | 2,8 | 4,3 |
| Hungría..... | — | 11,0 | 9,0 | 7,5 | 6,2 | 5,9 | 5,6 |
| Otros países de Europa..... | — | 15,0 | 14,5 | 14,0 | 14,5 | 16,0 | 21,0 |
| <i>Europa</i> | 441,8 | 823,3 | 778,7 | 718,1 | 639,9 | 559,7 | 666,4 |
| Japón..... | 47,8 | 79,9 | 70,4 | 60,0 | 68,9 | 59,0 | 82,5 |
| Otros países de Asia..... | 22,5 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 9,5 | 8,0 | 10,5 |
| <i>Asia</i> | 97,3 | 88,4 | 79,4 | 78,5 | 78,4 | 67,0 | 93,0 |
| <i>Africa</i> | 3,0 | 3,5 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,5 | 3,0 |
| Estados Unidos..... | 617,8 | 787,4 | 864,8 | 610,3 | 497,4 | 244,1 | 266,1 |
| Canadá..... | 11,0 | 22,0 | 23,0 | 20,0 | 17,5 | 22,0 | 30,0 |
| Otros países de América..... | — | — | 4,5 | 4,5 | 3,0 | 3,0 | 5,0 |
| <i>América</i> | 628,8 | 809,4 | 892,3 | 634,3 | 517,9 | 269,1 | 301,1 |
| <i>Australia</i> | 9,0 | 0,8 | 8,0 | 5,8 | 4,0 | 3,9 | 4,0 |
| TOTAL CONSUMO..... | 1.179,9 | 1.732,6 | 1.761,9 | 1.440,2 | 1.212,7 | 902,2 | 1.068,0 |

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN APROBANDO EL REGLAMENTO, QUE SE PUBLICA, DE CIRCULACION DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS.

Con el doble fin de ayudar al cumplimiento, vigilancia y comprobación de los cupos de producción que en el mismo se establecen y de evitar en lo posible la explotación clandestina, se ordena en el Título IV, artículos 40 al 46, ambos inclusive, del Decreto Ordenador de la producción y venta de combustibles nacionales, de 18 de febrero de 1935, que se haga extensivo a la producción total española de combustibles de todas las clases el uso de las guías y vendís de circulación, en la forma establecida para la cuenca asturiana por la Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 1.º de agosto de 1933.

La implantación de este régimen de guías y vendís exige que previamente se dicte el Reglamento al que haya de sujetarse la misma, y llevarse después a cabo su aplicación; y en consecuencia,

Este Ministerio ha tenido a bien aprobar el siguiente Reglamento de circulación de combustibles sólidos, que empezará a regir al día siguiente de su publicación en la *Gaceta de Madrid*.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.—Madrid, a 18 de mayo de 1935.—*Rafael Aizpún Santafé*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

REGLAMENTO DE CIRCULACION DE COMBUSTIBLES SOLIDOS

TITULO PRIMERO

Disposiciones generales

Artículo 1.º Los combustibles sólidos naturales y sus transformados, también sólidos, el coque y los aglomerados (excepto el coque producido en las fábricas de gas), necesitan en las provincias de Oviedo, León, Palencia, Ciudad Real, Córdoba, Sevilla, Barcelona, Zaragoza, Teruel, Lérida, Santander, Guipúzcoa, Huesca y Baleares, para ser facturados con cualquier destino, o para circular por otros medios de transporte distintos del ferrocarril, la presentación de una guía, en el primer caso, o ir acompañados de un vendí, en el segundo, con sujeción a lo que se establece en el presente Reglamento.

Artículo 2.º Los expresados documentos (guía o vendí) tienen como finalidad, a parte de servir de control del cumplimiento del correspondiente cupo de producción, acreditar que los combustibles a que se refieren son de legítima procedencia, por lo cual la carencia de los mismos se considerará como prueba de la falta de aquella, incurriendo, por lo tanto, los que en esas condiciones los pongan en circulación, en las sanciones y responsabilidades que más adelante se indican.

Artículo 3.º La documentación que autorice los transportes de combustibles sólidos será del modelo oficial.

Formará parte de libros talonarios mensuales, foliados

con numeración correlativa, debiendo emplearse sucesivamente por el orden de numeración.

Estos libros talonarios, antes de empezar a utilizarse, deberán ser registrados, sellados y autorizados en la primera página por la correspondiente Delegación del Comité ejecutivo de Combustibles, con indicación de la entidad (mina, almacenista o razón social) que podrá hacer uso de cada uno.

Al terminarse el talonario, y si por cualquier causa quedase inutilizado, deberá ser visado y anulado en la última página por la misma Delegación que lo autorizó.

La entidad a cuyo favor fueron habilitados, para la obtención de otros nuevos, deberá devolver estos talonarios terminados o inutilizados en sus Sindicatos, que los conservarán durante dos años a disposición de la Delegación.

Artículo 4.º Las entidades que utilicen estos libros talonarios y documentos de circulación habrán de remitir a la Delegación de Combustibles, por mediación del Sindicato carbonero correspondiente, dentro de los diez primeros días de cada mes, una relación jurada del primer número y del último de los talonarios de cada libro que hayan extendido en el mes anterior y de la cantidad total de carbón que haya circulado a su amparo.

Artículo 5.º Se extenderá por cada unidad de transporte, es decir, carro, camión, vagón de ferrocarril, etcétera (salvo lo dispuesto en el artículo 12), un solo documento de circulación, que no podrá ser utilizado más que una sola vez.

En el caso de que se cometiera algún error al extender la guía o vendí, o que hubiese rotura al separar el documento del talonario, se anulará aquél y se incorporará a la matriz del talonario, salvando la inutilización por medio de una nota firmada y sellada, inserta al dorso del documento y de su matriz. El número correspondiente a cada folio inutilizado deberá hacerse constar al dar por cancelado el talonario a que pertenezca.

Artículo 6.º Los productores o almacenistas deberán solicitar y recoger los talonarios de documentos de circulación en su Sindicato carbonero correspondiente, el cual se los entregará a su precio de costo, debidamente visados por la Delegación de Combustibles, según se previene en el artículo 3.º y autorizados exclusivamente para uso de la entidad a la que se concedan, en la forma señalada en el mismo artículo.

En el momento de recoger el primer talonario, el concesionario registrará en el Sindicato y, por medio de éste, en la Delegación, la firma y el sello que se proponga emplear para responder del buen uso y autenticidad de los documentos que expida.

Cada Sindicato entregará a las correspondientes estaciones de los ferrocarriles en las que se verifique carga y facturación de combustibles, una relación de las entidades autorizadas para facturar, relación en la que se ha de figurar, al lado del nombre de cada una de ellas, el sello y firma registrados en la Delegación de Combustibles y en el Sindicato.

Artículo 7.º Los Sindicatos cuidarán de tener siempre en su poder cantidad suficiente de talonarios de guías y vendís, debidamente autorizados por la Delegación, para

que en todo momento puedan atender a las peticiones de los mismos que les hagan sus afiliados.

Art. 8.º Las guías y vendís serán nulos y sin ningún valor en los siguientes casos:

1.º Cuando estén expedidos por personas o entidades distintas de los adjudicatarios de los talonarios correspondientes.

2.º Cuando haya transcurrido el mes correspondiente a su empleo.

3.º Cuando no se hallen cubiertas sus indicaciones en letra y con tinta o lápiz-tinta.

4.º Cuando carezcan de alguno de los datos necesarios para la comprobación del producto a que se refieran.

5.º Cuando se haya omitido en ellos la firma y sello de la persona o entidad que deba utilizarlos.

6.º Cuando estén enmendados, adicionados o interlineados sin haber sido salvados estos defectos por el expedidor autorizado.

7.º Cuando su contenido no concuerde con la mercancía a que se refieran.

8.º Cuando de la comprobación resulten diferencias de peso que excedan del 5 por 100.

9.º Cuando los talones (matriz y duplicado) aparezcan cortados y pegados; y

10. Cuando contengan designación falsa del destino de la mercancía.

Art. 9.º Los errores u omisiones que acaban de consignarse serán castigados con arreglo a los preceptos del presente Reglamento.

En los casos no previstos en éste se procederá por analogía con lo dispuesto en la vigente legislación en materia de contrabando y defraudación y demás disposiciones aplicables a este fin.

Art. 10. Los ferrocarriles y los Capitanes de barco, los propietarios de carros y camiones y demás medios de transporte, no admitirán para facturación, embarque ni transporte carbón que no llegue acompañado del correspondiente documento de circulación.

Art. 11. Los vagones de ferrocarril facturados al mismo tiempo y con un mismo destino podrán ser incluidos en una sola guía.

Los buques que transporten carbón en comercio de cabotaje llevarán un certificado de origen de la mina o minas de que proceda el carbón; o, en todo caso, un certi-

ficado de origen del cargador bajo cuya responsabilidad viaja el carbón, sin perjuicio de la presentación de la correspondiente guía de circulación de origen a puerto.

TITULO II

De los documentos de circulación y de su uso.

Art. 12. Los combustibles que procedan, ya de una mina, ya de un almacén situado en alguna de las zonas señaladas en el artículo 1.º, y se transporten por camiones ordinarios a la clientela consumidora, irán acompañados de un vendí.

Se extenderá un vendí para cada vehículo transportador, y cada uno no servirá más que para un solo viaje y para una sola vez.

Los vendís deberán contener, en letra y con tinta o lápiz-tinta, el nombre o razón social y las señas de la mina o almacenista remitente, la clase de combustible, la procedencia del mismo (si se trata de un almacenista), el nombre o razón social y las señas del comprador y la fecha en que se verifique el transporte.

Sólo podrán extender vendís las entidades que existan combustibles, bien sea minas o bien almacenistas, con establecimiento abierto, habiendo de estar unas y otros autorizados por la Delegación correspondiente del Comité Ejecutivo de Combustibles para vender o para hacer expediciones en transportes.

Para estos efectos se considerarán como almacenistas (con exclusión de los detallistas) los depósitos al por mayor que estén abiertos y funcionen con arreglo a las prescripciones de la legislación vigente.

Art. 13. Todas las guías y vendís deberán ser del modelo que corresponda, según el presente Reglamento.

Art. 14. Los vendís procederán de un libro talonario del modelo oficial. Estarán foliados con números correlativos y constarán de dos partes: una, matriz, que quedará formando parte del libro en poder del remitente, y otra, que se desprenderá, acompañará a la mercancía y será entregada al comprador.

Art. 15. El comprador, después de recibir la mercancía, conservará el vendí durante un año, como documento que acredite la procedencia del carbón, anotando en él la fecha en que recibió el carbón y el peso recibido.

Art. 16. Los talonarios de vendís se solicitarán en la

forma prevista en el artículo 6.º y se entregarán autorizados exclusivamente para la razón social que deba emplearlos, haciéndolo constar así en la diligencia de la primera página del talonario.

Art. 17. El uso de las guías está reservado para los transportes por ferrocarril.

Cada guía no podrá utilizarse más que una vez y para una sola expedición.

Las guías serán del modelo oficial y deberán expresar con toda claridad, en letra y con tinta o lápiz-tinta, la clase, tamaño y peso del combustible cuya circulación amparan, el nombre o razón social del remitente, su calidad de productor, importador o almacenista, el domicilio del consignatario y la fecha de la expedición.

Las guías habrán de ir autorizadas con el sello y firma del remitente, registrados y autorizados por la Delegación.

Art. 18. Los productores, importadores y almacenistas se proveerán de los libros talonarios de guías del modelo oficial, en la forma dispuesta en el artículo 6.º

Cada hoja de las mismas constará de dos partes: una matriz indicadora, que quedará unida al libro, y una duplicada, que será la que se destine al consignatario.

Al entregar en la estación de ferrocarril una partida de carbón para su facturación y transporte, se presentará, juntamente con la declaración de expedición, la guía duplicada, que será devuelta, estampando en ella la indicación:

"Utilizada en la expedición número ..., de fecha ..."

El remitente remitirá esta guía, duplicada, al consignatario.

La estación de destino exigirá la presentación de la guía para la entrega de la mercancía, y una vez realizada dicha entrega devolverá el documento al consignatario, fijando al dorso del mismo la fecha en que se retira de la estación.

Cuando el carbón se destine a embarque, esta documentación será unida al certificado de origen exigido en el artículo 11.

En los libros de expedición de salida y de llegada, y en los documentos de ruta que formalice la empresa transportadora se indicarán el número y fecha de la guía, debiendo constar también estos datos en la declaración de expedición.

En caso de extravío de la guía, el consignatario se entenderá con el productor, a fin de que éste le facilite certificación que justifique, en caso necesario, la procedencia del carbón.

TITULO III

De las sanciones.

Art. 19. Las infracciones a lo dispuesto en el presente Reglamento serán castigadas con arreglo a lo que se establece en el presente Título.

Las sanciones consistirán en multas en metálico; en el decomiso y venta de los combustibles que circulen indebidamente, con distribución de su importe en la forma prevista en el Decreto de 18 de febrero; en la retirada de las guías y vendís, y en la suspensión de la autorización para efectuar transportes (en el caso de los transportistas).

Las multas y las retiradas de permisos de circulación a

los transportistas serán impuestas por los Gobernadores civiles, a propuesta de los Delegados del Comité de Combustibles. Estos últimos estarán facultados para suspender temporalmente, y por períodos máximos de un mes, la entrega de guías y vendís a los productores y almacenistas, quienes en todo caso podrán recurrir, en un plazo de quince días, ante el Comité Ejecutivo de Combustibles, que, a su vez, deberá resolver dentro de los quince días siguientes.

En los casos de decomiso y venta de carbones por infracciones al presente Reglamento y al Decreto de 18 de febrero de 1935, según antes se indica, con arreglo a lo dispuesto en el art. 63 del Decreto mencionado.

Art. 20. Constituyen faltas punibles todas las infracciones del presente Reglamento, incurriendo, en consecuencia, en responsabilidad:

1.º Los que pongan en circulación combustibles en general sin cumplir los requisitos que se detallan en este Reglamento respecto de los guías y de los vendís.

2.º Los remitentes que utilicen documentos con alguno de los vicios de nulidad especificados en el artículo 8.º

3.º Los que extiendan documentos de circulación que no se ajusten al modelo oficial y los que expidan sin consignar todos los datos exigidos.

4.º Los que extiendan documentos de circulación para los que no estén autorizados.

5.º Los que transporten carbones considerados como de procedencia y circulación clandestinas.

6.º Los productores que adquieran o faciliten la puesta en circulación de carbones de procedencia clandestina.

7.º Los que transporten carbones con denominaciones que oculten su verdadera calidad.

8.º Los que simulen ventas, aumenten o disminuyan maliciosamente las cantidades vendidas con objeto de falsear las cifras de consumo.

9.º Los que utilicen un mismo documento (guía o vendí) para dos o más transportes.

10. Los que lleven más de un documento para transporte, con el fin de hacer uso de uno u otro, según su conveniencia; y

11. Los que por cualquier medio traten de desvirtuar o conducir a engaño en la calidad, procedencia o destino.

Art. 21. Para los efectos de las sanciones se distinguirán: faltas leves y faltas graves.

Las faltas leves se castigarán con multas de 10 a 100 pesetas, y las graves, con multas de 100 a 2.000 pesetas.

Aparte de estas multas, los Delegados del Comité Ejecutivo de Combustibles podrán proponer a la Autoridad competente que sea decomisado y vendido el carbón que se transporte faltando a las prescripciones del presente Reglamento, destinando su importe a los fines indicados en el varias veces mencionado Decreto de 18 de febrero u otros análogos, donde las circunstancias así lo exigieran.

A los efectos del presente artículo, se considerarán faltas leves las omisiones por olvido de alguno de los detalles requeridos para la validez de los documentos de circulación, cuando de los hechos se deduzca que no ha habido premeditación ni malicia.

(Continuará.)



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de febrero— Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de febrero ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | FEBRERO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 139.450 | 357.802 | 314.639 | 182.613 | 404.872 | 348.762 | 762.674 | 663.401 |
| León..... | 153.936 | 61.993 | 63.689 | 152.240 | 62.973 | 68.395 | 124.966 | 132.084 |
| Palencia..... | 17.164 | 10.477 | 10.425 | 17.216 | 11.650 | 12.459 | 22.127 | 22.884 |
| Ciudad Real..... | 27.224 | 31.482 | 28.505 | 30.201 | 37.768 | 37.166 | 60.250 | 65.671 |
| Córdoba..... | 3.611 | 17.850 | 17.587 | 3.874 | 18.658 | 18.317 | 36.508 | 35.904 |
| Sevilla..... | 4.232 | 15.425 | 15.327 | 4.330 | 16.150 | 16.078 | 31.575 | 31.405 |
| Lérida..... | 2.955 | 34 | 17 | 2.972 | 30 | 38 | 04 | 55 |
| Logroño..... | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 348.572 | 495.063 | 450.189 | 393.446 | 552.101 | 501.215 | 1.047.164 | 951.404 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 2.610 | 1.603 | 1.449 | 2.764 | 1.813 | 1.649 | 3.416 | 3.098 |
| León..... | 170.649 | 29.443 | 26.486 | 173.606 | 36.527 | 32.061 | 65.970 | 58.547 |
| Palencia..... | 64.767 | 9.960 | 9.577 | 65.150 | 11.332 | 9.386 | 21.292 | 18.963 |
| Córdoba..... | 17.083 | 9.065 | 9.534 | 16.614 | 11.509 | 10.404 | 20.574 | 19.938 |
| Total..... | 255.109 | 50.071 | 47.046 | 258.134 | 61.181 | 53.500 | 111.252 | 100.547 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | » | 2.903 | 2.903 | » | 3.577 | 3.577 | 6.480 | 6.480 |
| Barcelona..... | 326 | 8.168 | 8.040 | 454 | 9.315 | 9.232 | 17.483 | 17.272 |
| Guipúzcoa..... | » | 437 | 437 | » | 434 | 434 | 871 | 871 |
| Huesca..... | 139 | 184 | 100 | 223 | 168 | 79 | 352 | 179 |
| Lérida..... | 25 | 1.332 | 1.143 | 214 | 1.835 | 1.880 | 3.167 | 3.023 |
| Santander..... | 20 | » | » | 20 | » | » | » | » |
| Teruel..... | 755 | 9.943 | 8.894 | 1.804 | 12.212 | 12.067 | 22.155 | 20.961 |
| Zaragoza..... | 1.257 | 3.920 | 4.394 | 783 | 4.896 | 4.588 | 8.816 | 8.982 |
| Total..... | 2.522 | 26.887 | 25.911 | 3.498 | 32.437 | 31.857 | 59.324 | 57.768 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 348.572 | 495.063 | 450.189 | 393.446 | 552.101 | 501.215 | 1.047.164 | 951.404 |
| Antracita..... | 255.109 | 50.071 | 47.046 | 258.134 | 61.181 | 53.500 | 111.252 | 100.546 |
| Lignito..... | 2.522 | 26.887 | 25.911 | 3.498 | 32.437 | 31.857 | 59.324 | 57.768 |
| Totales..... | 606.203 | 572.021 | 523.146 | 655.078 | 645.719 | 586.572 | 1.217.740 | 1.109.718 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | AÑO DE 1934 | | |
|---------------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 38.924 | » | 38.924 |
| Córdoba..... | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León..... | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Oviedo..... | » | 791 | 791 |
| Palencia..... | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Pontevedra..... | 145.728 | » | 145.728 |
| Santander..... | » | 641 | 641 |
| Sevilla..... | 108.173 | » | 108.173 |
| Tarragona..... | 66.125 | » | 66.125 |
| Valencia..... | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid..... | » | » | » |
| Vizcaya..... | 29.992 | » | 29.992 |
| Zaragoza..... | 3.037 | » | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 928

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

3.º DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE PUESTA EN CORTOCIRCUITO DEL ROTOR

Anteriormente hemos indicado que los interruptores de fuerza centrífuga pueden preverse con un contacto funcionando a 100 por 100 de la velocidad normal de la máquina. Se entiende por esta velocidad la que corresponde a la velocidad síncrona del motor. Este contacto 100 por 100 tiene un interés muy especial para los tornos accionados por motores de inducción.

Cuando está arrastrado por la carga, el motor trifásico adquiere una velocidad superior a su velocidad síncrona, mientras no se prevean dispositivos que impidan este aumento de la velocidad. Este aumento es tanto mayor cuanto mayor es el valor óhmico de las resistencias insertadas en el circuito del rotor del motor. Los dispositivos que impiden el aumento de la velocidad pueden ser mecánicos

o de tambores cónicos. En estos últimos casos, el frenado por contra-corriente puede presentar grandes dificultades, y aún más, ser peligroso. En este caso, el maquinista está obligado a frenar mecánicamente antes de llevar la palanca a cero, y después a la posición de frenado por contra-corriente, ya que sobre las posiciones alrededor de cero, la resistencia está insertada en el circuito del rotor, lo que permitiría a la máquina tomar una velocidad peligrosa.

Para evitar este aumento intempestivo de velocidad,

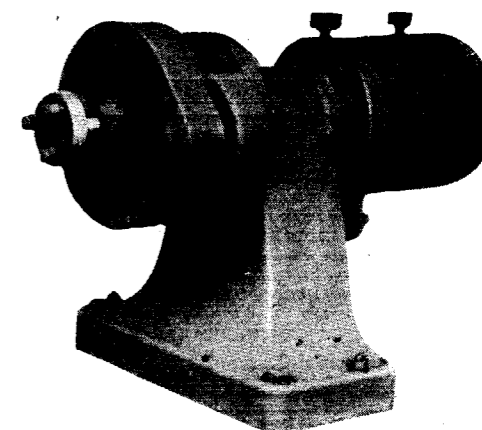


Fig. 8.—Interruptor centrífugo con la tapa de protección

basta corto-circuitar el rotor de la máquina; cuando la carga es negativa, la velocidad sólo es de un pequeño tanto por ciento superior a la velocidad síncrona. Un dispositivo de puesta en corto-circuito del rotor, que sería montado en el arrancador, no respondería al fin buscado, ya que para pasar sobre las posiciones de frenado por contra-corriente, se está en la obligación de poner el arrancador sobre las posiciones intermedias, lo que tendría como resultado interrumpir el corto-circuito.

La única solución conveniente del problema consiste en prever un dispositivo que provoque la puesta en corto-circuito del rotor independiente de la voluntad del maquinista y que permita un frenado por contra-corriente correcto excluyendo toda velocidad peligrosa.

El dispositivo automático de puesta en corto-circuito del rotor creado por Brown Boveri responde a las condiciones anteriores. Trabaja en función de la velocidad del motor y esto tanto durante el período de arranque como durante el de marcha con velocidad constante y de disminución de velocidad. Su principio se indica en la figura 11.

(Continuará.)

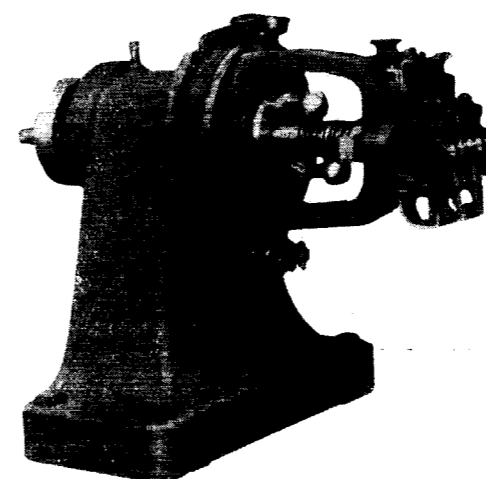


Fig. 7.—Interruptor centrífugo sin la tapa de protección.

o eléctricos; se emplea, por ejemplo, con éxito el dispositivo de frenado por contra-corriente que permite disminuir la velocidad de la máquina progresivamente hasta cero, aun en el caso de una carga negativa. Esta clase de frenado no ofrece dificultades notables cuando el par negativo es, desde el principio de la cordada, suficientemente grande para arrancar y acelerar la máquina. No es igual cuando el par no es negativo más que hacia la mitad de la cordada, aun sólo hacia el final de la misma, debido a la diferencia de pesos del cable, o de la variación de los diámetros de arrollamiento para las máquinas de bobinas

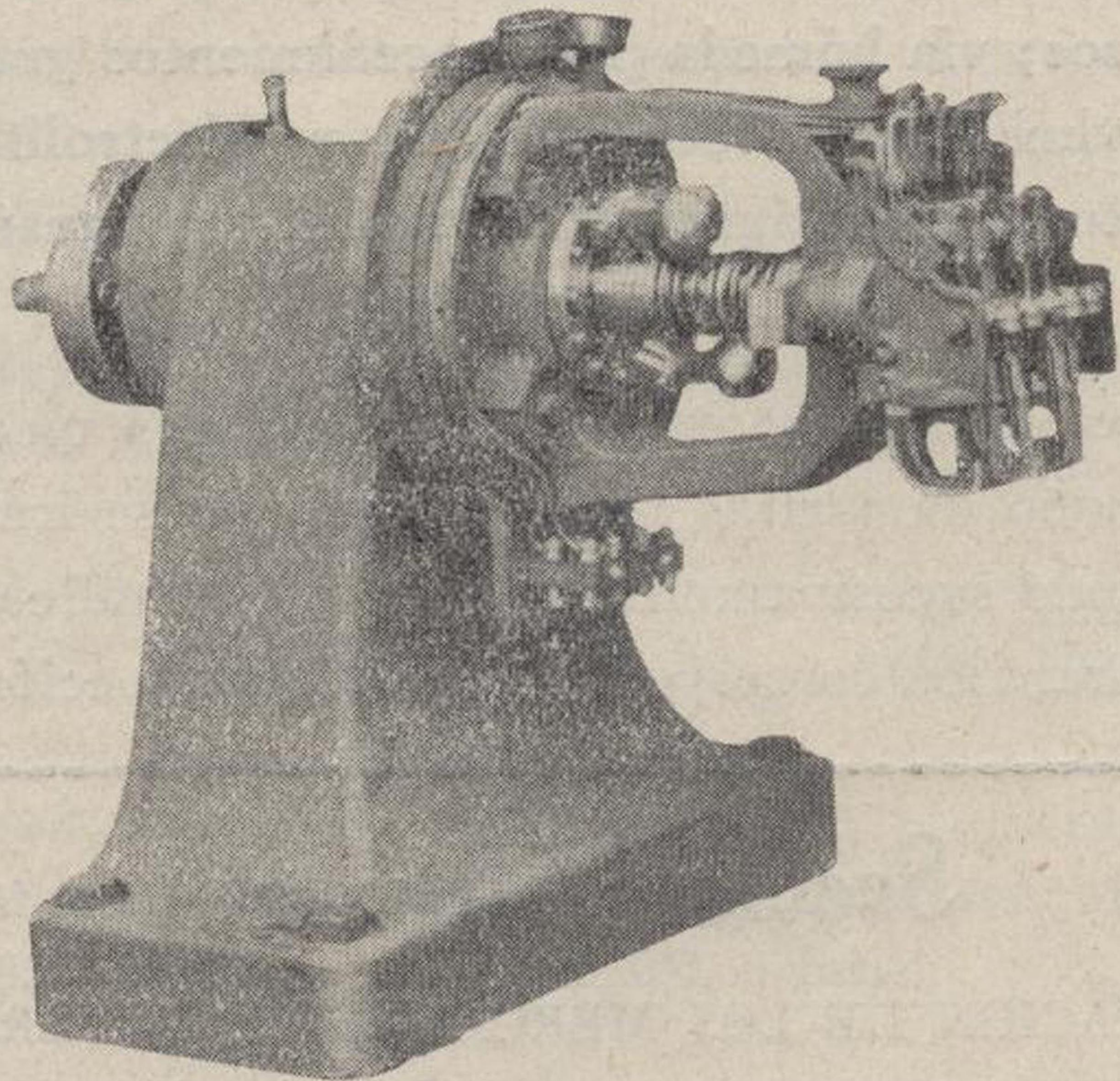


Fig. 7. — Interruptor centrífugo sin la tapa de protección.

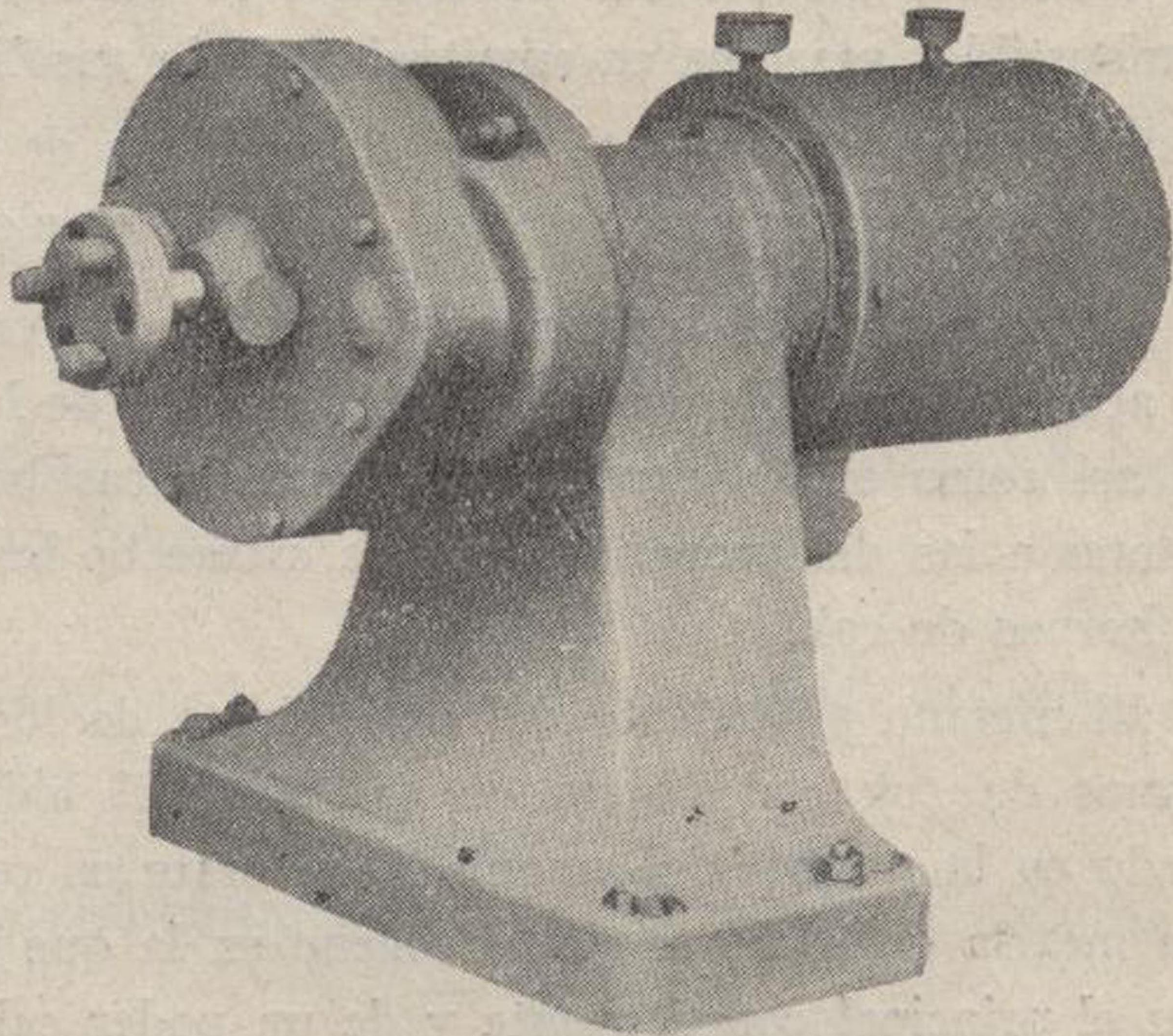


Fig. 8.—Interruptor centrífugo con la tapa de protección

DON JOSÉ MARTÍNEZ SORIANO.—En Valencia ha fallecido días pasados el Ingeniero Jefe de dicho Distrito minero, D. José Martínez Soriano.

El Sr. Martínez Soriano fué un distinguido ingeniero de Minas que desplegó sus actividades profesionales casi exclusivamente al servicio del Estado, trabajando muchos años en el Distrito de Jaén y últimamente en el de Valencia.

Persona de grandes condiciones intelectuales y morales, era muy querido de cuantos le conocían, a los que habrá producido profundo sentimiento la noticia de su fallecimiento, sentimiento al que sinceramente se une la REVISTA MINERA.

EL EMPLEO DE LOS COMBUSTIBLES GASEOSOS EN LOS MOTORES DE AUTOMÓVILES.—La penuria de las divisas ha conducido en Alemania a disminuir lo más posible sus importaciones de petróleos, esforzándose en reemplazar la esencia por otros combustibles en los camiones, automóviles, tractores, etc. En este orden de ideas, en el *Glückauf* del 15 de diciembre estudia M. Traenckner la utilización de los combustibles gaseosos en sustitución de la gasolina.

Desde el punto de vista técnico, el problema de la utilización de otros gases está resuelto; se puede emplear:

1.º El propano y el butano que proceden del *cracking* de los aceites de petróleo y de la hidrogenación de los carbones, así como el *Ruhrgasol*, de características bastante semejantes a las del propano y que se extrae de los gases de los hornos de cok.

2.º El metano procedente del tratamiento de los gases de hornos de cok con objeto de extraerles el hidrógeno empleado en la síntesis del amoníaco; se trata en realidad de una mezcla de carburos de hidrógeno en la que el metano es el principal constituyente y de un poder calorífico de 10.000 calorías metro cúbico de gas.

3.º El gas de hornos de cok y el del alumbrado; para estos últimos el empleo está limitado a los tractores o camiones de pequeño radio de acción, pues el peso muerto de los recipientes es importante, a consecuencia de la débil capacidad calorífica de estos gases.

En conjunto, el autor estima que el empleo de los diversos gases en los motores de tracción automóvil podría reemplazar en Alemania a 200.000 toneladas de esencia. La economía realizada por el consumidor sería de 25 a 30 por 100; la transformación de un camión para marchar con gas costaría de 300 a 350 marcos, no estando comprendido en esta cifra el valor de los recipientes de gas.

ANUNCIOS

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Licencia de explotación se ofrece para los certificados de adición núms. 103.702 y 105.626, expedidos en 3 octubre 1927 y 21 junio 1928, respectivamente, por "Mejoras en el objeto de la patente principal núm. 93.006" (Dispositivo de puntería para cañones que, como los cañones de buques, se hallan sobre plataforma oscilante); y patente de invención núm. 127.065, expedida en 27 junio 1932, por "Dispositivo elástico de tracción y choque para vehículos". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas, las que se irán publicando sucesivamente, así como el detalle de los trabajos correspondientes a cada sección.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El cobre continúa activo y los precios siguen todavía avanzando, a pesar de que los especuladores se apresuran a vender para cobrar las diferencias.

En Londres cierra el "standard" de £ 34.8.9 a £ 34.10 al contado y de £ 34.16.3 a £ 34.17.6 a tres meses.

Las clases refinadas también se cotizan en alza, haciéndose el electrolítico de £ 37.15 a £ 38.5; "best selected", de £ 36.15 a £ 38; barras para alambre, a £ 38.5, y chapas, a £ 64.

Estaño.—También el mercado del estaño ha mejorado sensiblemente, y la demanda del metal es bastante ac-

tiva. En Londres se cotiza de £ 231.10 a £ 231.15 al contado y de £ 223.15 a £ 224.5 a tres meses.

El precio medio de la semana es de £ 229.21 al contado.

Plomo.—El mercado de este metal está muy firme y cierra a £ 14.11.3 al contado y a £ 14.12.6 a tres meses, con avance de 8 s. 9 d. y 10 s. respectivamente. La demanda es bastante intensa, lo mismo en Inglaterra que en el Continente.

En Nueva York el precio sube 35 c. y el metal se cotiza a 4,25 c.

El precio medio de la semana es de £ 14.7.6 al contado.

Zinc.—El mercado del zinc ha estado estacionado y el metal cierra a £ 15.2.6 al contado y a tres meses, el primero 2 s. 6 d. más alto y el segundo invariable. Es de notar la pequeña diferencia, 10 s., que hay entre los precios del plomo y del zinc, lo que indica que este último se cotiza muy bajo.

El precio medio de la semana es de £ 14.17.6 al contado.

Plata.—El precio de la plata baja un poco y el metal cierra en Londres a 34 1/8 d. al contado y a 34 3/8 d. a dos meses; la plata refinada se cotiza a 36 13/16 d. al contado y a 37 1/8 d. a plazo.

Oro.—141 s. 6 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.—2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.5.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 30 s. a 30 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—34 s. a 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| — 0,5 — | — 1,34 — | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| — 1 — | — 1,20 — | Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| — 2 — | — 1,10 — | Idem forma circular, idem..... | 16 |
| — 4 — | — 1,05 — | Idem otras, idem..... | 8 |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|--|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. | | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. | | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|---|--------------|
| Telegrama (23 de mayo) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 34. 2.6 |
| — Electrolítico | 37.12.6 |
| — Best selected | 36. 0.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | 233.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 232. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 234. 0.0 |
| Plomo español | 14.12.6 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 35. 0.0 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y lllantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Idem forma circular, idem..... | 16 |
| Idem otras, idem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El oro en España.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Consorcio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL ORO EN ESPAÑA (1)

(CONCLUSIÓN)

El mineral demasiado grueso aun para el tratamiento, se lleva nuevamente al molino por medio del clasificador, y la pulpa fina, 95 a 150 mallas, va a unas mesas Wilfley, donde se separa la ganga compuesta de pirita, calcopirita, blenda, galena, etc., del mineral, que tiene ya una crecida proporción de oro. De las mesas Wilfley pasa a otras mesas recubiertas de pana, donde sufre la pulpa otra segunda separación de concentrados.

Cianuración.—Una vez obtenido el tamaño apropiado, mediante la molienda, y efectuada la separación de la ganga, se lleva la pulpa al tratamiento de cianuración, pero como los productos obtenidos en la preparación mecánica tienen poca densidad (1.050 gramos), pasan a unos espesadores Dorr. La sedimentación, y por consiguiente el aumento de densidad de la pulpa, se logra mediante cal común, bien en lechada o en forma de polvo fino. La pulpa espesa obtenida se saca mediante bombas Dorr, decantando la solución clara, que a veces se recupera para la molienda.

De los espesadores pasa la pulpa con una densidad de 1.200 o algo más a los agitadores Dorr, con agitación por aire, donde se disuelve el cianuro potásico en agua recuperada del tratamiento por cianuración. En los agitadores se opera por cargas, es decir, una vez lleno el agitador y disuelto el K C N en la proporción necesaria para cada caso, se le deja en agitación el tiempo necesario según los experimentos hechos para cada clase de mena, se ensaya la disolución del oro lograda, y se procede a su descarga, continuando después, del mismo modo, con la carga siguiente.

Una vez lograda la disolución del oro contenido en el mineral, es preciso separar la solución de cianuro rica en oro del mineral que ha quedado sin él. A este objeto se dispone de una batería de tanques lavadores espesadores Dorr, en número de cuatro, que, colocados a distintos niveles, trabajan por decantación en sistema continuo de contracorriente, es decir, que las pulpas muy espesas acumuladas en los fondos de los tanques, son extraídas por bombas Dorr, y, siempre, naturalmente, con una proporción de solución aurífera, y echadas al tanque inmediato superior donde

se lavan con la solución que derrama del tanque siguiente. De esta forma sufre cuatro lavados sucesivos, y se sacan ya del tanque lavador núm. 4, por su fondo, mediante bombas Dorr, y lo más espesas posibles a la escombrera de minerales tratados.

De este modo, las pulpas van avanzando cada vez más lavadas, y las soluciones ricas retroceden del último tanque lavador al primero, y de éste decantan a un tanque depósito de soluciones ricas, de donde son llevadas a la precipitación. En el tanque lavador núm. 4 se lavan las pulpas con soluciones estériles procedentes de la precipitación.

Precipitación.—Esta operación se efectúa en cajones de hierro rectangulares, divididos en compartimientos, que se llenan de zinc cortado en virutas finas, obrando como precipitante.

El líquido que contiene el aurocianuro potásico, pasa continuamente por dichos cajones, y el zinc, ejerciendo una acción química sobre él, reemplaza al oro de la solución, precipitándolo en forma de un lodo negro, que contiene el oro al estado de óxido, y asimismo una gran cantidad de plata, cobre, plomo, zinc, arsénico, carbonato cálcico, sulfatos y otros compuestos que se forman durante el proceso, y pasando el zinc a la solución, para formar un cincocianuro potásico que escapa con la solución, además de los varios complejos del cianuro que esta solución lleva y que se formaron durante la disolución del oro. Esta solución, ya estéril, es aprovechada, en parte, para el lavado de las pulpas de los tanques lavadores, y en parte utilizada en la disolución de los bloques de cianuro empleados en los agitadores.

El precipitado formado, queda en el fondo de los cajones de precipitación, a cuyo objeto llevan éstos unas cribas sobre las que se halla el zinc en virutas, y a través de las cuales pasa el precipitado de oro.

Estos cajones se limpian con cierta periodicidad, recogiendo el precipitado formado, con el que se sigue la manipulación del purificado, que, como su nombre indica, tiene el objeto de limpiarle de la mayor parte de impurezas que contiene. Según son éstas, así se siguen distintos tratamientos, todos ellos mediante reactivos químicos disolventes de dichas impurezas. El principal de todos es el H₂SO₄.

Una vez purificado, se recoge y filtra el precipitado que aun lleva bastantes impurezas, de las cuales unas se eliminan en la fundición, y otras, las menos, quedan en las barras fundidas, entre ellas la plata, que, dado su valor, tampoco se elimina.

Fusión del precipitado.—Deshidratado, parcialmente, en un filtro-prensa, da unos bloques que contienen todavía un elevado tanto por ciento de humedad. Se colocan en unas bandejas de chapa de hierro, y se llevan éstas a un horno secador. Eliminada de este modo toda la humedad, se mezcla con los fundentes necesarios, que son materias fácilmente escorificables, conteniendo un oxidante o un reductor, según los casos, en las proporciones necesarias, según la calidad del precipitado.

Hecha la mezcla de los fundentes y el precipitado, se pone ésta en un crisol de tierra refractaria, que se

(1) Conferencia pronunciada por el Ingeniero de Minas D. Juan Rubio de la Torre en el Instituto de Ingenieros Civiles.

introduce en un horno basculante calentado por gas-oil, mediante un quemador especial que lo atomiza por medio del aire inyectado por un ventilador.

Lograda la fusión, se vacían los crisoles en unas lingoteras en forma de copa. Una vez enfriada toda la masa, se vuelcan las lingoteras, quedando el total formado por tres capas: una de la escoria producida por los fundentes y los óxidos metálicos impurificados del precipitado; otra por las matas, constituidas por los sulfuros de plata, cobre, plomo, etc., que contiene todavía grandes cantidades de oro, por lo que sufren una segunda fundición; y la tercera que está formada por un botón de oro y plata, con algunas impurezas.

Estas partes quedan colocadas en la lingotera según sus densidades: en el fondo el botón de oro, en la superficie las escorias, y las matas en la parte intermedia.

Los botones obtenidos en varias operaciones, se funden nuevamente en forma de barras, tomando las muestras para el análisis, durante la fusión.

Las escorias son aún molidas y amalgamadas, al objeto de recoger pequeñas partículas de oro que quedan en su masa. Las amalgamas obtenidas son destiladas para recuperar el mercurio, y los botones de oro que resultan se incorporan a las barras.

Los concentrados obtenidos en las mesas Wilfley y en las de pana, se tratan aparte, también por cianuración, siendo preciso emplear soluciones más ricas de cianuro y someterlos a un tratamiento de mayor duración.

Como puede verse, estas minas, aunque menos ricas que otras cuyas explotaciones fracasaron en España, van respondiendo a las inversiones realizadas por la Sociedad propietaria, gracias a su perfecta organización, inspirada en los principios de la técnica moderna.

Hay también unas minas muy interesantes en aquella zona, las del "Madroñal", entre las cuales figura la llamada "María Josefa", de la que es propietario el Sr. López Soler, Ayudante Facultativo de Minas, que posee una colección de muestras de minerales auríferos que acaso sea una de las más notables de España.

En la parte S. de la sierra, en el paraje llamado Rincón de Martos, hay varias concesiones mineras que contienen indicaciones auríferas, siendo la más importante la llamada "Pirrimplín", que, explotada por galena en los años 25 al 27, daba concentrados de plomo que tenían 25,5 gramos de oro por tonelada.

En fin, señores, me parece que ya voy siendo demasiado extenso, y quiero terminar; pero deseo fijar vuestra atención sobre la trascendencia que podría tener para el país una política orientada en el sentido de valorizar estos yacimientos, haciendo los estudios previos de cada zona con el detenimiento necesario.

En cuanto a las posibilidades que se ofrecen al enjuiciar sobre el porvenir que pudieran tener estas explotaciones, yo me permito señalar una vez más que los factores materiales que intervienen en las diversas manipulaciones que contribuyen a la obtención del

metal, ejercen actualmente una influencia extraordinaria en el límite de explotabilidad.

Sobre las modalidades adoptadas para obtener el máximo rendimiento en esta clase de beneficio podría informar ampliamente, pero este punto tan importante ya no puede ser objeto de esta conferencia. De ello me ocupo con la extensión necesaria en el trabajo sobre "Metalurgia del oro", que presenté en el concurso celebrado por el Ministerio de Industria y Comercio, que ahora se está imprimiendo y aparecerá en el mes de mayo.

Hay un detalle, sin embargo, fácil de retener, que da la clave de lo que pudiera resultar de la explotación ordenada de algunos de los yacimientos que he citado.

Pero para fijar mejor la atención, voy a leer lo que digo en la página 348, cuando al tratar de la descripción de criaderos auríferos en distintas partes del mundo, me refiero al Congo Belga:

"Congo Belga.—Las minas de oro de Kilo-Moto, en el ángulo nordeste del Congo Belga, fueron descubiertas en 1904 bajo el reinado del rey Leopoldo. Los trabajos empezaron en el año 1905, y en Moto en 1911. La producción alcanzó en 1931 la cifra de 5.303,7 kilogramos de oro, de los cuales 3.612,6 kilogramos procedían de la explotación de los depósitos aluviales. Kilo produjo 2.426,8 kilogramos de 2.583.000 metros cúbicos de gravas y tierras, con un promedio de 0,94 gramos de oro por metro cúbico.

Las minas de Moto produjeron 1.185,8 kilogramos de oro, de 3.224.000 metros cúbicos de mineral. La ley de estos depósitos es la más baja de cuantos se han tratado en el mundo, dirigidos por europeos, pues no se ha llegado a 1/3 de gr. por metro cúbico.

Los progresos técnicos han permitido un descenso gradual de la ley del mineral beneficiable, pues se están explotando con éxito tierras que no tienen más de 0,18 grs. por metro cúbico.

Los métodos operatorios varían con la naturaleza de los depósitos, pero desde luego se emplean el arranque hidráulico y la excavación por medio de dragas grandes y pequeñas. Los últimos procedimientos adoptados, después de varias experiencias, son muy apropiados para las corrientes torrenciales de los grandes ríos tropicales.

Las minas de Kilo produjeron 1.434,9 kilogramos de oro en 1931 procedente del tratamiento de 397.000 toneladas de mineral.

Se usan molinos chilenos, molinos Huntington, bocartes Nissen y tubos mill.

También se aplica la flotación y la calcinación, según la naturaleza del mineral.

Los grandes campos aluviales se explotan satisfactoriamente con la mano de obra negra. La Sociedad de Kilo-Moto emplea unos treinta mil obreros en sus minas y talleres."

Pues bien; relacionando estos resultados, es decir, comparando estas leyes con las obtenidas en los intentos realizados en algunas de las zonas a que me he referido, se deduce fácilmente el porvenir que estaría reservado a aquellas empresas que se decidieran

a acometer la explotación del oro por los procedimientos modernos.

Además, hay otro factor muy importante que justifica el universal interés que impulsa a todas las naciones hacia la investigación de este metal, y me refiero al singular relieve de su cotización, que destacándose extraordinariamente sobre la de los demás, alcanza en la actualidad el valor de 35 dólares por onza, lo que viene a representar unas 8.000 pesetas el kilo.

Ahora bien; yo creo que el Estado no debiera poner trabas al libre desenvolvimiento de la industria extractiva en relación con el metal precioso, dejando a la iniciativa privada la misión de impulsar este movimiento, aunque con las naturales limitaciones para impedir la inactividad en las zonas que merecieran ser investigadas.

Y, con esto termino, ofreciendo estas consideraciones a nuestro Director general de Minas y al ilustre Presidente del Consejo de Minería, que tan compenetrados con estos problemas, a los que vienen dedicando su máxima atención, son la mejor garantía de que en un futuro no lejano estas esperanzas que yo me atrevo a bosquejar puedan ser convertidas en realidad.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN APROBANDO EL REGLAMENTO, QUE SE PUBLICA, DE CIRCULACIÓN DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS.

(CONCLUSIÓN)

Se considerarán faltas graves las repeticiones y reincidencias en las faltas leves ya castigadas y aquellas en que resulte demostrada por los hechos la intención premeditada de falsear la finalidad de lo dispuesto en el presente Reglamento.

Las faltas a que se refieren los apartados anteriores, números 4 al 11, ambos inclusive, serán siempre castigadas con faltas graves.

Art. 22. También se considerarán incursos en falta grave y serán castigados con multas que no bajarán de 100 pesetas, pudiendo llegar hasta 2.000:

1.º Los que dificulten la acción inspectora, omitiendo o retrasando, sin causa justificada, la presentación de las cuentas, datos, estadísticas y documentos que hayan de formarse con arreglo al presente Reglamento.

2.º Las entidades que no presenten inmediatamente, al ser requeridas para ello, los libros talonarios de guías, vendís, los libros de entrada y salida de carbones, etc.

3.º Las entidades que tuvieren depósitos en locales o edificios distintos de los que reglamentariamente les fueron concedidos por la Autoridad competente.

Igualmente aquellas en cuyos depósitos se compruebe que las existencias reales de las diferentes clases de carbón difieren en más de un 10 por 100 de lo que arrojen sus libros de almacén.

Art. 23. El Delegado de Combustibles propondrá en cada caso, en vista de la importancia de la falta, la cuantía de la multa a que hubiere lugar y dará cuenta al Co-

mité, dentro del plazo de quince días, para que éste resuelva definitivamente en el sentido de confirmar, ampliar o condonar la propuesta de sanción que haya de someterse al Gobernador civil correspondiente.

En los casos de primera reincidencia, las sanciones serán dobles de las impuestas por la primera infracción.

En los casos de reincidencia repetida, y aparte de éstos, siempre que la gravedad de los hechos lo justifique, el Comité Ejecutivo de Combustibles podrá retirar la autorización de extender documentos de circulación, ya temporalmente, ya con carácter definitivo, y asimismo en los casos en que los infractores sean transportistas, podrá proponer a la Autoridad competente la suspensión de los permisos de circulación de los vehículos, también temporal o definitivamente.

En casos extraordinarios podrá igualmente el Comité proponer a la Superioridad que ordene el cierre temporal, ilimitado o definitivo, de los establecimientos de los infractores rebeldes.

TITULO IV

De la inspección.

Art. 24. Es de la competencia del Comité Ejecutivo de Combustibles, bien directamente, bien por medio de sus Delegaciones o de los Sindicatos carboneros, inspeccionar y hacer cumplir las prescripciones del presente Reglamento de circulación de combustibles.

Los Delegados, en sus visitas a las minas, fábricas, depósitos y almacenes comprobarán el movimiento de entrada y salida de los combustibles, a los efectos del presente Reglamento, y darán cuenta al Comité del resultado de sus visitas.

Visitarán también los archivos de los remitentes y destinatarios de carbones, examinando los talonarios de las guías y vendís, no sólo para comprobar los consumos y acopios, sino como vigilancia del exacto cumplimiento de las disposiciones relativas a transportes.

Art. 25. Los Delegados del Comité Ejecutivo de Combustibles, o las personas designadas y autorizadas por este último, podrán visitar, reconocer y registrar cualquier depósito o almacén, previos los requisitos legales.

Podrán igualmente reconocer los barcos que transporten carbón y los que se dediquen al comercio de pequeño cabotaje, para comprobar su documentación relativa al transporte y consumo de carbón, si bien observando en los reconocimientos las formalidades ordenadas por los Reglamentos y Ordenanzas vigentes.

Art. 26. Los Guardias municipales y los Agentes de la Policía gubernativa en las calles de las poblaciones, así como los Cuerpos de Policía especiales (Peones camineros, Guardas forestales, Inspectores motoristas y Vigilantes de carreteras), los individuos del Cuerpo de Carabineros y la Guardia civil, podrán detener en las calles y caminos los vehículos que conduzcan carbón, para examinar y comprobar su documentación relativa al transporte.

Esta facultad de investigación tiene carácter general; pero, además, los Delegados del Comité Ejecutivo de Combustibles y los representantes autorizados de los Sindicatos carboneros, cuando circunstancias especiales lo aconsejen, podrán solicitar la intensificación de este servicio de vigilancia.

Art. 27. Los Agentes anteriormente enumerados, cuando comprueben alguna falta relacionada con el transporte de carbón, deberán reconocer a los infractores, detenerlos cuando proceda con arreglo a la Ley, hacer el atestado de los hechos que comprueben y dar cuenta del mismo, por escrito y bajo recibo, a la Autoridad competente más próxima y al Delegado de Combustibles, habiendo de tramitarse el expediente subsiguiente con la intervención del Sindicato carbonero regional correspondiente.

TÍTULO V

Disposición transitoria.

Art. 28. Aunque en su día habrá de aplicarse el presente Reglamento en todo el territorio nacional y a todos los productos que se indican en el artículo 1.º, con objeto de facilitar su implantación y poder, en caso necesario, resolver las dificultades a que ésta dé lugar, antes de darle carácter de generalidad, provisionalmente sólo regirá para las minas, aprovechamientos, almacenistas e importadores de la provincia de Oviedo (conforme sucede en la actualidad), y para los productores directos de hulla, antracita y lignito de las demás provincias enumeradas en el citado artículo 1.º

* * *

Decreto modificando en la forma que se indica el Reglamento del Sindicato de Minas de Plomo de Cartagena-Mazarrón, aprobado por Real decreto de 15 de agosto de 1927.

Las modificaciones introducidas recientemente en el régimen de los Sindicatos de Minas de Plomo y algunos inconvenientes que la práctica ha demostrado que se derivan de la aplicación de determinadas prescripciones del Reglamento por que se rige el Sindicato de Cartagena-Mazarrón, aprobado en 15 de agosto de 1927, han aconsejado a la Junta general del mismo poner su Reglamento en consonancia con aquellas disposiciones y modificarlo en el sentido que cree más conveniente; y estimando la labor realizada del mayor acierto, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. El Reglamento del Sindicato de Minas de Plomo de Cartagena-Mazarrón, aprobado por Real decreto de 15 de agosto de 1927, queda modificado en la forma siguiente:

El artículo 6.º queda suprimido y se sustituye por el siguiente:

“Artículo 6.º Podrán pertenecer al Sindicato y disfrutar la plenitud de derechos y beneficios que concede el Real decreto de creación del mismo:

a) Los propietarios de minas de plomo y los arrendatarios que posean contratos nacionales o nacionalizados en España, que no sean fundidores, cuyas concesiones se encuentren enclavadas en las regiones de Cartagena. La Unión y Mazarrón, que abarca el citado Real decreto.

b) Los propietarios y arrendatarios de minas de plomo de otras regiones que, además de reunir las condiciones mencionadas en el apartado a) tengan explotaciones que por sus especiales condiciones o por las características de

los minerales, guarden relación de analogía con las de esta comarca.”

El artículo 14, que se suprime, será sustituido por el siguiente:

“Artículo 14. Todo arrendatario que reúna las condiciones legales, podrá ingresar en el Sindicato siempre que haya solicitado su admisión la entidad propietaria de la mina arrendada. Los que no se hallen en este caso, podrán ser admitidos en vista de la importancia de la explotación y el interés y garantías que el arrendamiento aporte a la sindicación. La admisión, si procede, se acordará por el Consejo Directivo; pero no será definitiva hasta ser aprobada por la Dirección general de Minas.”

Se suprime el artículo 15, que será reemplazado por el siguiente:

“Artículo 15. Las minas que, reuniendo condiciones legales, no hubieren solicitado con anterioridad su sindicación, podrán solicitar su admisión en el porvenir. Una vez sindicadas, contraerán la obligación de aportar sus minerales, pero sin percibir utilidades industriales durante los dos primeros años, y disfrutarán los demás derechos reglamentarios a partir del 1.º de enero siguiente a la fecha de su admisión definitiva, conforme a lo previsto en el artículo anterior.”

El actual artículo 24 será sustituido por el siguiente:

“Artículo 24. La Junta general se reunirá en sesión ordinaria una vez al año, en fecha anterior al 30 de abril. Se reunirá además en sesión extraordinaria cuando lo acuerde el Consejo Directivo o lo pida un número de sindicatos no inferior a veinte y que sume, por lo menos, un veinte por ciento del número de votos correspondiente a la producción total del año natural precedente, en solicitud dirigida al Presidente, en la que expongan el asunto que haya de tratarse.”

Se suprime asimismo el artículo 25, que será sustituido por el siguiente:

“Art. 25. Las convocatorias serán hechas con cinco días de antelación, por lo menos, y se anunciarán en el *Boletín Oficial* de la provincia, sin cuyo requisito no serán válidos los acuerdos. También se publicará el anuncio en uno o varios periódicos locales de Cartagena, Mazarrón, Murcia y Almería.”

El artículo 26 queda suprimido y reemplazado por el siguiente:

“Artículo 26. Todo sindicato que desee concurrir a la Junta general presentará en Secretaría, con dos días de antelación, los documentos referentes a la entidad que haya de representar, así como los datos de producción y cualesquiera otros que definan su situación como sindicato, al objeto de cotejarlos con los que figuren en el Censo de sindicatos. Análogos datos presentarán los representantes de las minas que se hayan agrupado para completar cifra mínima de producción. En el caso de que se suscitasen dudas acerca de la autenticidad de alguna representación, la Junta general resolverá como cuestión previa sobre la asistencia del representante. Los propietarios o explotadores sindicados, sean Sociedades o particulares, podrán hacerse representar por mandatarios sindicados que ostenten autorización escrita.”

Se suprime el artículo 27, que se sustituye por el siguiente:

“Art. 27. La Junta general estará legalmente constituida en sesión cuando, entre los sindicatos presentes o representados, sumen, por lo menos, el sesenta por ciento de los votos correspondientes a la producción total del año natural precedente. Si esta circunstancia no se diera en la primera convocatoria, se hará una segunda dos días después, lo más tarde, y en este caso el plazo entre la convocatoria y la reunión se reducirá a otros dos días. Los concurrentes a esta segunda reunión resolverán válidamente, cualquiera que sea la producción representada; pero solamente sobre los asuntos puestos al orden del día de la primera convocatoria.”

El artículo 30, que se suprime, será sustituido por el siguiente:

“Artículo 30. La Junta general tendrá las atribuciones siguientes:

- 1.º Examinar la Memoria que el Consejo presente, dando a conocer la situación de los negocios del Sindicato.
- 2.º Discutir y, si procede, aprobar las cuentas.
- 3.º Fijar los beneficios a repartir.
- 4.º Nombrar el Presidente y los Administradores que habrán de reemplazar a los que hayan cesado en sus funciones.

5.º Resolver sobre las proposiciones que hayan sido presentadas al Consejo por los sindicatos, siguiendo los preceptos de este Reglamento.

6.º Proponer la reforma de los Estatutos.

7.º Resolver sobre la disolución del Sindicato.

8.º Resolver sobre el destino de los fondos del Sindicato que éste reciba directa o indirectamente del Estado a los fines indicados en los apartados a), b) y c) del Real decreto de 28 de mayo de 1927.

9.º Resolver, igualmente, sobre los fondos destinados a los fines indicados en los apartados e) y f) del citado Real decreto.

10. Resolver, dentro de los límites que marcan los Estatutos, sobre todos aquellos asuntos que afecten al Sindicato, y adoptar los acuerdos que procedan.

11. Resolver, si llegara el caso, acerca de la conveniencia de que el Sindicato, conservando su propia personalidad, entrara a formar parte de una organización nacional que abarcara toda o la mayor parte de la industria minera y fundidora de España.

Los acuerdos sobre asuntos comprendidos en las atribuciones 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª y 5.ª serán tomados necesariamente en Junta general ordinaria.

Los que se refieren a la atribución 10, pueden ser tomados indistintamente en Juntas ordinarias o extraordinarias.

Los referentes a las atribuciones 6.ª, 7.ª, 8.ª, 9.ª y 11 habrán de ser tomados en Juntas generales extraordinarias.”

El artículo 31, suprimido, será sustituido por el siguiente:

“Artículo 31. No obstante lo dispuesto en los artículos 27 y 29, para resolver acerca de la concesión de préstamos a que se refiere la atribución 9.ª se necesitará el asentimiento del ochenta por ciento del número de propietarios que, además, representen, cuando menos, el ochenta por ciento de la producción total del año precedente y la aprobación de la representación del Estado en el Sindicato.

Para los acuerdos a que se refiere la atribución 7.ª será necesaria una mayoría que represente, por lo menos, el sesenta por ciento del número de votos correspondiente a la producción total del año natural precedente.”

Se suprimirá el artículo 35 y será sustituido por el siguiente

“Artículo 35. El Consejo Directivo fijará el orden del día, incluyendo en él las proposiciones que, al menos con dos días de antelación, le hayan sido presentadas y autorizadas por las firmas de diez o más sindicatos, los cuales representen, como mínimo, el diez por ciento de los votos correspondientes a la producción total del año natural precedente.”

Se suprimirá el artículo 42, que será reemplazado por el siguiente:

“Artículo 42. Todo Administrador puede autorizar por escrito a uno de sus colegas para que lo represente en las sesiones del Consejo; pero ningún Administrador podrá reunir más de dos votos, comprendido el suyo.”

El artículo 44, que será suprimido, se sustituirá por el siguiente:

“Artículo 44. El Consejo Directivo tendrá los poderes más extensos para la gestión y administración del Sindicato, sin más excepciones que los casos reservados a la Junta general. Estará especialmente autorizado para:

1.º Representar al Sindicato ante la Administración y los particulares.

2.º Determinar los gastos de administración, autorizar compras, ventas y arriendos de toda clase de bienes muebles o inmuebles, y solicitar y explotar cuantos privilegios tengan relación con los fines del Sindicato.

3.º Proponer a la Junta general la colocación de los fondos disponibles y regular el empleo de los de reserva y previsión.

4.º Tomar en cualquier circunstancia las medidas que juzgue oportunas en defensa de los intereses del Sindicato.

5.º Autorizar la retirada, transferencia y movilización de los fondos, créditos, valores o rentas pertenecientes al Sindicato, y abrir cuentas corrientes en los Bancos.

6.º Contratar préstamos y créditos sin garantía hipotecaria, y cobrar las cantidades que se adeuden al Sindicato.

7.º Facultar al Presidente o a cualquiera de sus miembros para que entablen toda clase de acciones judiciales y representen al Sindicato en las que contra él puedan entablarse, y para que autorice toda clase de transacciones y compromisos.

8.º Nombrar un Director gerente y cuantos Agentes, Apoderados y empleados estime necesarios para la buena marcha del Sindicato, fijando sus atribuciones y sus sueldos; revocar los nombramientos hechos y hacer otros nuevos.

9.º Cerrar las cuentas que hayan de someterse a la Junta general, presentar una Memoria sobre estas cuentas y sobre la situación de los negocios del Sindicato, y proponer a la Junta general la fijación de los beneficios a repartir.

10. Realizar las gestiones para constituir la Federación de Productores prevista en la base 3.ª del mencionado Real decreto-ley, mediante un acuerdo con el Sindicato.

to análogo de Linares-La Carolina, y los demás que pudieran crearse en España.

11. Acordar las indemnizaciones por gastos de viaje y estancias de sus representantes, cuando tengan que salir fuera de su residencia por asuntos del Sindicato.

12. Resolver acerca de las solicitudes de ingreso en el Sindicato."

Queda suprimido el artículo 69 y será sustituido por el siguiente:

"Artículo 69. Los sindicatos tienen obligación de aportar al Sindicato la totalidad de los minerales que produzcan o la producción en la parte que les corresponda según contrato. Los minerales se liquidarán con arreglo a lo dispuesto en la base 12 del Real decreto de creación.

Contra los que no cumplan esta obligación y la establecida en el artículo 67, el Sindicato tendrá acción para compelerles a cumplir por vía judicial."

El artículo 71 será sustituido por el siguiente:

"Artículo 71. En el caso de transmisión de dominio, tanto el cedente como el adquirente tienen obligación de hacer al Sindicato la oportuna notificación. Si no lo hicieran, no podrá el adquirente disfrutar ninguno de los beneficios de la sindicación, ni ejercitar los derechos reglamentarios hasta que lo notifique, y el cedente será el único responsable de los daños y perjuicios que por este hecho se originen. Análoga obligación se contrae por los sindicatos para el caso de cesión de contrato, y en caso de omisión incurrirán en las mismas sanciones, y el Sindicato podrá ejercitar la acción a que se refiere el último párrafo del artículo 69."

El artículo 77, que se suprime, será sustituido por el siguiente:

"Artículo 77. Corresponde también a la representación técnica la investigación y fijación del costo de producción, así como la revisión de las liquidaciones de primas, que no se harán efectivas sin su aprobación.

Los sindicatos están obligados a presentar mensualmente las declaraciones de producción y su costo."

Se suprimen los artículos 84 y 85, que serán sustituidos por el siguiente:

"Artículo 84. La Inspección técnica hará la propuesta del precio de costo. Esta Inspección llevará a cabo las para el cumplimiento de su cometido, y los mineros sujetos al régimen de protección están obligados a darle todo

género de facilidades para ello. Las liquidaciones se practicarán con arreglo a los datos de la Comisión técnica. Si entre el precio de costo fijado por ésta y el declarado por el minero no hubiese coincidencia o diferencia tolerable, y si se probase mala fe, no se practicará la liquidación correspondiente, y el interesado quedará sujeto a las sanciones que procedan."

Los artículos 86 y 87 quedan suprimidos, sin sustitución.

El artículo 88 pasa a ser artículo 85, reproduciéndose íntegramente el texto del artículo del mismo número del Reglamento actual, y quedará por tanto redactado:

"Artículo 85. Los casos no previstos ni contenidos en los artículos del presente Reglamento se resolverán por acuerdo de la Junta general extraordinaria."

Se suprime el artículo adicional, que se sustituye por el siguiente:

"Artículo adicional. El Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón, constituido provisionalmente en la Asamblea celebrada en Cartagena el día 20 de julio de 1927, y definitivamente por Real decreto de 15 de agosto del mismo año, queda subsistente en la fecha actual, con las modificaciones insertas en el presente Reglamento."

Todos los demás artículos no mencionados del vigente Reglamento de 15 de agosto de 1927 quedarán subsistentes y se reproducirán íntegramente en el nuevo Reglamento reformado.

Dado en Madrid a cuatro de junio de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé*.

* * *

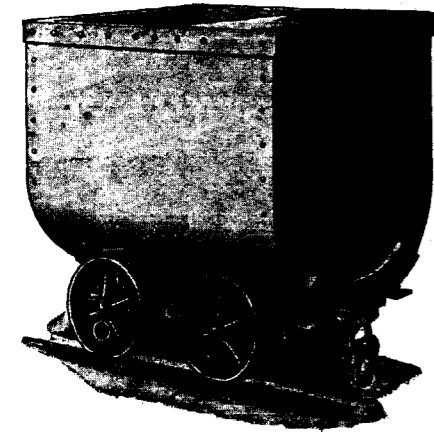
DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

PERSONAL

Vacante una plaza de Ayudante de Minas en el Distrito minero de Jaén,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ayudantes de Minas, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 29 de marzo de 1932.

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 24 de mayo de 1935.—El Director general, *José Martínez Ortega*.

(Gaceta del 29 de mayo.)

A N U N C I O S

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.
Determinación de puntos críticos.
Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA
RAPIDA EJECUCION
TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

LA PRODUCCIÓN DE CARBURANTES LÍQUIDOS DERIVADOS DE LA HULLA EN INGLATERRA.—El Secretario de Minas ha presentado a los miembros de la Cámara de los Comunes las informaciones provisionales siguientes acerca de la producción británica de carburantes líquidos derivados de hulla durante los tres últimos meses:

| | Benzol bruto y otra esencia Galones | Creosota Galones |
|----------------|-------------------------------------|------------------|
| Año 1932... .. | 39.000.000 | 55.000.000 |
| Año 1933... .. | 49.000.000 | 65.000.000 |
| Año 1934... .. | 55.500.000 | 80.000.000 |

PERSONAL.—Con motivo del fallecimiento del Ingeniero Jefe de 1.ª clase D. José Martínez Soriano, se produce el siguiente movimiento de escala: Asciede a Ingeniero Jefe de 1.ª clase D. Augusto Gálvez Cañero y Alzola, a Ingeniero Jefe de 2.ª clase D. Ignacio Patac y Pérez y reingresa como Ingeniero 1.º D. Luis Felipe Vereterra y Polo.

Se destina al Distrito Minero de Almería al Ayudante 1.º D. Rodrigo Sánchez Delgado, al de Salamanca a D. Rodolfo Malo Fid, al de Sevilla a D. Manuel María de la O Navarro Osorio, Ayudante principal; al de Balears a D. Augusto Echevarría Egiluz, al de Badajoz a D. Daniel García Fernández, al de Las Palmas a D. Emilio Fernández González y al de Teruel a D. Eugenio Martínez Allende.

Se destina como forzoso al Distrito Minero de Palencia al Ingeniero 1.º D. Luis F. Vereterra y Polo.

Se destina al Distrito Minero de Barcelona al Ingeniero 2.º D. Fernando Benito Giménez.

Bibliografía

HOJA GEOLÓGICA DE ALFARO.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

La Hoja de Alfaro, que publica el Instituto Geológico y Minero de España, continúa la serie de sus estudios en la provincia de Navarra, de los que ya conocemos los relativos a Tafalla, Viana, Tudela y Peralta.

Al encontrarse la Hoja de Alfaro entre estas dos últimas simplifica su descripción geológica. Se trata siempre de terrenos oligocenos, recubiertos aquí en gran parte por los acarros cuaternarios del Arga y del Aragón, afluentes del Ebro que vienen del Norte, y el Alhama, que se arroja en el cerca de Alfaro, por el Sur.

Es interesante la tectónica del país, que señalan, en la Hoja de Alfaro, los anticlinales de Falces y de Cadocita y el sinclinal de Peralta, correspondientes a los pliegues, ocultos bajo el cuaternario y orientados todos de NO. a SE., debidos al empuje de los mantos salinos subyacentes y a las enormes presiones que erigieron la cordillera Pirenaica.

La región, muy rica en cereales y restos de grandes bosques de pinos, la célebre Ribera de Navarra, está servida por el ferrocarril de Tudela a Zaragoza, que sigue el valle del Ebro, empalmando en Castejón con el de Zaragoza a Alsasua, que sigue el cauce del Aragón.

La minería de la región se reduce a unas capas de sal gema entre los yesos oligocenos, cerca de Valtierra, que hoy no se explotan.

Una interesante Memoria ilustrada, complemento en cierto modo de las Hojas de Peralta y Tudela, vecinas de la reseñada, completa los numerosos datos geológico-mineros, y otros que la competencia de los Ingenieros del Instituto ha acumulado en la ahora publicada.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE JUNIO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de junio conforme se expresa a continuación:

1.º Cotizaciones del mes de mayo de 1935.

Plomo. Al contado, £ 13.17.2 13/22; a plazos, libras 13.18.9 15/22; promedio, £ 13.18.0 3/22, o sea, en decimales, £13,90.

Plata. Al contado, peniques 36,58; a plazos, peniques 36,81; promedio, peniques 36,695.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36,02.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$(13,90 \times 0,985 - 0,50) \times 36,02 \times 1,000$$

$$Pm = \frac{\quad}{1,016} \quad E =$$

= 467,68 ptas. — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 467,68 — 13,50 = 454,18 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 467,68 — 15,00 = 452,68 ptas.

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 454,18 — 0,00 = 454,18 pesetas.

Málaga, Pf = 452,68 — 0,00 = 452,68 pesetas.

Bellmunt, Pf = 454,18 — 9,75 = 442,83 pesetas.

Peñarroya, Pf = 452,68 — 15,15 = 433,08 pesetas.

Linares Pf = 452,68 — 31,35 = 416,08 pesetas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 454,18 × 0,955 = 433,74 pesetas.

Málaga, P = 452,68 × 0,955 = 432,31 pesetas.

Bellmunt, P = 442,83 × 0,955 = 422,90 pesetas.

Peñarroya, P = 433,08 × 0,955 = 413,59 pesetas.

Linares, P = 416,08 × 0,955 = 397,36 pesetas.

7.º Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$$366,95 \times 36,02 \times 1,000 \times 0,98$$

$$P = \frac{\quad}{31,10 \times 240} = 173,54 \text{ ptas.}$$

8.º Descuento por gastos de fusión y desplatación por

tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuídas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuídas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 7 de junio de 1935.—El Secretario, Enrique Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que, durante el mes de junio rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rieron en el mes de mayo.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. —La crisis en América y en Francia ha colocado a todos los mercados, y muy particularmente al del cobre, en una situación de indecisión. Esto referente, naturalmente, en las cotizaciones que, por lo general, se resienten.

En Londres se ha cotizado el "standard" de £ 33.1.3 a £ 33.3.9 al contado y de £ 33.8.9 a £ 33.10 a tres meses. Las clases refinadas, excepto las chapas que se mantienen invariables, se cotizan en baja y se hace el electrolítico de £ 36.10 a £ 37.10; "best selected", de £ 35.15 a £ 37; barras para alambre, a £ 37.10, y chapas, a £ 64.

Estaño. —El mercado del estaño se presenta carente de interés, reinando alguna confusión en el Continente, lo que se traduce en una baja de cerca de 50 s.

En Londres cierra el mercado de £ 229 a £ 229.10 al contado y de £ 221.10 a £ 221.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 229.14 al contado.

Plomo. —El mercado ha estado irregular y cierra a £ 14.8.9 para ambas posiciones, con pérdida de 2 s. 6 d. y 3 s. 9 d. respectivamente.

En Nueva York el precio sube 10 puntos y el metal se cotiza a 4,35 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.4.6 al contado.

Zinc. — El mercado de este metal también ha estado débil y cierra a £ 14.12.6 para ambas posiciones, con una

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Spongamos que haya que descender una carga y que, con este fin, la palanca de maniobra se desplace en el sentido correspondiente a la bajada; el conmutador de esta-

necta y los anillos del motor son cortocircuitados independientemente de la posición de la palanca. La velocidad queda constante; la máquina marcha en régimen hipsíncrono a una velocidad de algún tanto por ciento superior a la velocidad síncrona.

El circuito de la bobina del contactor 5 no sólo lleva el contacto del interruptor de fuerza centrífuga, sino también un interruptor 7, influido por el sentido de rotación de la máquina, y un contacto auxiliar 6 del interruptor de estator 3, respectivamente del caballete de maniobra 2.

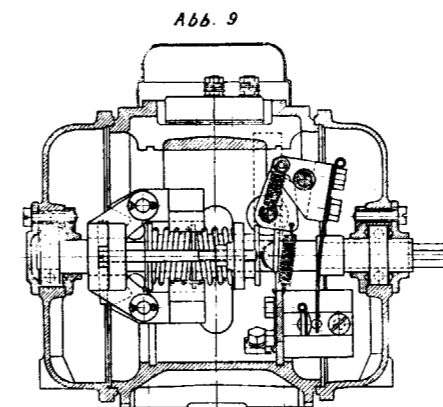


Fig. 9. Mecanismo del interruptor centrífugo tipo HFao (corte longitudinal).

tor 3 es conectado en este sentido correspondiente. El freno de servicio está desbloqueado y la máquina arranca. El maquinista puede correr la palanca todo lo que quiera, sin que la máquina exceda la velocidad normal, ya que

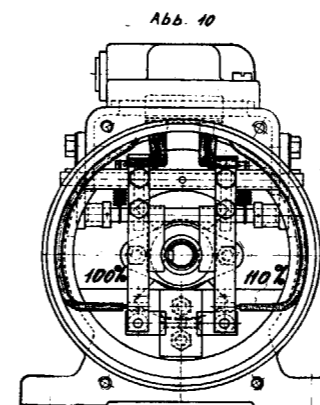


Fig. 10.— Mecanismo del interruptor centrífugo tipo HFao (corte transversal).

en el momento en que alcanza su velocidad síncrona, el contacto 100 por 100 del interruptor de fuerza centrífuga 8 cierra el circuito del contactor 5; este aparato co-

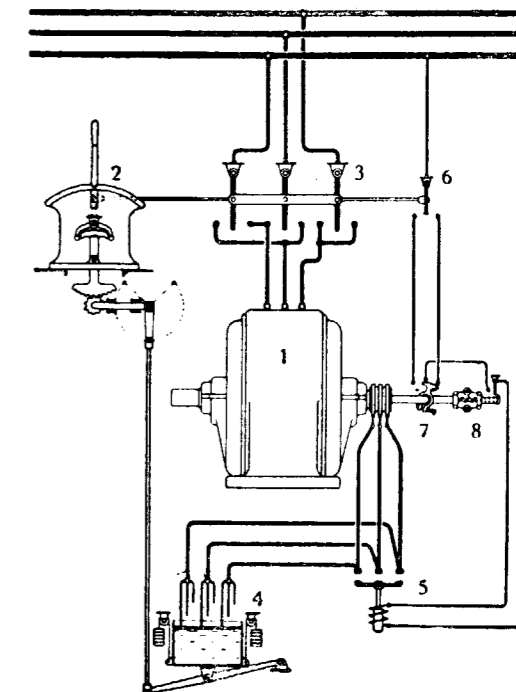


Fig. 11.— Esquema de la disposición de puesta automática en circuito corto del motor de extracción.

En tanto que el sentido de rotación corresponde al sentido en el cual la palanca de maniobra es desplazada, los contactos 6 y 7 corresponden el uno con el otro, de forma que el contactor 5 no depende más que del interruptor de fuerza centrífuga.

Cuando el corto-circuito se ha establecido, dos lámparas de señal se encienden sobre el indicador de profundidad, y en este momento el maquinista puede, sin peligro, poner la palanca de maniobra en una posición de espera, lo más

(Continuará.)

pérdida de 10 s. en cada una de ellas.

A consecuencia de la incertidumbre existente en América y Francia, este mercado ha estado muy deprimido.

En América el precio sube 5 c. y el metal se cotiza a 4,30 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.15.6 al contado.

Plata. — La plata se cotiza en Londres a 33 9/16 d. al contado y a 33 13/16 d. a dos meses.

Oro. — 142 s. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 10C, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.5.0 por onza.

Paladio. De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. 2 s. 6 d. por libra

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12.15 nominal, por frasco.

Maquesia — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita. 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 29 s. 6 d. a 30 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 32 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | | | | |
|---|--|---|------|---|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | | | |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | | | |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono.) | | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | | |
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (4 de junio) de la Casa *Bonifacio López,* de Bilbao.

| | |
|---|-----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 31.17.6 |
| — Electrolítico | 35. 0.0 |
| — Best selected | 34. 5.0 |
| Hstaño. — <i>Estrechos,</i> lingotes, al contado.... | 228. 5.0 |
| — <i>Cordero Bandera inglés,</i> lingotes.. | 226.15.0 |
| — — — — — barritas. | 228.15.0 |
| <i>Plomo español</i> | 13.15.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza)... pen. | 35. 9/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio,</i> en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADOS DE MINERALES

La preocupación actual de los economistas está en el caos monetario, habiendo llamado poderosamente su atención las declaraciones del ministro de Hacienda de los Estados Unidos, referente a la disposición en que se encuentra esta nación para una estabilización de su moneda si el resto del mundo está dispuesto a llevarla a cabo. A la desvalorización del dólar y la libra ha seguido la devaluación del belga y últimamente el franco francés comienza a resentirse. En España el Centro oficial de Contratación de Moneda facilita moneda extranjera y principalmente libras esterlinas con un plazo que en muchos casos excede de tres meses.

No es posible el restablecimiento del comercio internacional si no se llega a tener por un lado una unidad monetaria común que pueda servir de guía a las operaciones mercantiles, y por otro lado se supriman las dificultades aduaneras con sus cupos, contingentes, prohibiciones, limitaciones, etc.

En general, la producción siderúrgica europea no disminuye y la impresión es que aumentará si bien con cierta discreción debido a las dificultades antes mencionadas.

La atención de los siderúrgicos europeos ha estado dedicada a las negociaciones del Cartel Internacional de Acero y la Federación Siderúrgica Inglesa. Pedían los siderúrgicos continentales la importación anual en Inglaterra de 900.000 tons. de productos siderúrgicos y ofrecían los ingleses admitir hasta 600.000 toneladas. Por fin firmaron un Convenio el 30 de abril en Londres mediante el cual los países adheridos al Cartel importaran 643.000 toneladas al año. El Convenio se ha hecho por tres meses, pero se cree se prorrogará hasta llegar a los doce meses, y en las últimas negociaciones los ingleses solicitan se rebaje esa cantidad a 500.000 toneladas.

La producción de lingote de hierro en Inglaterra sigue aumentando lo mismo que la del acero. Durante el mes de abril se han producido 800.000 tons. de acero, contra 700.000 tons. en abril de 1934. La importación de mineral en Inglaterra durante los cuatro primeros meses ha sido de 1.606.468 tons., contra 1.318.510 tons. en 1934.

En Alemania la producción media mensual de lingote de hierro se elevó de 439.000 tons. en 1933, a 728.000 toneladas en 1934, y en el mes de marzo último la producción ha llegado a 1.000.000 tons.

La importación de mineral de hierro en Alemania se ha elevado de 401.000 tons. en enero de 1934 a 927.000 toneladas en febrero último.

En Suiza, debido a la falta de mineral de hierro en las proximidades de la fábrica, se ha apagado definitivamente el último horno alto que quedaba. En cambio, en Turquía, se comenzará en breve a fabricar hierro y acero por primera vez.

Como consecuencia de estos aumentos, la exportación de mineral por el puerto de Bilbao ha sufrido también cierta elevación. Durante los cuatro primeros meses del año la exportación ha sido de 367.480 tons., contra 297.648 toneladas en 1934.

El precio del mineral Bilbao Best Rubio cif Middlesbrough se cotiza a 17/6, con un flete de 4/9.

Para dar una idea de la flojedad del mercado basta comparar con el precio de 20/5 que regía en 1913, con un flete de 5/5.

L. B.

Bilbao, mayo 1935.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica.</i> | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones.... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más De 58 a 60 | |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Persiste la normalidad en los trabajos mineros, si bien las empresas restringen lo posible la producción para no aumentar las existencias, que son abundantes.

Durante el primer trimestre del quinquenio la producción y suministros son los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros |
|---------|------------|-------------|
| 1931... | 1.123.337 | 1.156.474 |
| 1932... | 1.122.137 | 1.180.335 |
| 1933... | 798.879 | 879.097 |
| 1934... | 1.133.283 | 1.118.214 |
| 1935... | 1.142.657 | 1.042.681 |

Los embarques en mayo han descendido con relación a abril. Por los puertos de Gijón-Musel, muelles del Estado, las cifras, mayo incluso, son las que se detallan a continuación:

| AÑOS | Toneladas |
|---------|-------------------|
| 1931... | 790.508 toneladas |
| 1932... | 775.788 " |
| 1933... | 623.270 " |
| 1934... | 752.016 " |
| 1935... | 707.908 " |

El tonelaje al turno es aproximadamente como en la quincena anterior, quedando en puesto:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 6 | 25 550 |
| Menores de 1.000 "..... | 23 | 6.520 |
| Veleros..... | 7 | 960 |
| Sumas..... | 36 | 33.030 |

Los turnos están entre 6 y 10 días.

Los fletes están deprimidos. La cotización general es la siguiente, con alteraciones particulares en razones de cargadores:

| Origen | Tarifa | Unidad |
|------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Los precios no varían. Los cuadros generales son como sigue:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-----------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Nada nuevo se registra en este mercado, que se halla en el punto de mayor paralización. Los precios oficiales son como siguen:

| | | |
|------------------|----|-----------------|
| Galletas | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 | — |
| Cribados | 70 | — |
| Galletilla | 67 | — |
| Granza | 44 | — |
| Grancilla | 21 | — |
| Menudo lavado | 13 | — |
| Menudo sin lavar | 9 | — |

P. G. I.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

Azufre.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufres (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

Cloruro de potasa, 50/52:

| | |
|----------------------------|--------|
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |

Sulfato de potasa, 48/50:

| | |
|---|----------|
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem id. menudos..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Aureanos granadinos.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

AUREANOS GRANADINOS

Llamaremos así a los obreros que se dedican a extraer el oro aluvionario empleando medios manuales. Como para ello se necesita el agua, generalmente trabajan en los ríos o arroyos aprovechando alguna acequia próxima, aunque lo general es lo primero, porque las aguas han efectuado ya en sus cauces una concentración aurífera.

Tal ocurre en Granada en el Genil y en el Darro, pues además de concurrir en estos ríos las denudaciones que en los cerros colindantes, constituidos por aluviones auríferos, producen las aguas, socavan las trincheras de los cauces de éstos y efectúan un primer lavado y concentración consiguiente. El aureano completa esta obra hasta obtener el oro. Para ello emplea un *sluice* o canal construido de madera de un metro o metro y medio de longitud y unos treinta centímetros de ancho, en los cuales, atravesados y a distancia de un decímetro, poco más o menos, coloca convenientemente clavados unos listones de unos cinco centímetros de alto entre cuyos huecos se deposita el oro.

Para obtener las tierras auríferas construyen una pequeña presa con la que consiguen una derivación de las aguas, quedando en seco una parte del lecho del río de donde arrancan las tierras que van echando en la cabeza del canal por el que se hace pasar una corriente de agua, dándole la inclinación conveniente que en este caso no debe pasar del 2 por 100.

Una vez que han echado un volumen aproximado de un metro cúbico, levantan el canal y lo colocan verticalmente sobre la batea, lavándole cuidadosamente con agua para arrastrar las partículas de oro a la batea, procurando que no quede ninguna entre las rendijas del mismo, claro es que sería mejor que los listones formasen una armadura que encajando en el canal fuera fácil de quitar, pues ello facilitaría el verter las tierras en la batea. Yo empleo un canal con los listones inclinados en contra corriente y el oro se suele depositar en los primeros listones. Además, esta forma facilita el arrastre de las tierras a la batea y se lava mejor.

También sería muy conveniente que los canales tuvieran mayor longitud, pero esto dificultaría su transporte, ya que todos los días hay que apartarlo del río para evitar que lo arrastren las avenidas. Además, con estos medios hay que resignarse a las pérdidas de oro en polvo y aun en pequeñas pajuelas. Y vamos a

la batea. Esta puede ser de madera o de hierro. La que yo uso es de nogal de una pieza de forma cónica con 45 cm. de diámetro en la base y 5,5 cm. de altura en el eje; las hay también de forma tronco-cónica; en el libro *Alluvial prospecting* se dan las siguientes dimensiones reducidas a centímetros: 45,72 cm. de diámetro en la parte superior y 20,32 en la base, por 10,16 de profundidad; en el interior y próximamente a 2,54 cm. del borde suele llevar una ranura que recorre media circunferencia. Su objeto en la manipulación es evitar la pérdida del oro que, como más pesado, se queda en la concavidad de la ranura al verter las tierras durante el lavado.

Pero los aureanos granadinos no necesitan tantas exquisiteces y se las arreglan con una sartén de dos asas. Cuando están apuradas las tierras y el oro reunido calientan la sartén para desecarlo y lo hacen resbalar a un papel de donde pasa al embase. Con ello se evitan el empleo del mercurio para la separación del oro. Cuando se emplea éste se vierten algunas gotas en la batea una vez casi apuradas las tierras y visible el oro y se hacen recorrer con habilidad para recoger las laminillas y pepitas pequeñas, pues las grandes, si las hay, se separan a mano. Después se filtra el mercurio a través de un paño adecuado haciendo presión con la mano y el oro amalgamado queda en el interior. El mercurio se volatiliza calentando suficientemente la amalgama y queda el oro limpio. Cuando el oro es muy menudo no hay más remedio para su separación que el empleo del mercurio.

En cuanto a las manipulaciones de la batea nada tienen de particular y la vista de la operación ahorra explicaciones que, por otra parte, el buen sentido y conocimiento de la densidad del oro lo indican, únicamente hay que tener cuidado de no llevar las manos grasientas o aceitosas porque al impregnarse el agua del lavado hace flotar las laminillas y partículas pequeñas y se escapan fácilmente. En los canales, al vaciar las espuelas de tierra, deben desenlodarse con la mano separando los cantos de algún espesor.

Para obtener un jornal de 7 u 8 pesetas, precisa que la proporción de oro sea de 2 gramos metro cúbico. Para estas operaciones se agrupan en brigadas de 4 a 7 obreros.

Claro que este trabajo tiene en su contra las avenidas de los ríos que destrozan las presas, como ha ocurrido frecuentemente en esta primavera lluviosa.

¿Se llegará a formar alguna vez la California Granadina? No me cabe duda de que llegarán a explotarse estos aluviones granadinos, puesto que en cantidad y ley poco se diferencian de los conocidos y que actualmente están en explotación. Pero hay que aprovechar esta ocasión en que el oro alcanza tan buen precio y tiene una demanda tan enorme.

Por lo demás, no soy partidario de que el Estado sea el explotador aunque sí el preparador de esta clase de explotaciones, que para su formación exigen solventar muchas dificultades administrativas y que, en caso de organizarse por particulares, retardarían considerablemente sus instalaciones y construcciones, pues dada la escasa cantidad de aguas que en el estiaje dis-

curre por nuestros ríos, se necesitan embalses, conducciones de aguas, lugares para la colocación de escombros, además de las instalaciones propias de la explotación.

El Gobierno belga, para sus explotaciones mineras en el Congo, empezó por la formación de la "Regie Industriel des Mines", y, una vez puesta en marcha, se constituyó la "Sociedad Minas de oro de kilo-moto", que actualmente las explota con grandes beneficios en los que el Estado tiene una participación importante. A base de ello se desarrolla la agricultura y la ganadería tanto que, el consumo de víveres, que en el comienzo era de 400 toneladas anuales, se ha elevado durante el pasado año a 30.000 toneladas.

Igualmente la base del intenso desarrollo que en California ha obtenido la agricultura, se debe en gran parte a sus explotaciones que en noviembre del pasado año celebraron el 86 aniversario de su producción aurífera. Bien sabido es que, el minero, una vez enriquecido, se dedica a la agricultura, en donde utiliza sus conocimientos mecánicos y eléctricos y de ello tenemos buenos ejemplos en nuestro país. Además, el comercio y la industria adquieren un desarrollo enorme en estos centros de explotaciones auríferas hasta el punto de formarse núcleos de población importantes en sus proximidades. Como aquí tenemos la capital, en cuyo término municipal se desarrollarían las explotaciones, ésta aumentaría considerablemente en todas sus actividades. Además, las aguas procedentes del pantano que se forme con un vaso de unos once millones de metros cúbicos después de utilizados en la explotación, pasarían al río y servirían para aumentar los riegos en la vega, precisamente en el estiaje, que es cuando son más necesarios. Granada, Armilla, Churriana, Belicena, Cullar-Vega y Purchil resultarían muy beneficiados en sus vegas.

Mientras tanto merecen plácemes estos beneméritos aureanos que, con sus aislados esfuerzos, contribuyen a aumentar nuestras reservas auríferas, aunque sea en proporción minúscula.

En mi anterior artículo sobre los aluviones granadinos expuse la necesidad de crear nuevas industrias para fomentar la riqueza del país; pero el magnetismo de las Obras públicas continúa ejerciendo una influencia arrolladora y absorbente en nuestra economía estatal, bajo el control de sus numerosas Juntas de Obras, Divisiones, Mancomunidades, Delegaciones, Comisarias, etc., cantones administrativos costosísimos con el "noli me tangere", de la Obra pública en las portadas. Ello se traduce en la falta de protección a las industrias que languidecen agobiadas por innumerables cargas fiscales y sociales y escasez de demanda, sin formación de nuevos Centros industriales que puedan disminuir el paro forzoso en que se encuentra el elemento obrero y la clase media, de la que no se preocupan los gobiernos.

MANUEL MALDONADO.
Ingeniero de Minas

Granada, 10 de junio de 1935.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Orden (rectificada) sobre rectificación y ampliación del Reglamento provisional para el funcionamiento de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas.

Habiéndose padecido un error de copia al publicar en la *Gaceta* de 7 del actual la siguiente Orden, se reproduce de nuevo, debidamente rectificada:

Ilmo. Sr.: Para la aplicación del Decreto de 2 de agosto de 1934, por el que se crean las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas, se dictó por Orden de este Ministerio de 31 del mismo mes (*Gaceta* del 5 de septiembre siguiente) el Reglamento provisional para el régimen y distribución de las mismas, y comoquiera que la experiencia ha demostrado la conveniencia y necesidad de establecer algunas modificaciones en su funcionamiento y distribución, estructurando ésta en consonancia con la repartición del territorio nacional con arreglo a la de sus más importantes cuencas fluviales,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer, a modo de rectificación y ampliación del aludido Reglamento provisional, lo siguiente:

1.º Las citadas Divisiones se constituirán por un Ingeniero del Instituto Geológico, nombrado a propuesta del Director del mismo y oída la Junta de Vocales y dos de otro cualquier servicio activo del Cuempo, siendo Jefe de cada una de ellas el de más categoría.

2.º Para mayor armonía entre los servicios centrales y provinciales, los Ingenieros del Instituto Geológico se renovarán cada año.

3.º Las Divisiones funcionarán a las órdenes del Director general, por el intermedio de la Sección de Estudios Geológicos y Aguas subterráneas.

4.º La dirección técnica e inspección de los trabajos de las Divisiones corresponderá al Director del Instituto Geológico, a cuyo fin dicho Director propondrá el programa de aquéllos para cada semestre, que, con las observaciones que estimen oportunas los Jefes de las Divisiones, se someterá a la aprobación de la Dirección general; asimismo dicho Director del Instituto tendrá obligación de hacer un informe semestral dando cuenta a la Dirección general de los trabajos efectuados por cada División.

5.º Los fines de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas serán todos los trabajos referentes a geología e hidrología subterránea en cada una de sus regiones, menos los relativos a colecciones, museos, laboratorios y mapa geológico, que radificarán en el Instituto, cuyos Jefes de región podrán solicitar la colaboración de las Divisiones con cargo al presupuesto de estas regiones; también corresponderá a las Divisiones informar los expedientes de aguas, la catalogación de los manantiales existentes y de sus aforos, la expedición de las certificaciones correspondientes y la formación del mapa hidrogeológico de su demarcación regional, remitiendo a la Dirección general copia de todos los mencionados documentos.

6.º Las Divisiones recibirán las declaraciones que, respecto de sus manantiales, hagan los particulares correspondientes a su demarcación; investigarán los no declarados,

proponiendo al Sr. Gobernador las sanciones a que hubiere lugar; practicarán los aforos que voluntariamente se les pida.

Los registros de manantiales y aforos se harán por duplicado, quedando uno en la División y remitiendo otro a la Dirección general para su catalogación.

7.º Las mencionadas Divisiones se establecerán en los Distritos mineros enclavados en las ocho regiones siguientes:

DIVISIONES HIDROGEOLOGICAS SUBTERRANEAS

PRIMERA DIVISIÓN: CUENCA DEL EBRO.—CAPITALIDAD:
ZARAGOZA

Provincias que comprende:

Cataluña. — Huesca.—Zaragoza. — Teruel.—Navarra.— Guipúzcoa.—Vizcaya.—Alava.—Logroño.—Santander.

SEGUNDA DIVISIÓN: CUENCA DEL DUERO.—CAPITALIDAD:
LEÓN

Provincias que comprende:

Coruña.—Lugo.—Orense. — Pontevedra. — Asturias.— León.—Burgos.—Segovia.—Palencia. — Valladolid.— Zamora.—Salamanca.—Soria.

TERCERA DIVISIÓN: CUENCA DEL TAJO.—CAPITALIDAD:
MADRID

Provincias que comprende:

Madrid.—Guadalajara.—Toledo.—Cáceres.—Ávila.

CUARTA DIVISIÓN: CUENCA DEL GUADIANA.—CAPITALIDAD:
CIUDAD REAL

Provincias que comprende:

Ciudad Real.—Badajoz.—Huelva.

QUINTA DIVISIÓN: CUENCA DEL GUADALQUIVIR.—CAPITALIDAD:
CÓRDOBA

Provincias que comprende:

Sevilla.—Jaén.—Córdoba.—Cádiz.—Málaga. — Granada. Almería.

SEXTA DIVISIÓN: CUENCA DEL JÚCAR.—CAPITALIDAD:
VALENCIA

Provincias que comprende:

Valencia.—Castellón de la Plana.—Cuenca.

SÉPTIMA DIVISIÓN: CUENCA DEL SEGURA.—CAPITALIDAD:
MURCIA

Provincias que comprende:

Murcia.—Albacete.—Alicante.

OCTAVA DIVISIÓN: CANARIAS.—CAPITALIDAD: SANTA
CRUZ DE TENERIFF

8.º El personal afecto a estos servicios, de conformidad con lo dispuesto para el de los Distritos mineros, no podrá dirigir explotaciones mineras de ninguna clase.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 3 de junio de 1935.—*Rafael Aizpín Santafé*. Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

* MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Orden suspendiendo temporalmente el derecho de registro para todas las clases de sustancias minerales en la Zona de la provincia de Murcia comprendida en el perímetro que se indica.

Ilmo. Sr.: De conformidad con la propuesta elevada a este Ministerio por el Instituto Geológico y Minero de España en 27 de mayo corriente, relativa a la conveniencia de que el Estado se reserve provisionalmente determinada región de la provincia de Murcia, con el fin de efectuar una investigación de los fosfatos térreos existentes en la Sierra de Espuña que podrían dar resultados sumamente útiles a la Economía nacional, evitando que nuestra agricultura continúe siendo tributaria del extranjero en lo que se refiere a fertilizantes fosfóricos, y al propio tiempo podría evitar en esa zona la crisis obrera, pues encontrarían trabajo gran número de obreros en los pocillos, galerías, sondéos, etc., que se hayan de ejecutar,

Este Ministerio tiene a bien disponer:

1.º Que se suspenda temporalmente el derecho de registro para todas las clases de sustancias minerales en la zona de la provincia de Murcia comprendida en el perímetro siguiente:

Se tomará por punto de partida el centro de la puerta principal de la iglesia del pueblo de Pliego, del punto de partida y en dirección Sur se medirán 5.000 metros, colocándose la estaca número uno.

De la primera a la segunda se medirán 2.000 metros con rumbo Este.

De dos a tres, 2.500 metros al Sur.

De tres a cuatro, 7.250 metros al Oeste.

De cuatro a cinco, 4.300 metros al Sur.

De cinco a seis, 3.750 metros al Oeste.

De seis a siete, 2.250 metros al Sur.

De siete a ocho, 2.250 metros al Oeste.

De ocho a nueve, 1.500 metros al Sur.

De nueve a diez, 2.500 metros al Oeste.

De diez a once, 15.550 metros al Norte.

A partir de la estaca 11 se cerrará el perímetro, uniendo esta estaca con el punto de partida, para lo cual será preciso medir 13.750 metros con dirección Este.

Todos estos rumbos se refieren al Norte verdadero.

2.º Que la suspensión de derecho de registro de minas antes designada sea por el plazo de dos años, prorrogables según aconsejen los resultados de las investigaciones realizadas; y

3.º Que la presente Orden ministerial se publique en la "Gaceta de Madrid" y en el "Boletín Oficial de la provincia de Murcia", previa comunicación al Ingeniero Jefe de su Distrito minero.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos oportunos. Madrid, 28 de mayo de 1935.—*Rafael Aizpín Santafé*.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL
COMITÉ EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA
SECCIÓN DE COMBUSTIBLES

CONTINUACIÓN (1)

CAPITULO IV

Del Secretario y del Vicesecretario.

Art. 15. La Secretaría dependerá directamente de la Presidencia y estará regida por el Secretario, a quien sustituirá, en caso de vacante, enfermedad o ausencia, el Vicesecretario.

Uno y otro cargo, conforme se consigna en el artículo 11, serán desempeñados por Ingenieros de la Sección de Combustibles.

Art. 16. Corresponde al Secretario:

1.º Asistir con voz, pero sin voto, a las sesiones del Comité.

2.º Dar cuenta en las sesiones de las disposiciones oficiales y comunicaciones recibidas.

3.º Preparar el orden del día de las sesiones y hacer las citaciones para las mismas.

4.º Redactar las actas de las sesiones y darles lectura en éstas.

5.º Expedir las certificaciones que sean necesarias por orden y con el visto bueno del Presidente.

6.º En el caso de que para la resolución de algunos de los asuntos incluidos en el orden del día fuese necesario dictamen sobre la legalidad de los acuerdos que pudieran adoptarse, prevenir al Comité de la necesidad de solicitar de la Asesoría jurídica del Ministerio el correspondiente informe, haciendo constar en acta tal advertencia.

7.º Cuidar del orden y buen régimen de los servicios generales del Comité y de los que le están especialmente encomendados y que a continuación se enumeran.

Art. 17. Tendrá también a su cargo la Secretaría los servicios siguientes:

1.º Personal dependiente del Comité.

2.º Relaciones de carácter general con las Delegaciones regionales o provinciales de Combustibles e inspección de las mismas.

3.º Efectividad de las sanciones impuestas por el Comité por incumplimiento del régimen de combustibles.

4.º Registro de entrada y salida.

5.º Archivo, Biblioteca, Impresos y Publicaciones.

6.º Correspondencia general.

Art. 18. El Vicesecretario sustituirá al Secretario en sus ausencias, enfermedades o en caso de vacante, recaeando en él, durante el tiempo que desempeñe la Secretaría, el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones asignadas al titular en los artículos precedentes.

Art. 19. Además de su actuación, en relación con el Pleno del Comité, el Secretario desempeñará normalmente la función de tal en las reuniones que celebren las dos Secciones, de Combustibles sólidos y de Combustibles líquidos, en que está dividido aquél.

En caso preciso, en estas reuniones de las Secciones pe-

drán actuar con dicho carácter el titular en una de ellas y el Vicesecretario en la otra.

Art. 20. En caso necesario, tanto el Vicepresidente como el Secretario y el Vicesecretario podrán ser sustituidos en las reuniones del Comité o de las Secciones del mismo por otros Ingenieros de la Sección de Combustibles.

CAPITULO V

Funcionamiento del Comité.—Sesiones.

Art. 21. La Sección de Combustibles sólidos del Comité ejecutivo de Combustibles celebrará una sesión semanal, sin perjuicio de las extraordinarias que procedan, cuando lo acuerde el Presidente o lo soliciten tres de sus Vocales.

La Sección de Combustibles líquidos se reunirá normalmente una vez al mes, aparte de las sesiones extraordinarias que celebre por las mismas causas que acaban de indicarse para la de Combustibles sólidos.

El Pleno del Comité celebrará una sesión al trimestre y además siempre que el Presidente lo acuerde o lo pidan tres de los Vocales.

Todas las sesiones tendrán lugar en los días y a las horas que se indiquen en las correspondientes citaciones.

Art. 22. La asistencia a las sesiones es obligatoria.

Art. 23. Para que puedan considerarse válidos cualesquiera acuerdos o resoluciones adoptados en una sesión tanto del Pleno como de las Secciones, será preciso que asistan a la misma, además del Presidente o Vicepresidente y del Secretario o Vicesecretario, por lo menos la mitad de los Vocales correspondientes.

En ningún caso se podrá adoptar ningún acuerdo sin la concurrencia de uno por lo menos de los representantes del Estado.

Art. 24. Cuando lo requieran la índole o importancia de algún asunto, la Secretaría facilitará de antemano, y con tiempo suficiente para su estudio, a cada uno de los Vocales, los antecedentes necesarios para que puedan emitir su juicio con la debida preparación.

Art. 25. Para la más acertada resolución de los asuntos propios de su competencia, el Comité podrá acordar oír a entidades o personas ajenas al mismo, pero relacionadas con dichos asuntos, para que, bien verbalmente o bien por escrito, le informen concretamente sobre los puntos que aquél crea pertinente señalar.

Art. 26. Todos los asuntos de que haya de conocer el Comité tendrán que ser informados previamente por los Negociados correspondientes de la Sección de Combustibles, salvo en los casos de urgencia apreciados por la mayoría de los Vocales o por unanimidad.

Art. 27. El orden del día de los asuntos que en cada sesión han de someterse a la resolución del Comité será remitido a cada uno de los Vocales con, por lo menos, veinticuatro horas de antelación a la fecha de la sesión.

Art. 28. Abierta la sesión, se procederá a la lectura, y, en su caso, a la aprobación del acta de la sesión anterior, entrándose seguidamente en el examen y discusión de los asuntos que en la reunión hayan de tratarse, y que serán los enumerados en el correspondiente orden del día.

Art. 29. En cada sesión no se tratarán más asuntos que los señalados en el citado orden del día.

No obstante, aunque con carácter excepcional, si el Presidente considerase inaplazable la resolución de algunos o algunos no comprendidos en el mismo, podrá someterlos a discusión, previo acuerdo del Comité.

Lo que se ordena en el párrafo precedente se entiende sin perjuicio de las propuestas que incidentalmente puedan hacer los Vocales o el Presidente, aunque sobre ellas no podrá recaer acuerdo en la misma sesión, salvo en el caso previsto en el final de aquél.

Art. 30. Cuando hubiese discrepancia entre los Vocales sobre la resolución o informe que deba recaer en cualquier asunto, dicha resolución o informe serán sometidos a votación que se decidirá por mayoría de votos, y, en caso de empate, podrá ser definitivamente resuelta por el voto de calidad del Presidente.

Art. 31. El orden del día y la fecha y hora de celebración de cada sesión serán comunicados al Director general al mismo tiempo que a los Vocales, por si creyera oportuno, en su carácter de Presidente, presidir la sesión.

CAPITULO VI

Del personal al servicio del Comité.

Art. 32. Tanto al Comité ejecutivo de Combustibles como a sus Delegaciones regionales o provinciales estarán afectos dos clases de funcionarios: técnicos y administrativos.

Art. 33. El Comité reformará y someterá a la aprobación de la Dirección general de Minas y Combustibles la plantilla del personal de ambas clases que considere necesario para la realización de los servicios que le están encomendados.

En esta plantilla, que durante la vigencia de un presupuesto no podrá ser variada por ningún motivo, cabrá, sin embargo, efectuar modificaciones para el ejercicio siguiente, mediante propuesta razonada y justificada del Ingeniero Jefe de la Sección de Combustibles al Comité, el cual, si se muestra conforme, la elevará a la Dirección general, debiendo obtenerse la resolución favorable de ésta por lo menos, un mes antes de la redacción del nuevo presupuesto, a fin de que pueda tenerse en cuenta en la misma.

Art. 34. El personal técnico al servicio del Comité será, conforme se establece en el Real decreto número 962, de 28 de marzo de 1930, el de la Sección de Combustibles de la Dirección general de Minas y Combustibles.

Su nombramiento lo verificará el Director general mediante concurso, en el cual se considerarán como méritos preferentes de los solicitantes, en primer lugar, el pertenecer o haber pertenecido anteriormente a la Sección de Combustibles y, además, los servicios profesionales, documentalmente justificados, que hayan prestado relacionados con la explotación, utilización y distribución de los combustibles, sin perjuicio de las incompatibilidades establecidas en las disposiciones legales vigentes.

Art. 35. Por la especialización que es conveniente poseer para el desempeño de estos servicios, el personal técnico de la Sección de Combustibles, como ocurre con el del Instituto Geológico y Minero de España y el de la Escuela Especial del ramo, estará exceptuado de los traslados forzosos prescritos en las vigentes disposiciones para

provisión de destinos en el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas.

Art. 36. El personal administrativo al servicio del Comité ejecutivo de Combustibles habrá de ser designado en lo sucesivo, a partir de la vigencia del presente Reglamento, entre los funcionarios administrativos o auxiliares de las plantillas oficiales del Ministerio de Industria y Comercio, habiendo, por consiguiente, de ser provistas en personal que reúna estas condiciones las vacantes que en adelante se produzcan, tanto de los que ya actualmente cumplen este requisito, como de los que hoy día desempeñan sus cargos con carácter eventual.

Art. 37. Estos nombramientos de personal administrativo serán efectuados por el Director general, a propuesta del Comité, el cual, en la misma propuesta de nombramiento, señalará la gratificación que con cargo a su presupuesto particular haya de percibir el funcionario designado.

Art. 38. Por lo que toca al servicio de Tesorería, el Jefe del mismo será nombrado por el Director general, a propuesta del Comité, debiendo recaer el nombramiento en un funcionario perteneciente al Cuerpo Pericial de Contabilidad del Estado, y el Interventor será también nombrado por el Director general, a propuesta del Ministerio de Hacienda.

Art. 39. Para asegurar el mejor cumplimiento de la misión que le está encomendada, el Comité ejecutivo de Combustibles podrá establecer Delegaciones en los principales centros de producción, puertos, plazas de consumo y, en general, en cualesquiera lugares en que lo estime necesario o conveniente.

Art. 40. Los nombramientos de Delegados, que serán asimismo efectuados mediante concurso, por el Director general, habrán de recaer precisamente en Ingenieros del Cuerpo Nacional de Minas del servicio oficial y residentes en el territorio de la demarcación de la Delegación, y se considerarán también como méritos preferentes para estos nombramientos el pertenecer o haber pertenecido anteriormente a la Sección de Combustibles o desempeñado el cargo de Delegado y, además, los servicios profesionales prestados y documentalmente justificados relacionados con la explotación, utilización y distribución de los combustibles, sin perjuicio de las incompatibilidades establecidas en las disposiciones legales vigentes.

Art. 41. Los Delegados percibirán las gratificaciones que con cargo al presupuesto propio del Comité se señalen y consten en los nombramientos de los mismos.

Art. 42. En cada Delegación, además del Delegado, podrán existir los Ingenieros auxiliares que fueren precisos y el personal administrativo que al establecer la Delegación se considere necesario.

Art. 43. Para el nombramiento, en su caso, de los Ingenieros agregados como Auxiliares a las Delegaciones, allí donde se juzgue necesaria o conveniente su designación, se seguirán las mismas normas que para el nombramiento de los Delegados.

Igualmente, el personal administrativo y auxiliar de las Delegaciones será nombrado y retribuido, y estará sujeto en todo a las mismas normas generales antes señaladas para el resto del personal administrativo y auxiliar dependiente del Comité.

(1) Ver número 3.457.

Art. 44. Los Delegados podrán ser relevados de sus cargos en casos de manifiesta negligencia en el cumplimiento de la misión que les está encomendada, o de inobservancia o tardanza injustificada en llevar a la práctica los preceptos reglamentarios que les atañen y las órdenes que reciban del Comité y que den lugar a perturbaciones e ineficacia en los servicios que tienen a su cargo.

En estos casos, el Comité, oyendo previamente a los interesados, podrá proponer su sustitución a la Dirección general.

CAPITULO VII

Del presupuesto del Comité.

Art. 45. Dentro del tercer trimestre de cada año la Sección de Combustibles remitirá al Jefe del Servicio de Tesorería los datos necesarios para la formación del proyecto del presupuesto que haya de regir en el ejercicio económico próximo y propondrá las modificaciones o variaciones que hayan de introducirse en los servicios y plantilla del personal, teniendo en cuenta a estos efectos lo que con relación a ellos se prescribe en el art. 33 del presente Reglamento.

Art. 46. Recibido por el Comité durante el primer mes del cuarto trimestre del año el proyecto de presupuesto redactado por el Servicio de Tesorería con arreglo a los datos que se indican en el artículo anterior y acompañado del informe del Interventor, el Comité le prestará su conformidad o propondrá las modificaciones que estime oportunas y redactará la Memoria explicativa del mismo, sometiéndolo a la aprobación del Director general antes del día 1.º de diciembre.

El Director general, con su aprobación o con las modificaciones que estime convenientes lo devolverá aprobado, dentro del mes de diciembre, a la Tesorería, para su aplicación.

Art. 47. Si por cualquier eventualidad del presupuesto del Comité no estuviera aprobado dentro de los plazos previstos, se considerará prorrogado por trimestres el vigente, hasta que se obtenga dicha aprobación para el nuevo.

Art. 48. El Departamento de Tesorería facilitará al Comité y a la Sección cuantos datos le sean reclamados por ellos sobre la marcha y desarrollo de los presupuestos de ingresos y gastos en curso.

CAPITULO VIII

De la Sección de Combustibles, en relación con el Comité.

Art. 49. El personal técnico y administrativo de la Sección de Combustibles, además de la misión que le corresponde, por formar parte de la plantilla del Ministerio de Industria y Comercio, dependiendo de la Dirección general de Minas y Combustibles, se halla, conforme se indica en el artículo 34, afecto al Comité ejecutivo de Combustibles, y tendrá a su cargo la preparación y estudio previo de todos los asuntos sobre los cuales haya de informar o proponer soluciones el Comité, y la reunión, clasificación y conservación de los datos de todas clases necesarios para ello.

Art. 50. Con este fin, el personal de la Sección de Combustibles, aparte de las obligaciones a que está sujeto como dependiente de la mencionada plantilla de la

Dirección general, tendrá la de asistir a la oficina por las tardes durante las horas que requiera el desempeño del aludido cometido extraordinario y que, de acuerdo con el Comité, señalará el Ingeniero jefe de la Sección.

Art. 51. Por el desempeño del citado trabajo extraordinario el personal de la Sección percibirá las gratificaciones y remuneraciones que, con cargo a sus fondos propios independientes del Presupuesto general del Estado, señale en el suyo particular el Comité ejecutivo de Combustibles.

Art. 52. En los viajes que para recogida de datos, inspecciones, comprobaciones, estudios o cualesquiera otros fines, encargue el Comité el personal de la Sección, éste tendrá derecho a percibir los gastos de viaje, dietas y remuneraciones que le correspondan con arreglo a las vigentes Instrucciones para el abono de indemnizaciones para el servicio oficial, en interés de particulares, de fecha 2 de junio de 1908 y sus modificaciones de fechas 3 de marzo y 12 de agosto de 1920, o a otras que al efecto establezca el Comité y hayan sido aprobadas por la Dirección general de Minas y Combustibles, siempre con cargo a los antes aludidos presupuesto particular y fondos propios del Comité.

Art. 53. Siempre que el personal de la Sección, llevando a cabo misiones del Comité, ejecute inspecciones, comprobaciones, haga informes o realice estudios o trabajos de cualquier género a petición de Corporaciones, Empresas o particulares, o como consecuencia de proyectos, reclamaciones o expedientes incoados por los mismos, tendrá derecho al abono de las cantidades a que ascienda el importe de los gastos ocasionados por las espresadas operaciones o trabajos, calculado con arreglo a las mismas vigentes, y más arriba citadas Instrucciones para el servicio oficial en interés de particulares.

Art. 54. En el caso de que alguno de dichos trabajos u operaciones no correspondan exactamente a ninguno de los casos expresamente previstos en las Instrucciones mencionadas, el Comité lo asimilará, conforme en ellas se previene, a aquel que resulte más análogo de los comprendidos en las mismas.

Art. 55. El Comité ejecutivo de Combustibles, cuando lo estime oportuno, propondrá a la Dirección general de Minas y Combustibles la concesión al personal de la Sección de premios o remuneraciones especiales, cuya cuantía determinará y propondrá el mismo en cada caso, por los trabajos extraordinarios y especiales que dicho personal lleve a cabo por mandato suyo, cuando estos trabajos se hagan acreedores a ello por su importancia y utilidad, por la labor extraordinaria que hayan exigido y por la perfección y exactitud con que esta labor haya sido realizada.

Art. 56. Al redactar anualmente su presupuesto particular, el Comité ejecutivo de Combustibles cuidará de consignar, con arreglo a lo que permitan sus ingresos previstos, las partidas necesarias para el cumplimiento de las atenciones que se derivan de los artículos anteriores.

Art. 57. Para el desarrollo de sus trabajos la Sección de Combustibles estará dividida en los Negociados siguientes:

- 1.º Producción e Importación; y
- 2.º Distribución y Consumo.

Art. 58. El Negociado primero, *Producción e Importación*, tendrá a su cargo el estudio y vigilancia de la producción nacional, tanto en cantidad como en calidad, procurando la mejora de la misma, y estará también encargado de la vigilancia severa de la importación de combustibles extranjeros.

De él dependerán los servicios siguientes:

a) *Producción nacional*.—Cuyo objeto es el estudio de las diversas explotaciones mineras productoras de carbón nacional, así como el de las instalaciones transformadores del mismo o que benefician subproductos, buscando su mejoramiento y el de sus productos.

b) *Existencias*.—Que sigue la marcha de las existencias en plaza de las diversas minas españolas y demás instalaciones antes mencionadas, por ser dichas existencias un índice de la actividad de las industrias consumidoras y por su repercusión sobre el costo de los productos y la situación de los productores.

c) *Precios de costo*.—d) *Rendimiento*.—e) *Jornales* y f) *Estudio de la mano de obra*.—Que se ocupan de las variaciones de los elementos enumerados como índice de la marcha de las explotaciones y como base indispensable para la fijación de los precios de venta.

g) *Movimiento social en relación con la producción*.—Que sigue especialmente el movimiento de jornales, mejoras del obrero, accidentes del trabajo, huelgas, etc., en lo que afecta a la producción de combustibles.

h) *Análisis*.—Que va formando una relación de análisis de los distintos combustibles españoles y sus derivados, como dato indispensable para su clasificación y para ordenar debidamente su aplicación y utilización por las distintas industrias.

i) *Yacimientos*.—*Estudio de cuencas*.—Que reúne todos los antecedentes posibles sobre las cuencas españolas actualmente en explotación y sobre las que, sin estarlo hoy día, ofrecen algún interés.

j) *Estudio de Empresas*.—*Agrupación de concesiones*.—Encargado de reunir los antecedentes técnicos y económicos que pueden tener utilidad para el estudio de la formación de agrupaciones o conjuntos de labores.

k) *Importación*.—Que vigila con todo cuidado la importación de carbones, cok y aglomerados extranjeros por los distintos puertos españoles, teniendo en cuenta sus precedencias y comprobando si las importaciones se ajustan a las disposiciones legales vigentes.

l) *Combustibles líquidos*.—*Transformación y aprovechamiento de combustibles*.—*Estudios generales*.—Que va formando un archivo de datos de todo género relativos a combustibles siempre que constituyan información utilizable para los fines del Comité; vigilará en conjunto la marcha de la producción e importación de combustibles líquidos en España; seguirá la marcha mundial de la producción de combustibles; reunirá datos y efectuará estudios sobre los procedimientos de transformación y utilización de los mismos (hidrogenación, destilación, fabricación de cok y aglomerados, obtención de subproductos, carbón pulverizado, combustible coloidal, etc.).

m) *Estadística correspondientes a los puntos anteriores*.—Encargado de llevar las estadísticas periódicas y las anuales de la producción nacional de combustibles y de la importación de combustibles extranjeros, así como de

reunir datos estadísticos sobre producciones, costos, jornales, movimiento social, etc., en el extranjero, y, en general, de todos los datos cuyo conocimiento pueda resultar de interés para establecer comparaciones y deducir aplicaciones prácticas a los aspectos correspondientes de nuestra industria de combustibles.

n) *Comprobación de la tributación*.—Encargado de la comprobación de las declaraciones de productores a los efectos del gravamen que han de abonar por pertenecer al régimen de la economía del carbón.

o) *Quejas y reclamaciones*.—Que tramita e informa las que presenten los interesados acerca de cualesquiera dudas o incidencias que surjan en relación con los puntos anteriormente enumerados.

Art. 59. La plantilla del Negociado primero, *Producción e Importación*, se compondrá de:

Un Ingeniero, Jefe del Negociado.

Un Ingeniero subalterno.

Un Ayudante facultativo de Minas.

Tres Auxiliares; y

Una Taquimecanógrafa.

(Continuará).

A N U N C I O S

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Químico Industrial DE LA ESCUELA DE MINAS RIOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas; siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas. Las tarifas vigentes han sido publicadas en el núm. 3382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de marzo.— Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de marzo ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | MARZO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 182.013 | 379.983 | 379.280 | 183.316 | 762.674 | 663.401 | 1.142.657 | 1.042.681 |
| León..... | 154.502 | 66.479 | 68.613 | 152.368 | 124.966 | 132.084 | 191.445 | 200.697 |
| Palencia..... | 17.333 | 14.371 | 14.884 | 16.820 | 22.127 | 22.884 | 36.498 | 37.768 |
| Ciudad Real..... | 30.201 | 27.507 | 28.044 | 29.664 | 69.250 | 65.671 | 66.757 | 93.715 |
| Córdoba..... | 3.874 | 15.777 | 18.030 | 1.612 | 36.508 | 35.904 | 52.285 | 53.943 |
| Sevilla..... | 4.330 | 13.200 | 13.784 | 3.746 | 31.575 | 31.405 | 44.775 | 45.189 |
| Lérida..... | 2.972 | 14 | 15 | 2.791 | 64 | 55 | 78 | 70 |
| Logroño..... | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 395.825 | 517.331 | 522.659 | 390.497 | 1.047.164 | 951.404 | 1.564.495 | 1.474.063 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 2.764 | 1.749 | 1.513 | 3.000 | 3.416 | 3.098 | 5.665 | 4.611 |
| León..... | 173.249 | 30.110 | 22.069 | 181.290 | 65.970 | 58.547 | 96.080 | 80.616 |
| Palencia..... | 65.150 | 12.800 | 14.645 | 63.305 | 21.292 | 18.903 | 34.092 | 31.608 |
| Córdoba..... | 16.614 | 8.556 | 10.692 | 14.478 | 20.574 | 19.938 | 29.130 | 30.630 |
| Total..... | 257.777 | 53.215 | 48.919 | 262.073 | 111.252 | 100.546 | 164.467 | 149.465 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | " | 2.334 | 2.334 | " | 6.480 | 6.480 | 8.814 | 8.814 |
| Barcelona..... | 454 | 7.703 | 7.687 | 470 | 17.483 | 17.272 | 25.186 | 24.959 |
| Guipúzcoa..... | " | 524 | 524 | " | 871 | 871 | 1.395 | 1.395 |
| Huesca..... | 223 | 15 | 53 | 185 | 352 | 179 | 367 | 232 |
| Lérida..... | 214 | 624 | 680 | 158 | 3.167 | 3.023 | 3.791 | 3.703 |
| Santander..... | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel..... | 1.804 | 7.222 | 6.701 | 2.325 | 22.155 | 20.961 | 29.377 | 27.662 |
| Zaragoza..... | 783 | 3.445 | 3.184 | 1.044 | 8.816 | 8.982 | 12.261 | 12.166 |
| Total..... | 3.498 | 21.867 | 21.163 | 4.202 | 59.324 | 57.768 | 81.191 | 78.931 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 395.825 | 517.331 | 522.659 | 390.497 | 1.047.164 | 951.404 | 1.564.495 | 1.474.063 |
| Antracita..... | 257.777 | 53.215 | 48.919 | 262.073 | 111.252 | 100.546 | 164.467 | 149.465 |
| Lignito..... | 3.498 | 21.867 | 21.163 | 4.202 | 59.324 | 57.768 | 81.191 | 78.931 |
| Totales..... | 657.100 | 592.413 | 592.741 | 656.772 | 1.217.740 | 1.109.718 | 1.810.153 | 1.702.459 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

AÑO DE 1934

| | AÑO DE 1934 | | |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba..... | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León..... | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid..... | " | 791 | 791 |
| Oviedo..... | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia..... | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander..... | " | 641 | 641 |
| Sevilla..... | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona..... | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia..... | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid..... | " | " | " |
| Vizcaya..... | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza..... | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 930

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

cerca que sea posible de la posición cero, es decir, sobre la última posición para la cual el interruptor de estator está aun conectado. En el momento necesario de disminuir la marcha, por medio del frenado por contra-corriente, se desplaza rápidamente la palanca de su posición de espera a la posición correspondiente al frenado, pasando por la posición cero. En el momento del paso por cero, el contacto auxiliar 6 cambia de posición, y como la posición de la palanca de maniobra ya no corresponde al sentido de rotación de la máquina, el circuito de la bobina del contactor 5 se interrumpe, lo que implica la desconexión del contactor.

El dispositivo automático de puesta en corto-circuito del rotor en conexión con el dispositivo de comprobación de la disminución de velocidad reemplaza con ventaja, a pesar de su sencillez, al dispositivo regulador de marcha prescrito en ciertos países y cuya construcción y funcionamiento son mucho más complicados. Los dos dispositivos anteriores, el de puesta en corto-circuito automático del rotor y el de comprobación de la disminución de veloci-

vado por el eje de mando en un sentido o en otro. El movimiento de este anillo está limitado por dos topes.

El tipo HFb 2 (fig. 13) se compone de un segmento de contacto, montado sobre bolas, que es llevado por medio de escobillas debido a su frotamiento sobre un anillo soli-

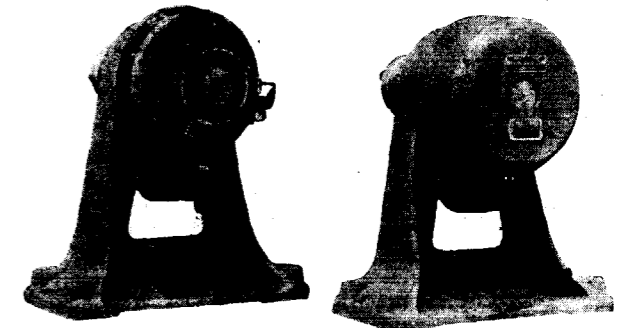


Fig. 13.- Interruptor ligado al sentido de rotación tipo HFb 2.

dario del eje en un sentido o en otro. Este aparato tiene igualmente dos topes, una placa de base, sobre la cual van fijadas las escobillas y un cárter de protección.

Los dos tipos de interruptores unidos al sentido de rotación pueden ir sea adosados al indicador de profundidad, sea montados sobre una armadura-cojinete separada. Caso de necesidad, pueden ser igualmente accionados por uno de los ejes de la máquina. Una ventaja importante de las dos construcciones descritas reside en el hecho de que la llegada y la salida de la corriente son fijas y no participan en el movimiento de rotación de las piezas principales del aparato.

Dispositivo que permite que las jaulas que han sobrepasado la plataforma vuelvan sin peligro a su posición primitiva provocando la parada de la máquina caso de arranque en un sentido incorrecto.

Si por una parte es indispensable que cuando las jaulas sobrepasen las plataformas el freno de seguridad pare la máquina rápidamente y sin choque, por otra parte, no es menos necesario que el maquinista, habiendo soltado el freno de seguridad, vuelva a llevar nuevamente las jaulas a su posición normal y que al tratar de enmendar su error haga el arranque en el sentido equivocado, lo que agravaría la situación. Salta a la vista que un dispositivo que

(Continuará.)

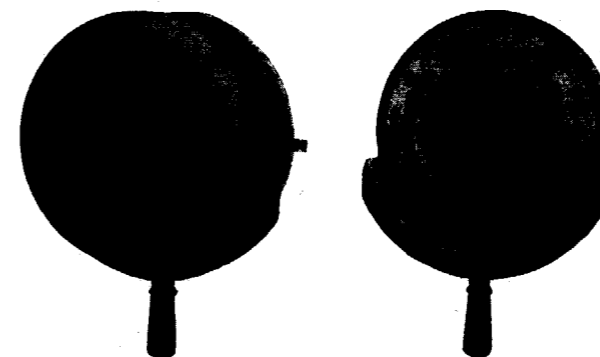
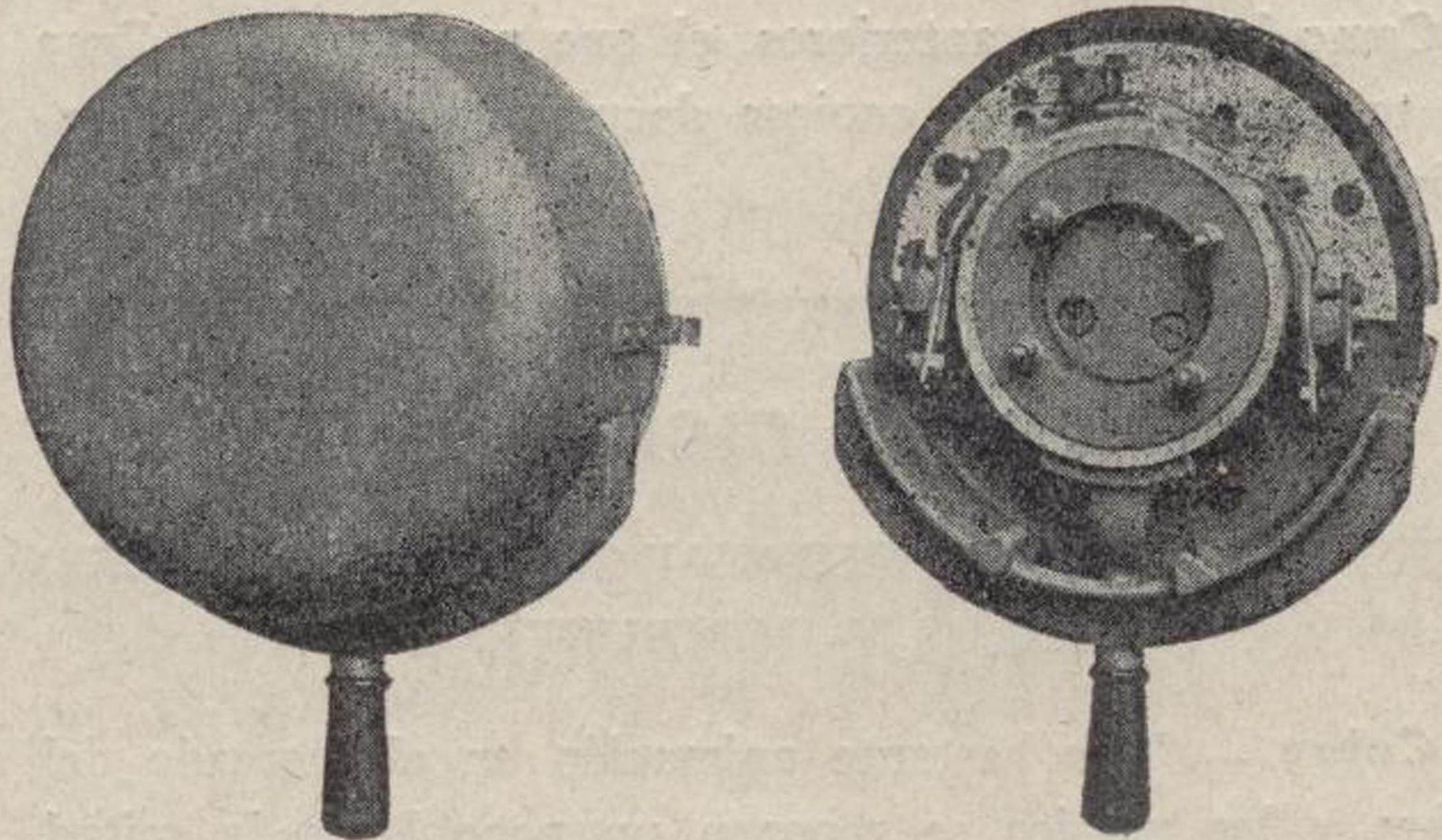


Fig. 12.- Interruptor ligado al sentido de rotación tipo HFb 1.

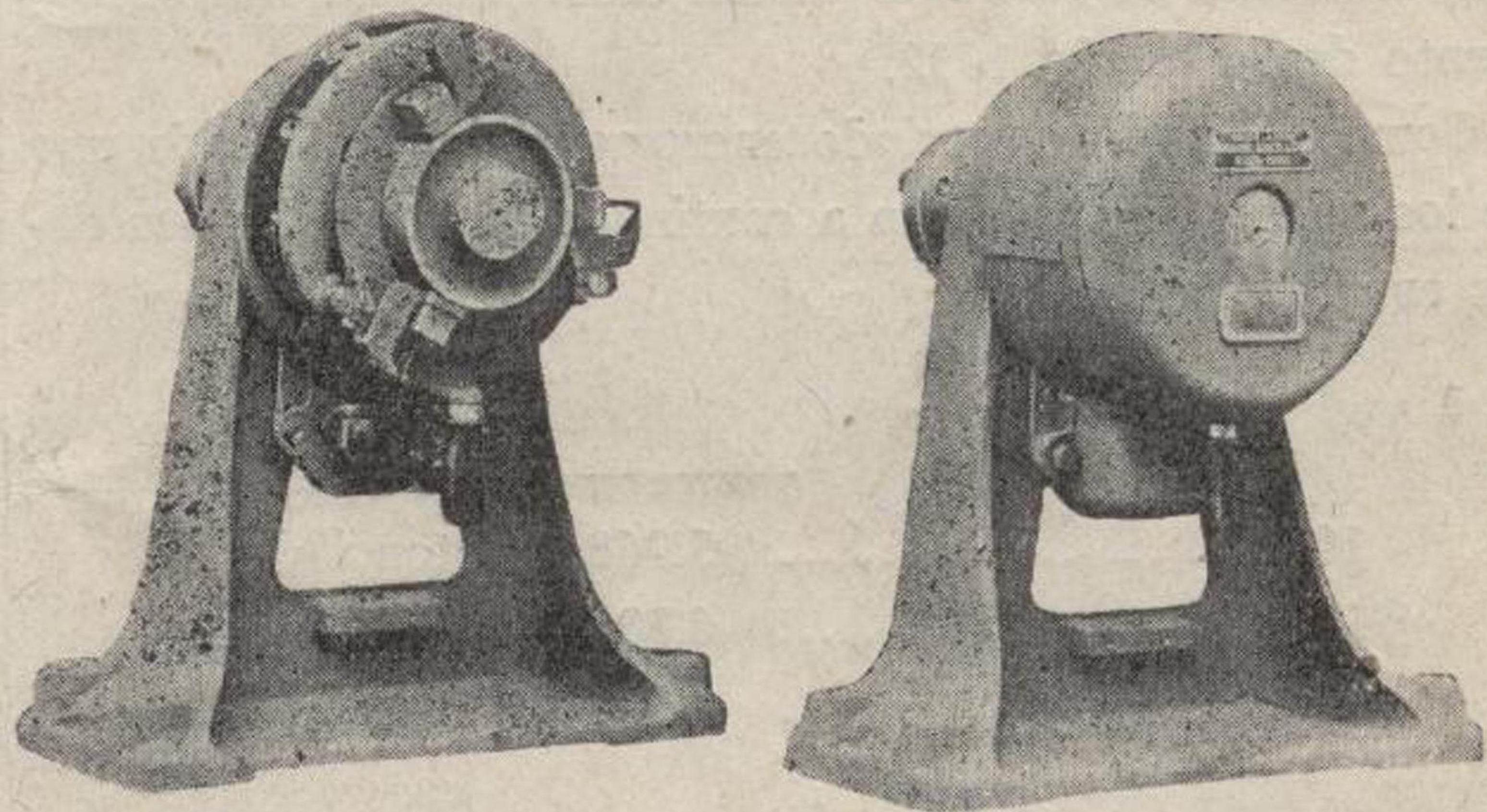
dad, han sido aplicados con el mayor éxito a gran número de máquinas, hasta de las mayores potencias.

Los interruptores unidos al sentido de rotación que se emplean con este fin están ejecutados bajo forma del tipo HFb 1 para velocidades hasta 120 r. p. m. y del tipo HFb 2 para velocidades hasta 750 r. p. m.

El tipo HFb 1 (fig. 12) se compone de un anillo de fibra conteniendo un segmento de contacto; este anillo está apretado entre dos discos de deslizamiento y es lle-



**Fig. 12.—Interruptor ligado al sentido de rotación
tipo HFb 1.**



**Fig. 13.- Interruptor ligado al sentido de rotación
tipo HFb 2.**

LA PROTECCIÓN DE LAS MINAS DE PLOMO Y ZINC EN FRANCIA.—Son interesantes los decretos publicados en el "Journal Officiel" de la vecina República respecto a la protección a las minas de zinc y plomo metropolitanas y coloniales. En su virtud y a título temporal, se limita la producción e importación de zinc en lingotes, galápagos, barras de plomo, láminas, etc., debiendo ser objeto de licencias individuales cada importación. Estas licencias están sujetas al pago de un impuesto, por quintal bruto, de 10 francos para el zinc y de ocho para el plomo.

Como se ve, la protección comercial de Francia a sus Colonias se intensifica de manera tan extraordinaria que va desalojando casi por completo los productos de los países vecinos.

El importe de las licencias cobradas se dedicará a primas a los productores metropolitanos y coloniales.

LAS IMPORTACIONES DE CARBÓN EN ITALIA.—Según los datos publicados por las estadísticas oficiales italianas, las importaciones de carbones extranjeros en Italia van en aumento desde el año 1932.

Comprendiendo el período enero-septiembre de cada uno de los años que se indican a continuación, los referidos datos son los siguientes:

| | |
|------------|----------------------|
| 1932... .. | 5.968.397 toneladas. |
| 1933... .. | 6.304.967 toneladas. |
| 1934... .. | 8.098.100 toneladas. |

Alemania, Polonia y Turquía son, prácticamente, los únicos países que se han beneficiado de este aumento, mientras que el Reino Unido ha perdido 500.000 toneladas aproximadamente entre 1932 y 1934.

Bibliografía

HOJA GEOLÓGICA DE UTRERA.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

Con la publicación reciente de la Hoja de Utrera, por el Instituto Geológico y Minero de España, constituyen ya un grupo de cuatro las que lleva publicadas, relativas a la constitución geológica de la provincia de Sevilla.

Esta hoja de Utrera se diferencia poco de sus colindantes: Sevilla, Carmona y Dos Hermanas. Predomina en ella el Mioceno, perfectamente caracterizado por abundantes fósiles, a través del que se observan manchas aisladas de Oligoceno y algunas de Eoceno en el ángulo NE. de la Hoja.

Por el NO. aparecen las calizas vastas, explotables, del Mioceno, ricas en fósiles, que ya se han descrito en las citadas hojas vecinas. En cuanto al Oligoceno, muy discutido hasta aquí, sus extensas manchas blanquecinas ("Albarizas", dedicadas generalmente al olivo), no dejan ya lugar a dudas puesto que en ellas se encuentran gran variedad de diatomas muy características.

El río Guadaira cruza y fertiliza esta seca, llana y, en estío, abrasadora región sevillana. También recoge algunas aguas la caliza detrítica del Alcor, muy porosa, que deja

manar por las fuentes de Gandul, Aceñas, Marchenilla y otras.

El ferrocarril de Sevilla-Cádiz corta el ángulo SO. de la Hoja y desde Utrera sale el de Utrera-Morón-Osuna, pasando por el Arahal, que la recorre por el S. y SE., sirviendo esta rica región agrícola, con el concurso de la carretera de Sevilla a Cádiz y otras de menor importancia.

Una detallada memoria ilustrada que acompaña a la hoja de Utrera, reúne cuantos datos geológico-minero-hidrográficos, paleontológicos y otros, son necesarios para el completo conocimiento de la región reseñada.

ENCICLOPEDIA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, dirigida por el profesor Ullmann. Versión del alemán bajo la dirección del Dr. Estadella. Gustavo Gili, editor. Barcelona.

Nuevamente nos complace hablar de la citada Enciclopedia con motivo de la publicación del volumen XIII, el cual es el segundo de la Sección VII y comprende los términos cuyas iniciales van de la F a la Z, en lo que se refiere a Tintorería, Curtidos, Industria textil y Artes gráficas.

El capítulo "Fotografía", que ocupa 56 páginas, es un tratado completo de la materia estudiada. También son notables los capítulos que a continuación indicamos:

Hidrosulfito.—Indigo artificial y natural.—Inflamación: Agentes para evitarla.—Lacas: alcohólicas, de celulosa, de asfalto, al aceite.—Lejías de blanqueo.—Papel: primeras materias, transformación, pastas, etc.—Películas.—Pinturas.—Reproducciones gráficas: Procedimientos de impresión fotomecánica, impresión de colores, etc.—Secantes.—Seda: notable estudio sobre la seda artificial que ocupa más de 60 páginas.—Tejidos.—Tenería.—Tintes y Tintorería.

El volumen termina con el índice correspondiente a la Sección VII, de gran utilidad para la consulta de la Enciclopedia.

Como los tomos anteriores, el que reseñamos es digno de todo elogio, por la copiosa documentación y presentación irreprochable.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—Hay bastante animación en el mercado del cobre y los precios se reponen un poco hacia la mitad de la semana, pero vuelven a caer y cierran con una baja apreciable.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.12.6 a libras 31.15 al contado y de £ 32 a £ 32.1.3 a tres meses.

Las clases refinadas también están muy bajas y se hace el electrolítico de £ 35 a £ 35.10; "best selected", de libras 34 a £ 35.5; barras para alambre, a £ 35.10, y chapas, a £ 64.

Estaño.—El mercado del estaño presenta una gran inactividad, a pesar de las estadísticas, que son favorables.

En Londres se cotiza el metal de £ 223 a £ 223.10 al contado y de £ 218 a £ 218.2.6 a tres meses,

El precio medio de la semana ha sido de £ 225.17 al contado.

Plomo.—El mercado de este metal ha estado débil y cierra a £ 13.15 al contado y a £ 13.13.9 a tres meses. La demanda, lo mismo en Inglaterra que en el Continente, ha sido bastante activa. El precio medio del mes de mayo ha sido de £ 13.18.

En Nueva York el precio ha caído 35 puntos y el metal se cotiza a 4 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.17.3 al contado.

Zinc.—El mercado del zinc ha estado flojo y el metal se cotiza a £ 13.11.3 al contado y a £ 13.17.6 a tres meses.

El precio medio del mes de mayo fué de £ 14.12.2 ½. En América el mercado está invariable a 4,30 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.16.3 al contado.

Plata.—La flojedad en el mercado de la plata continúa y el metal cierra a 32 11/16 d. al contado y a 32 15/16 d. a dos meses.

Oro.—121 s. 9 ½ d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Hrdio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Niquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 49. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.—2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—Λ £ 6.5.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.15 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 30 s. a 31 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—31 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.-70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono.) | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| — 0,5 — — 1,34 — | | Planos anchos de 201 a 600 X 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| — 1 — — 1,20 — | | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| — 2 — — 1,10 — | | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| — 4 — — 1,05 — | | Idem otras, ídem..... | 8 |
| — 6 — — 0,65 — | | | |
| — 8 — — 0,63 — | | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (11 de junio) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|----------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 31.15.0 |
| — Electrolítico | 35. 0.0 |
| — Best selected | 34. 5.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | 225. 5.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 223.15.0 |
| — — — barritas. | 225.15.0 |
| Plomo español | 13.15.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 32. 11/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 idem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 idem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El Ministro de Industria y la exportación. La Radiestesia.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL MINISTRO DE INDUSTRIA Y LA EXPORTACION (1)

Es deber del Estado facilitar y estimular todo lo posible la exportación y a todo trance hay que reducir las trabas y tributaciones que pesan sobre ella a las que tengan una justificación legal y económica indiscutible, a fin de que nuestros productos se encuentren en las mejores circunstancias para la difícil competencia internacional.

Así, pues, los gravámenes habrán de limitarse a los que tengan verdadero carácter de necesidad para no perjudicar los intereses económicos del país y en especial los de la actividad exportadora.

He aquí lo que puede leerse en la Gaceta del 4 del corriente, página 1923 y 1924, avalado por la firma del señor Ministro de Industria y Comercio.

Nos produce singular satisfacción ver que tesis tan repetidamente defendida por nosotros sea sustentada por quien rige hoy los destinos de la industria. Lo más importante es ver cómo se practican estos principios.

Para la vida de la minería de Huelva tiene transcendencia incalculable que el Estado cumpla su deber de facilitar y estimular todo lo posible la exportación de nuestras piritas; veamos los medios que, a nuestro modestísimo juicio, podrían coadyuvar a tales fines.

El 90 por 100 de nuestras piritas tiene forzosamente que venderse en el extranjero y sufrir, por tanto, la rabiosa competencia de otros países que, por desgracia, tienen mejores minerales, gastos más reducidos y reciben, además, la ayuda del Gobierno español...

Estamos, pues, en condiciones de inferioridad, y la demostración práctica de ello es muy sencilla: en vez de tener el 66 por 100 del mercado mundial, apenas tenemos el 42 por 100; las minas "San Platón", "Herrerías", "Castillo de las Guardas", "Prado vicioso", "La Joya", "Peñaflor", etc., están cerradas y las que trabajan lo hacen a marcha reducida, aunque, según afirman algunos, con gran beneficio: la realidad, sin embargo, es que "Río Tinto" hace cuatro años no paga dividendos a sus acciones ordinarias y que las emitidas se cotizan entre £ 15 y £ 20.

"Tharsis", después de no pagar dividendos en los ejercicios 1932 y 1933, reparte el 5 por 100 en el de 1934, disminuido en el "income tax": recordemos que estas acciones se vienen cotizando a 3 vez y media

su valor nominal, de modo que el interés real percibido por el capital de adquisición ha sido de 3,30 por 100 en tres años.

"Piritas de Huelva" es el único negocio que ha marchado bien en los últimos tiempos: cierto que sus resultados han sido extraordinariamente favorecidos por la cuestión "divisas". En efecto: trabaja en pesetas, cobra en libras y retribuye en francos. Esto puede provocar irregularidades peligrosas.

"De la Compañía de Buitrón", lo mismo que de la "Minera del Guadiana", basta con decir que durante lustros y más lustros vieron cerrar sus ejercicios con pérdidas importantes.

"Peña Copper" tuvo que reducir su capital a una tercera parte, y a pesar de ello no puede repartir dividendos.

Y con decir lo mismo de "The Seville Sulphur" y añadir que "San Telmo" lleva englutidos un buen montón de millones sin haber hecho ningún beneficio hemos mencionado todas las compañías que trabajan. Ya se ve cuál es su triste condición: por más que el genio deformado de espíritus apasionados quiera demostrar otra cosa, la triste realidad es la que honradamente hemos reflejado.

¿Sería cosa de enumerar todas y cada una de las sociedades que nacieron para trabajar esta minería y que se hundieron arruinadas? Algún día recorreremos ese calvario.

Dos hechos notables son, pues, los que caracterizan el momento actual en esta industria: uno, el decrecimiento de nuestra participación en el mercado; otro, la marcha ruinosa del capital invertido.

Cualquiera de ellos tiene importancia primordial para producir inquietud en nuestros gobernantes y en sus delegados: prescindamos del aspecto trágico que ofrece nuestra desdichada minería, que tantos capitales absorbió, tantos obreros hubo de ocupar dejándolos hoy sin trabajo y que de tantas desdichas económicas es responsable: limitémonos a breves consideraciones sobre la decadencia de nuestra exportación.

Dice el señor Ministro de Industria que el Estado tiene el deber de estimularla y fomentarla y que para ello es preciso reducir los gravámenes a los que tengan una justificación legal y económica indiscutible.

¿Cómo se cumple ese deber? Examinemos los hechos y dejémoslos de literatura: los actuales explotadores de minas españolas pierden mercado en la lucha internacional entablada y, ciertamente, no por capricho. Es un hecho económico perfectamente explicable cuando se consideran los extremos a que lleva una competencia violenta.

Es indiscutible la necesidad más que conveniencia de reducir o eliminar las trabas y tributaciones que pesan sobre la exportación, según tan acertadamente dice el señor Ministro de Industria. Pero ¿cómo se practican estas reducciones? Unos ejemplos lo aclararán.

Impuesto del tráfico marítimo.—Su origen, nacimiento y desarrollo se caracterizó por su injusticia (al favorecer a una clase con daño notable de otras) y por el gran perjuicio que produce a las exportaciones na-

(1) Publicado en El Financiero de 11 de junio de 1935.

cionales, por lo menos, de minerales de hierro y pirritas. Hoy se halla en el Congreso un proyecto de Ley de Comunicaciones marítimas, en cuyo artículo 19 se propone pura y simplemente que los exportadores de minerales paguemos el doble exactamente de lo que hoy pagamos, exceptuando, naturalmente, al carbón, que pagará el 60 por 100 menos.

Llamamos la atención del señor Ministro de Industria sobre ello y también la del señor Ministro de Hacienda, pues, va picando en historia el sistema tributario que "sans en avoir l'air" vienen practicando Ministerios distintos del de Hacienda.

El Estatuto Municipal.—El Estatuto Municipal autoriza a los Ayuntamientos al cobro del 16 por 100 sobre el 3 por 100 a cuantas compañías mineras trabajan en su término municipal: hemos demostrado en mil ocasiones que este impuesto es absurdo, injusto e inmoral. ¿Por qué se le conserva?

Impuesto de Transportes.—Es notorio cómo este impuesto, tanto más elevado cuanto mayor es la tarifa de transporte, perjudica la exportación y acentúa la desigualdad de costos entre minas de la misma región, favoreciendo a las privilegiadas. Es equitativo, moral y de buen sentido suprimir ese tributo para los minerales destinados a la exportación.

Gastos de Puerto.—Los del de Huelva son de dos a cuatro veces mayores que los de los puertos competidores y esto es un obstáculo formidable para nuestra exportación. Es curioso ver cómo se mantiene este absurdo.

Desconocemos exactamente las cifras, pero hace muy poco se resumían así: para un tráfico de unas 300.000 toneladas por el muelle oficial un presupuesto de pesetas 3.000.000. Es decir, 10 pesetas por tonelada. ¡De los que 9 pesetas corresponden a personal...!

El señor Ministro de Industria tiene, pues, ancho campo para reclamar en el Consejo de Ministros que se limiten los gravámenes a los que tengan una justificación legal y económica indiscutible, y con ello favorecerá, indudablemente, la exportación y defenderá la industria.

Decirle que quienes dedicaron su vida a trabajar en la minera están a su entera disposición para exponer, aclarar y ampliar cuanto con la vida de la misma se

relaciona, sería pueril. Nosotros esperamos mucho del buen juicio y elevado criterio de quien rige el Ministerio básico de la Economía Nacional.

MANUEL FERNÁNDEZ-BALBUENA.
Ingeniero de Minas.

Junio de 1935.

LA RADIESTESIA

(CONTINUACIÓN)

La tabla de los cuerpos químicos de Mendeleef enseña por su ordenación que éstos obedecen a una disminución gradual del peso atómico de cada uno, y que así clasificados forman ocho grupos de valencias perfectamente delimitadas. El Uranio con su peso atómico de 239,8 a la cabeza y el Hidrógeno con 1 al final.

El estudio de la desintegración del Radio ha demostrado que este cuerpo no era más que un escalón en la desintegración del Uranio, pasando antes a producir Ionio y después Polonio y, por último, Plomo, con su peso atómico de 206,4.

Estos fenómenos de la desintegración universal han podido ser estudiados debido al hecho de que parecen más fuertes y activos en los cuerpos de peso atómico más elevados. Hay que tomar también en cuenta que estos fenómenos se desarrollan en el tiempo y en el espacio.

El Uranio tiene, según ciertos cálculos, una vida de ocho mil millones de años, y ciertas desintegraciones del Radio 0,0000001 de segundo. Como se puede ver, el comportamiento de la desintegración en el tiempo es muy variable. Su comportamiento en el espacio ofrece asimismo una variedad aún más extraordinaria, pero como se trata de los movimientos de un elemento tan imponderablemente tenue, es menester acudir a métodos extremadamente delicados y sensibles.

Es donde interviene ahora el Radiestesista con la extrema sensibilidad de su sistema nervioso que le permite ir mucho más allá que los instrumentos más sensibles.

El modo de trasladarse de la desintegración en el espacio obedece, como lo he indicado ya, a ciertas ley-

es eléctricas y magnéticas, aunque con grandes variantes fundamentales.

Cuando dos cuerpos químicos idénticos se encuentran cercanos, su desintegración tiende a unirse, y se establece entre ellos una línea de contacto que se llama LÍNEA DE SIMILI, y en el punto de encuentro se produce una reacción y nace un disco a ángulo recto con la línea de simili. El punto de encuentro a lo largo de la línea de simili dependerá de la importancia de las masas en presencia. Es decir, que se alejará de la masa más importante, fenómeno que permite determinar la relación de peso entre las masas y permite el análisis cuantitativo de un cuerpo.

Cuando dos cuerpos se han puesto en contacto por medio de su desintegración recíproca, se establece, por consiguiente, un equilibrio entre ellos. Si hay varias masas en presencia se establecerán líneas de simili entre todas las masas; la atracción y el equilibrio entre ellas dependerá de la fórmula bien conocida del aumento directo debido a la masa e inverso al cuadrado de la distancia.

La desintegración buscará siempre la línea de menos resistencia y se lanzará por ella, describiendo ondas de una longitud y de una frecuencia diferentes para cada cuerpo, pero sus movimientos serán a tres dimensiones.

Cuando una de las masas está representada por un Radiestesista debidamente sintonizado, se desarrollan los mismos fenómenos que los indicados arriba entre masas inertes. Hay atracción entre el Radiestesista y la masa, y se establece una línea de simili entre los dos; pero antes de que se establezca definitivamente el equilibrio, el Radiestesista estará sujeto a una serie de fenómenos o reacciones que serán características para cada cuerpo químico distinto.

Estas reacciones pasan desapercibidas aunque forman la base de muchos fenómenos sentidos por el hombre que desconoce las causas de ellos. Los Radiestesistas llegan ellos mismos a ampliar dichas reacciones por medio de la varilla y el péndulo y a buscar su significado. Estos últimos artefactos, por desgracia no son perfectos, pues no pueden trabajar más que en un solo plano, mientras que las reacciones recibidas por el cuerpo del Radiestesista se desarrollan en un espacio de tres dimensiones.

La varilla puede bajar, subir y dar un número de vueltas en un sentido u otro, y esto puede servir a algunos Radiestesistas como base de interpretación de la naturaleza, de la distancia o de la cantidad de la substancia buscada y estudiada.

El péndulo puede girar en dos sentidos opuestos, sinistrorsum o destrorsum, y oscilar en dos direcciones a ángulo recto la una de la otra, que pueden ser interpretadas de un modo parecido a los movimientos de la varilla, es decir, que cierto número de vueltas seguidas indica la naturaleza, otras la distancia, y otras la cantidad, etc.

De los estudios comparativos entre varios Radiestesistas resulta que no existe ninguna correlación en los movimientos indicados, lo que confirma que las reacciones no dependen únicamente de la masa de ma-

teria estudiada, sino también de su relación y equilibrio con la el Radiestesista.

No obstante estas dificultades, hay Radiestesistas que llegan, tras una larga práctica, a sacar conclusiones correctas, pero estos ejemplos no pueden ser tomados como una demostración de que la varilla y el péndulo constituirán en el porvenir métodos de trabajo definitivo.

Un buen Radiestesista llegará, después de una larga práctica, a percibir las reacciones experimentadas por sus brazos, que constituyen dos solenoides, por los cuales podrá llegar a registrar todas las reacciones en cualquier plano que se produzcan en el espacio.

Este equilibrio del cuerpo humano con su ambiente es uno de los fenómenos más misteriosos que se ha descubierto por la Radiestesia. Es tanto más misterioso que cuando el cuerpo humano necesita algún cuerpo químico para el equilibrio de su salud, lanza con mucha más energía al espacio la desintegración del elemento deseado, fenómeno que probablemente se relaciona con el origen del instinto de los animales y del más pequeño protozooario y microbio. Se está fundando actualmente una nueva medicina, y se ha anunciado para dentro de poco un Congreso de médicos que se dedican ya al estudio de estos fenómenos. Llegan a establecer un diagnóstico y a encontrar el tratamiento adecuado pedido por el órgano enfermo. La antipatía, la simpatía son reacciones que derivan de los mismos fenómenos, cualquiera que sea el objeto o la persona que los motiven.

Cuando un hombre extiende un brazo lanza su desintegración por la punta de los dedos a cierta distancia, que depende de su vitalidad o estado de salud. El máximo encontrado por mí alcanza la distancia de 53 metros, pero si el hombre coge en la mano una placa metálica cualquiera, proyectará por la superficie de esta placa a una distancia mucho mayor. Si esta placa es brillante y refleja un rayo de luz, entonces la desintegración alcanzará la distancia recorrida por la luz.

Cuando un hombre junta las manos como para rezar, su proyección es mucho mayor que cuando sus dos brazos estén separados, y sus dos manos con el centro de un disco en forma de solenoide puede alcanzar hasta tres metros de diámetro.

Cuando el hombre esté de pie, su desintegración sale por lo alto de su cabeza y parece lanzarse al infinito. Cuando se pone en la posición horizontal, el lanzamiento de su desintegración disminuye considerablemente, y este fenómeno explicará probablemente un día este otro fenómeno tan poco explicado—el sueño—y de su necesidad absoluta para el equilibrio de la salud.

El espacio ocupado por el cuerpo del hombre en el espacio no termina a la superficie de su piel, y su ambiente inmediato como el más lejano puede tener influencia sobre su organismo por vía de intercambio de su desintegración. La composición del subsuelo donde vive y se mueve tiene una importancia muy grande, como se va descubriendo. Ciertas desintegraciones son beneficiosas y otras altamente perjudiciales, y se pue-



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

de decir que un estudio radiestesista se impone hoy antes de construir casa de habitación, cuerdas, etc. Enfermedades misteriosas debido a un agotamiento lento tienen muchas veces por causa la desintegración del subsuelo donde duerme el enfermo. Los casos ya estudiados en varios países son innumerables, y una casa alemana construye un aparato que pretende anular estas radiaciones, pero aún no parece dar los resultados deseados. Cada vez que me ha sido posible estudiar uno de estos casos, de personas o de ganado, he visto confirmado el diagnóstico radiestesista de las causas. Estos estudios pertenecen también a la nueva medicina radiestesista.

En Minería, el objeto de la Radiestesia es de reducir el campo de las investigaciones por medio de pozos, de galerías y de sondeos, sea para establecer la estructura del subsuelo y ayudar y comprobar los estudios geológicos o cualquiera teoría sobre las probabilidades de las metalizaciones. Un buen Radiestesista puede, además, localizar las fallas principales, las zonas estériles, los pasos de agua y las partes inundadas, así como todos los trabajos antiguos, si existiesen, y en muchos casos puede aconsejar si hay o no lugar a persistir en la perforación de un sondeo, una galería o un pozo que no está dando los resultados descontados por una teoría geológica u otra.

En Arqueología, como lo han publicado últimamente los diarios de Madrid, la Comisión de Monumentos Históricos de Francia ha recomendado a los arqueólogos el empleo de la Radiestesia para sus investigaciones en los yacimientos prehistóricos. Se puede, efectivamente, descubrir hoy: todas las cavidades subterráneas, delimitar su forma y naturaleza de sus paredes, la altura de su techo; el sitio y la naturaleza de todos los objetos metálicos existentes dentro de la cavidad, o colocados en las paredes, suelo o techo; si existen sepulturas y lo que contengan, así como los objetos de barro o cualquier material que no existía ya en el subsuelo y no entra en la composición del terreno mismo. La profundidad aproximada puede también descubrirse y estos estudios radiestesistas preliminares eliminarán por completo casi los innumerables trabajos en zonas estériles que aumentan tanto el costo de investigación.

En Astronomía, es racional suponer que el papel de la desintegración a través del espacio interplanetario juega también su influencia. Los astros giran y lanzan su desintegración por la fuerza centrífuga al espacio, y todos los movimientos de la luz tienen que ir acompañados de volúmenes enormes de la materia en su cuarta forma o desintegración y que probablemente no es más que el éter mismo.

En artículos tan cortos como estos no puedo referirme más que superficialmente a todos los aspectos de la cuestión, como ya lo tengo dicho. Espero poder exponer aquí, en un próximo número, este misterioso fenómeno de la sintonización natural, accidental y voluntaria del Radiestesista, que constituye verdaderamente un sexto sentido en el hombre y es la clave principal de esta nueva ciencia que nos abre horizontes tan halagüeños y maravillosos.

F. CORVILAIN.

Sección oficial

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA
Y BELLAS ARTES

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS

OPOSICIONES

CONCURSO-OPOSICIÓN A UNA PLAZA DE PROFESOR DE "DERECHO, LEGISLACIÓN DE MINAS Y ECONOMÍA POLÍTICA Y SOCIAL Y DE ECONOMÍA INDUSTRIAL Y SOCIAL MINERA Y CONTABILIDAD", VACANTE EN LA ESCUELA DE INGENIEROS DE MINAS.

Este Tribunal, en sesión celebrada el día 19 del corriente, acordó por unanimidad declarar aptos para pasar a efectuar los ejercicios del concurso-oposición a los opositores D. Emilio Iznardi y Alzate, D. César de Madariaga y Rojo, D. Eugenio Ruano Fernández y D. Luis Manuel Sánchez Blanco, los cuales se servirán concurrir el día 26 de los corrientes, a las diez de la mañana, en el Salón de Juntas de la Escuela de Ingenieros de Minas, para dar comienzo al primer ejercicio del mencionado concurso-oposición.

Los señores opositores concurrirán personalmente a la mencionada hora, y deberán entregar al Tribunal el recibo de haber satisfecho en la Habilitación del Ministerio de Instrucción pública los derechos que se señalan en el artículo 11 del Decreto de 14 de enero de 1933.

Se procederá, en primer lugar, al sorteo del orden en que hayan de actuar en éste y en los siguientes ejercicios, cada uno de los opositores, y acto seguido comenzará por el orden que resulte a realizarse el mencionado primer ejercicio.

El segundo ejercicio consistirá en contestar por escrito dos temas sacados a la suerte, iguales para todos los opositores, uno que versará sobre materia de Derecho y Legislación y otro sobre Economía Política y Derecho Social de un cuestionario que se dará a conocer a los opositores con ocho días de anticipación, como mínimo, antes de la realización del último ejercicio.

Madrid, 20 de junio de 1935.—El Presidente del Tribunal. *Antonio Lleó Silvestre.*

* * *

CONCURSO-OPOSICIÓN A UNA PLAZA DE PROFESOR DE GEOFÍSICA Y SU APLICACIÓN A LA PROSPECCIÓN Y ESTUDIO DE TODO GÉNERO DE CRIADEROS MINERALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS, VACANTE EN LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Este Tribunal, en sesión celebrada el día 17 del corriente, acordó, por unanimidad, declarar apto para pasar a efectuar los ejercicios del Concurso-oposición al opositor D. Wenceslao Castillo y Gómez, el cual se servirá concurrir el día 21 del corriente, a las diez de la mañana, en el Salón de Juntas de la Escuela de Ingenieros de Minas para dar comienzo al mencionado Concurso-oposición.

También manifiesta que, con arreglo al artículo 19 que rige en estos concursos, de 14 de enero de 1933, el ejercicio práctico consistirá en la solución de uno o varios casos prácticos de Geofísica que el Tribunal propondrá al opositor, fijándole, al mismo tiempo, el día y hora en que

deberá exponer verbalmente ante el Tribunal su estudio o solución.

Madrid, 17 de junio de 1935.—El Presidente del Tribunal, Arturo Duperier, Vallesa.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO CONTINÚE LA SUSPENSIÓN DEL DERECHO DE REGISTRO DE MINAS EN LA ZONA DE LAS PROVINCIAS DE LÉRIDA, HUESCA, ZARAGOZA, NAVARRA, ALAVA, BURGOS Y LOGROÑO.

Ilmo. Sr.: Próximo a terminar el plazo de suspensión del derecho de registro de minas en la zona de las provincias de Lérida, Huesca, Zaragoza, Navarra, Alava, Burgos y Logroño, cuya designación fué publicada en el número 170 de la *Gaceta de Madrid*, correspondiente al día 19 de junio de 1930, y no habiéndose terminado aún la tramitación de la propuesta recientemente formulada por el Instituto Geológico y Minero de España, referente a la resolución que haya de adoptarse por la Superioridad con respecto a las modificaciones que convenga introducir en la designación de las zonas entre las que está comprendida la más arriba mencionada, que deban reservarse a favor del Estado en la región potásica subpirenaica,

Este Ministerio ha resuelto que dicha suspensión de derecho de registro, a que se ha aludido al comienzo de esta Orden, subsista en la forma en que están actualmente, hasta tanto que a la posible brevedad se resuelva definitivamente lo que proceda.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 11 de junio de 1935.—*Rafael Aizpún Santafé.*—Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

DECRETO AUTORIZANDO AL BANCO DE CRÉDITO INDUSTRIAL PARA QUE CONCEDA UN PRÉSTAMO DE 500.000 PESETAS AL SINDICATO MINERO DE CARTAGENA-MAZARRÓN.

La persistente depreciación del plomo ha originado posiblemente la paralización de explotaciones mineras en la zona de Cartagena, con la consiguiente repercusión en la industria de este mercado y la agravación del problema del paro, cuyos caracteres de gravedad son notorios, de no proporcionar a las minas el auxilio que necesitan en la medida que el Poder público puede y estime conveniente otorgar.

Una de las medidas que habrían de contribuir indudablemente a aliviar en parte la crisis y evitar aquella paralización sería facilitar al Sindicato de Cartagena-Mazarrón el concierto, con el Banco de Crédito Industrial, del préstamo de 500.000 pesetas solicitado en su instancia de 8 de los corrientes, con independencia de los concertados anteriormente, y que se mencionan en el Decreto de 1.º de mayo último

Por otra parte, la base 8.ª del Decreto de constitución del Consorcio del Plomo, así como el artículo 29 de su Reglamento, facultan al Ministerio para determinar la proporcionalidad en que las cantidades tomadas del fondo regulador constituido en el mismo para auxilio a la minería, hayan de distribuirse entre los dos Sindicatos que forman parte del mismo, en tanto no se constituya la Federación prevista en dichas bases.

En atención a las consideraciones expuestas, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza al Banco de Crédito Industrial para que conceda un préstamo de 500.000 pesetas al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón, con independencia de los que se mencionan en el Decreto de 1.º de mayo del año actual, y a saldar, mediante el pago de mensualidades fijas o variables, referentes a intereses y amortización, durante el plazo máximo de doce años.

Art. 2.º Se considerará como garantía afecta al pago de dichas mensualidades, la parte que corresponda al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón en el fondo regulador del Consorcio del Plomo en España, después de efectuadas por éste las deducciones que procedan a favor del Banco de Crédito Industrial, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 3.º y en el apartado b) del artículo 2.º del citado Decreto.

Art. 3.º El reparto del fondo regulador del Consorcio del Plomo entre los Sindicatos de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón, previos los descuentos correspondientes a bonificaciones a exportadores de plomo y gastos ocasionados por las Comisiones técnicas inspectoras de los Sindicatos, se efectuará con arreglo a las normas que rigen actualmente para ello, pero sin que en ningún caso la participación que se asigne al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón, en tal reparto, pueda ser inferior al 35 por 100 de dicho fondo, mientras el préstamo de 500.000 pesetas, antes mencionado, no esté completamente amortizado.

Art. 4.º Si por cualquier causa la participación del Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón en el expresado fondo regulador, calculada con arreglo a la producción mineral, fuese inferior al 35 por 100, la diferencia entre los importes correspondientes a este porcentaje y el que arroje el cálculo de referencia, será abonado al Banco de Crédito Industrial por el Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón directamente, o bien lo hará el Consorcio del Plomo por cuenta de este Sindicato para acelerar así la amortización del préstamo de 500.000 pesetas de que ahora se trata.

Art. 5.º El Consorcio del Plomo detraerá con carácter preferente del fondo regulador correspondiente al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón, después de efectuadas las deducciones indicadas en el art. 2.º del presente Decreto, el importe de las mensualidades referentes a dicho préstamo de 500.000 pesetas y lo destinará exclusivamente al pago de las mismas al Banco de Crédito Industrial.

Dado en Madrid a diecinueve de junio de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé.*

El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y
COMBUSTIBLES

PERSONAL

Vacante en el distrito minero de Santander una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta del 24*).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 10 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

(*Gaceta del 18 de junio.*)

Vacante en el distrito minero de Jaén una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta del 24*).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 12 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

(*Gaceta del 18 de junio.*)

* * *

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL
COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA
SECCION DE COMBUSTIBLES

CONTINUACIÓN (1)

Art. 60. El Negociado segundo, *Distribución y Consumo*, tiene por objeto procurar el aumento de consumo de carbón nacional por las industrias nacionales y el que éstas sean debidamente abastecidas en cantidad, calidad y tiempo.

Para conseguirlo llevará los siguientes servicios:

a) *Estudio de las industrias que deben declararse obligadas*.—Que se ocupa la designación de las industrias que deben ser incluidas en el régimen obligatorio de consumo de carbón nacional y de fijar los coeficientes de tolerancia de carbón extranjero que hayan de asignárseles.

b) *Mercados*.—Que sigue el movimiento de los precios

de los carbones, tarifas de transportes, fletes, gastos de puerto, de embarque y de descarga, etcétera, como base para el establecimiento de los precios de venta de los carbones, tanto en mina como franco bordo en puerto de salida y para la vigilancia de los mismos en los mercados de destino.

c) *Ferrocarriles.—Puertos*.—Que, aparte de los datos anteriores, referentes a precios que se indican en el apartado precedente, estudiará la organización de los servicios mencionados en lo que se refiere a los combustibles, procurando su perfeccionamiento y mejora.

d) *Régimen general del comercio de carbones*.—Que vigila el movimiento general de suministros a los consumidores, sus contratos con los productores, almacenistas, etc., utilizando para ello principalmente los datos que facilitan las Delegaciones regionales del Comité.

e) *Régimen de almacenistas*.—Que controla especialmente, dentro del régimen general, la actuación de los Sindicatos de Almacenistas e Importadores de carbón, interviniendo la tramitación de los expedientes de constitución de los Sindicatos, la redacción de sus Reglamentos, sus convenios con las Federaciones de Sindicatos de productores, las autorizaciones para importar carbón extranjero, los precios de venta a los consumidores, etc.

f) *Depósitos flotantes y francos*.—Que desempeña con relación a estos depósitos una función análoga a la que acaba de indicarse referente a los Sindicatos de Almacenistas.

g) *Vigilancia y comprobación del consumo*.—Que controla y comprueba el consumo de las diferentes industrias obligadas, de acuerdo con sus respectivos coeficientes, y propone las modificaciones que en su caso convenga introducir en estos últimos.

h) *Fijación de precios de tasa*.—Que fundándose en los datos disponibles sobre costo, gastos de transporte a puerto, gastos de embarque, fletes, gastos de recepción y descarga, etc., estudia y, en su caso, propone al Comité las variaciones que en un momento determinado convenga introducir en los precios de tasa vigentes.

i) *Distribución y consumo de combustibles líquidos*.—Que vigilará las mencionadas distribución y consumo de combustibles líquidos, tanto de producción nacional como extranjera, fijándose especialmente en esta última principalmente a los efectos que el uso de los mismos pueda ejercer sobre el consumo de combustibles sólidos de producción nacional.

j) *Estadísticas correspondientes a los puntos anteriores*.—Encargado de la formación y publicación de las estadísticas periódicas del movimiento y consumo de combustibles en general, y en especial, y separadamente, del de las principales industrias consumidoras.

Este servicio reunirá asimismo todos los datos posibles referentes a la situación general de los mercados, precios de transporte y venta interiores y para la exportación, fletes, etc., de los países extranjeros, fijándose particularmente en aquellos que mayor influencia puedan ejercer sobre la situación y marcha de la industria nacional de combustible.

k) *Comprobación de la tributación*.—Encargado de la comprobación de las declaraciones de los almacenistas sin-

(1) Ver números 3 457 y 3 460.

dicados a los efectos del gravamen que han de abonar por pertenecer al régimen de la economía del carbón.

l) *Quejas y reclamaciones*.—Que tramita e informa las que presenten los intereses acerca de cualesquiera dudas o incidencias que pudieran producirse referentes a los puntos que acaban de ser enumerados.

Art. 61. Del mismo modo que la del Negociado primero, *Distribución y consumo*, se compondrá de:

Un Ingeniero, Jefe del Negociado.

Un Ingeniero subalterno.

Un Ayudante facultativo de Minas.

Tres Auxiliares; y

Una Taquimecanógrafa.

CAPITULO IX

De los Delegados regionales del Comité.

Art. 62. Las Delegaciones regionales del Comité ejecutivo de Combustibles, a las que se refieren los anteriores artículos 39 al 44, ambos inclusive, tienen la misión de representar al Comité en las zonas de sus respectivas jurisdicciones y ayudar por todos conceptos a conseguir la mayor efectividad y eficacia de la actuación de éste.

Art. 63. Los Delegados intervendrán de un modo constante y efectivo en el funcionamiento de los Sindicatos de productores y de su Federación y en el de los Sindicatos de almacenistas y de su Asociación, asegurando el cumplimiento, por parte de los mismos, de todas las disposiciones legales y reglamentarias relativas al régimen de la economía del carbón, vigilando sobre todo las referentes a los cupos de producción, circulación, ventas, precios de tasa, precios de venta en las plazas de destino y consumo obligatorio.

Los Delegados estarán exclusivamente dedicados a esta función que se les asigna y su cargo será incompatible con toda actuación particular en la misma forma establecida en las disposiciones vigentes para los Ingenieros al servicio de las Jefaturas de Minas.

Art. 64. Si cualquiera de las entidades más arriba citadas tomase algún acuerdo improcedente o que no se ajustase a las disposiciones vigentes, el Delegado tiene la facultad de suspender su ejecución.

En este caso, el Delegado dará inmediatamente cuenta a la Dirección general y al Comité de la suspensión que haya ordenado y de los motivos en que se funda, a fin de que el Comité pueda informar y la Dirección resolver en definitiva dentro del plazo de quince días.

Art. 65. Con el fin de conseguir, por una parte, la mayor eficacia de la vigilancia y comprobaciones, y por otra la necesaria facilidad para la realización de dicho trabajo, el Comité ejecutivo de Combustibles establecerá, con carácter obligatorio, la conveniente organización uniforme de los libros y documentos que deberán llevar para esos efectos tanto los productores como los almacenistas, y los Delegados tendrán la facultad y la obligación de intervenir dichos libros y documentos con el objeto de verificar con la mayor exactitud el cumplimiento de los cupos, compensaciones, precios de tasa, precios de venta, etc., y, en general, de cuanto tienda a la mejor ordenación y distribución de los combustibles.

Art. 56. En los casos en que el Comité lo crea ne-

cesario o conveniente, podrá reclamar la presencia y colaboración de un representante de las entidades correspondientes, e incluso la de personas especializadas en trabajos de contabilidad, del servicio del Estado, para que, en unión de los Delegados, practiquen las comprobaciones o actos de cualquier naturaleza que lo requieran.

(Continuará.)

A N U N C I O S

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención números 96.967, expedida en 14 julio 1926, por "Una disposición de tracción y de percusión para vagones de ferrocarril"; número 118.385, expedida en 12 julio 1930, por "Procedimiento para la fabricación de barriles, especialmente de acero inoxidable y para líquidos sensibles al gusto"; número 126.946, expedida en 18 julio 1932, por "Un procedimiento para fabricar artículos de hierro fundido destinados a ser endurecidos mediante nitrado". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención número 98.309, expedida en 30 julio 1926, por "Cilindro para motores de combustión de dos tiempos y doble efecto con purga por ranuras". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

La propietaria de la patente de invención número 119.341 por "Procedimiento para la obtención de hidrocarburos de gran valor", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

El propietario de la patente de invención número 102.367 por "Una máquina carburadora", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

El propietario de las patentes de invención número 97.381, por "Un accionamiento para buques con motores de vapor o motores de combustión, acoplamiento líquido y engranaje de ruedas dentadas", y 97.379, por "Una máquina de pistón en la que se aprovecha el calor de escape de una turbina, que actúa sobre el eje de aquella, concedería licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 126.973, por "Un recipiente de dilatación compuesto, a modo de fuelle plegable, de discos de chapa perforados en el centro, especialmente para cables y aparatos llenos de aceite", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 114.565, por "Medios de contraste", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Locomotora a vapor

usada, para vía de 600 mm.,
de 4 a 7 toneladas, buen estado,
cómprase o cambiárase por

Tractor Diesel

Escriban detalles a MADRID

APARTADO 229

Variedades

LA RED ELÉCTRICA INGLESA.—La producción y el suministro de energía eléctrica en la Gran Bretaña están controlados por una ley promulgada en 1926 a fin de concentrar la generación de energía en un número limitado de centrales, elegidas por su rendimiento y bajo costo de funcionamiento, instalar un sistema de transmisión de alta tensión entre las varias centrales y estandarizar la distribución a la frecuencia uniforme de 50 períodos.

El objeto de este programa es el de eliminar gastos inútiles de producción, modernizar la organización técnica de la industria y facilitar la extensión del suministro de forma que sea posible proporcionar energía a un precio bajo para los usos industriales y domésticos.

Las operaciones se efectúan por medio de una entidad—"Central Electricity Board"—que tiene dos funciones principales: a) Construir el sistema de transmisión; y b) Hacerlo funcionar comercialmente, vendiendo la energía al por mayor a las sociedades de distribución que la venden después directamente al público.

Cuando se formó el "Central Electricity Board" había en la Gran Bretaña unas 500 centrales eléctricas, entre grandes y pequeñas. Eliminando las más pequeñas, que son antieconómicas y concentrando la producción en unidades en gran escala, la generación de electricidad para uso completamente local, tal como existía en el pasado, ha de desaparecer completamente.

El programa de construcción se ha efectuado dividiendo la Gran Bretaña en 10 zonas interconectadas e instalando líneas a 120.000 voltios que pueden transportar hasta 50.000 KW. en cada circuito de una zona a otra. El costo total de construcción ha sido de unos £ 27.000.000. El sistema se ha proyectado de forma que permita una fácil expansión y que pueda generar la energía requerida por el país durante el curso de los próximos diez años: se prevé que en dicho período el consumo, que es actualmente de unas 225 unidades por persona, subirá a 500, en cuyo caso la producción en 1940 debería alcanzar los 25.000.000.000 de unidades.

Se dan a menudo, en la misma Inglaterra, interpretaciones erróneas acerca de las funciones de la "red" y del Central Electricity Board. Los dos errores más corrientes

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

impida esta falsa maniobra tiene un gran interés, especialmente si obra aun cuando las jaulas hayan sobrepasado la plataforma en tal forma que sea accionado el interruptor montado en el caballete. Brown Boveri emplea con este fin una conexión de protección adecuada.

Cuando la jaula ha sobrepasado la plataforma y el interruptor de fin de carrera 1 montado en el caballete ha desconectado el freno de seguridad (fig. b), el interruptor unido al sentido de rotación 2, accionado por uno de los ejes de la máquina, debe llevarse a mano a su posición opuesta, para que la conexión de sus contactos corresponda con la de los contactos del conmutador 1 (figura c). El circuito de la bobina de retención del freno de seguridad se cierra nuevamente; entonces se puede soltar el freno de seguridad sin que sea necesario calzar su dis-

Si, por el contrario, el maquinista arrancase por error en el sentido de aumentar el recorrido por encima de la plataforma, el interruptor de sentido de rotación volvería a tomar su posición primitiva y el circuito de retención del freno de seguridad se interrumpiría nuevamente. Lo que ocasionaría inmediatamente el funcionamiento de este freno (fig. d).

El interruptor de sentido de rotación, necesario a esta conexión, puede ser ventajosamente combinado con el del dispositivo automático de puesta en corto-circuito del rotor; este aparato debe ser bipolar y provisto de un puño para permitir su maniobra a mano.

FRENO DE SEGURIDAD

El freno de seguridad ocupa, entre los aparatos para tornos de extracción, un lugar de importancia muy particular.

Como, hoy por hoy, sólo son admitidos para las máquinas de extracción frenos de seguridad de *cierre rápido*, excluyendo todo movimiento pendular del contrapeso, es lógico prever frenos que presenten también las mismas ventajas para los tornos de extracción, siempre que éstos deban servir al transporte del personal. Aun cuando el torno no ha de cumplir esta última condición, es, digámoslo así, indispensable proveerle de un freno de seguridad de calidad, con el fin de disminuir las oscilaciones a las cuales está sometido el material y, por lo tanto, su desgaste.

Para los tornos de extracción, Brown Boveri ha desarrollado tipos especiales de freno de seguridad que satisfacen todas las condiciones que pueden ser exigidas de tal aparato, referentes a la rapidez del cierre, la seguridad absoluta de servicio y la acción no pendular. Esta construcción se basa ante todo en la sencillez y se ha considerado especialmente que estos aparatos deberían poder ser montados sin dificultad, aun cuando la construcción del torno sea muy recogida. Para estos tipos de freno, el electroimán de desconexión está adosado directamente al cuerpo del aparato. Así se evita el empleo de electroimanes de desbloqueo empleados generalmente para estos aparatos y que necesitan a menudo varillajes de accionamiento y de enclavamiento, lo que complica peligrosamente su construcción y disminuye su seguridad de funcionamiento. Estos inconvenientes se evitan por el empleo de frenos de seguridad Brown Boveri.

(Continuará.)

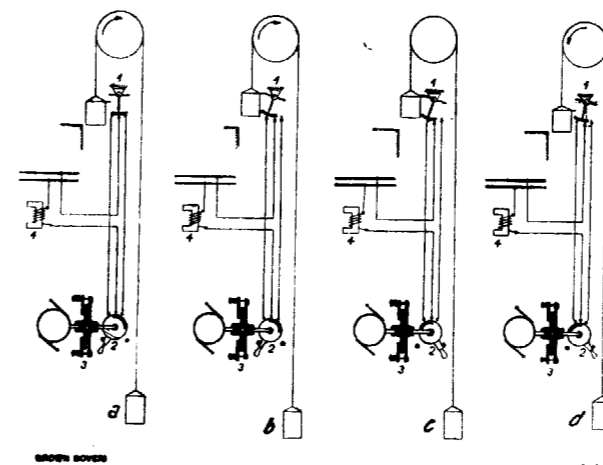


Fig. 14. - Dispositivo que permite que las jaulas que han sobrepasado la plataforma puedan volver sin peligro a su posición primitiva.

positivo de desconexión por medio de trozos de madera o herramientas, como se ve a menudo en las instalaciones que no van provistas del dispositivo descrito. Si el maquinista arranca en el buen sentido, el interruptor unido al sentido de rotación 2 queda en la posición en la cual ha sido puesto a mano y el freno de seguridad queda suelto. En el momento que las jaulas alcancen de nuevo la plataforma, el conmutador de fin de carrera vuelve a tomar su posición media normal en la cual sus dos contactos están cerrados.

son que el Board posee las centrales eléctricas y controla directa o indirectamente la distribución local y los precios pagados por el público. En realidad no es así. Las centrales eléctricas pertenecen a los Ayuntamientos o a las compañías eléctricas cuya obligación es de vender la energía al Board a un precio determinado científicamente con arreglo al costo efectivo de producción y otros factores. La producción de todas las fábricas está centralizada por el Board, que a su vez la vende "al por mayor" a un precio que incluye los gastos y el interés sobre el capital.

La "red" ha permitido el establecimiento de nuevas industrias y ha acelerado el proceso de conversión de muchas instalaciones industriales, proyectadas con criterios antieconómicos, y por fin tendrá la ventaja fundamental de reducir el precio pagado por los consumidores.

En el sistema antiguo una parte importante de la instalación de cada central tenía empleo de reserva de forma que el total de todas las reservas del país representaba una fuerte inversión de capital sin rendimiento. En efecto, los cálculos hechos prueban que el ahorro en inversiones de capital de esta clase durante los próximos diez años será superior al costo total de la "red". Por lo tanto, los propietarios de pequeñas centrales eléctricas cerradas por el Board no tendrán en el futuro la responsabilidad de invertir capital en la extensión de las mismas y podrán emplear todos sus recursos para ocuparse del problema técnico de la generación, sino que podrán dedicar toda su energía para desarrollar sus actividades en sus respectivas zonas de distribución.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—Ha mejorado bastante el mercado de este metal debido a no confirmarse los rumores que corrían días pasados, ya que el acuerdo existente entre los productores americanos y los consumidores será mantenido.

En Londres se cotiza el "standard" a £ 30.2.6 al contado y a £ 30.10 a tres meses. El electrolítico se cotiza de £ 33.10 a £ 34. y "best selected", de £ 32.10 a £ 33.15.

Estaño.—Las estadísticas referentes a las expediciones del mes de abril son favorables, lo que ha decidido a aumentar en un 50 por 100 el contingente de producción en el tercer trimestre.

En Londres se cotiza el metal a £ 229.12.6 al contado y a £ 217.7.6 a tres meses.

Plomo.—En Londres se cotiza a £ 13.11.3 al contado y a plazos.

En Nueva York el precio es de 4 c.

Zinc.—El mercado ha estado encalmado. Los galvanizadores apenas hacen compras, y ello repercute en las cotizaciones.

En Londres se hace el metal a £ 13.39 al contado y a £ 13.6.3 a tres meses.

Plata.—El mercado de la plata está algo más flojo y el metal se cotiza a 32 3/16 d. al contado y a 32 7/16 a dos meses.

Oro.—140 s. 8 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada según calidad. Chino, a £ 48. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.5.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.5 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 30 s. a 30 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—31 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | | | | |
|---|--|---|---|------|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | — | — | — |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | — | — |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | — | — | — |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono.) | | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. | — | — |
| — | | 0,5 | — | 1,34 |
| — | | 1 | — | 1,20 |
| — | | 2 | — | 1,10 |
| — | | 4 | — | 1,05 |
| — | | 6 | — | 0,65 |
| — | | 8 | — | 0,63 |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso.....

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso.....

| | |
|---|--|
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (21 de junio) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|----------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 29.15.0 |
| — Electrolítico | 32.15.0 |
| — Best selected | 32. 0.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 231.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 230. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 232. 0.0 |
| <i>Plomo</i> español | 13.15.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza)... .. | pen. 32. 11/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 | |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 | |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 | |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 | |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 | |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 | |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 | |
| Ídem otras, ídem..... | 8 | |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Se está levantando una vigorosa protesta en Asturias ante la probabilidad de que en la revisión del tratado comercial con Inglaterra se eleve a un millón de toneladas de hulla, la cantidad de 750.000 que con derechos reducidos puede importarse de dicha nación.

Algunas empresas mineras procuran reducir los días de trabajo a causa del aumento de existencias, especialmente de cribados, cuya colocación en el mercado es muy difícil y no sería extraño que la suspensión de labores, que se hace en los días semifestivos, alcanzara también a los laborables.

Los embarques por Avilés y San Esteban de Pravia, en los cinco meses del quinquenio, fueron los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 303.873 | 285.287 |
| 1932... | 296.578 | 313.638 |
| 1933... | 287.050 | 271.207 |
| 1934... | 302.103 | 251.206 |
| 1935... | 269.586 | 293.152 |

No han variado los fletes, que son muy escasos. La cotización general es la siguiente:

| | | pesetas |
|------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | — |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Los buques al turno son muy aproximadamente como en la quincena anterior, quedando en puerto:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 5 | 26.550 |
| Menores de 1.000 "..... | 15 | 4.835 |
| Veleros..... | 9 | 1.105 |
| Sumas..... | 29 | 32.490 |

Los turnos están entre cuatro y ocho días.

No hay alteración en los precios oficiales. Para los libres, los conciertos son muy variados, según las necesidades de cada empresa. Los cuadros generales son los siguientes:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90 |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Sigue la paralización, así en la producción como en la exportación.

La producción habida en el primer trimestre del quinquenio es la siguiente:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 110.450 toneladas. |
| 1932... | 100.714 " |
| 1933... | 112.595 " |
| 1934... | 127.439 " |
| 1935... | 131.172 " |

Los precios son los oficiales, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas..... | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 — |
| Cribados..... | 70 — |
| Galletilla..... | 67 — |
| Granza..... | 44 — |
| Grancilla..... | 21 — |
| Menudo lavado..... | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 0 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Racionalización del trabajo.—Producción y consumo de plata en el mundo en 1933.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Racionalización del trabajo

(CONTINUACIÓN)

Comprobar que el ritmo de la máquina y la resistencia de la herramienta corresponden a la capacidad psicológica del obrero.

La industria no rebusca los obreros que pudieran convenirle; procediendo con liberalidad, acepta a los naturales del lugar donde radica o se establece, teniendo que acomodarse al índice medio de aptitud de la población indígena, que no siempre es adaptable a máquinas y herramientas fabricadas en otros países para un tipo de obrero de caracteres étnicos distintos. Cuando el marco de la herramienta y la velocidad de la máquina se corresponden con la capacidad biodinámica del obrero, el tono reaccional del psicodinamismo colectivo fija un ritmo de trabajo reproductivo. En caso contrario, con adaptación forzosa a la herramienta y a la máquina, se va en ritmo de trabajo dislocado, causa fatiga industrial que a manera de epidemia se extiende a toda la colectividad obrera. Estos son los casos de industrias que trabajan en pérdida, con rendimiento escaso, malo y caro, que no aciertan a resolver su problema de producción, porque no es problema de disciplina que se resuelva autoritariamente por el licitor, es problema psicológico que requiere solución científica a cargo de la medicina del trabajo. Si la técnica del trabajo obliga a que el obrero sepa el manejo de la herramienta y conducción de la máquina, el éxito del rendimiento exige poner el peso de la herramienta y la velocidad de la máquina a tono con la capacidad biodinámica de los obreros de que se dispone. Aprecio de capacidad que es fundamento en el que se regula el trabajo, y constituye problema biológico que al médico corresponde resolver.

Inspección sanitaria de los lugares de trabajo.

La insalubridad del taller, la fábrica y la mina se encuentra en las modificaciones de composición, condiciones físicas y elementos extraños, gases tóxicos y partículas sólidas, que impurifican el aire retenido en los ambientes interiores.

La presencia del hombre en un local cerrado modifica la composición y condiciones físicas del aire, y en

las manufacturas industriales se varían las condiciones físicas del ambiente, y se forman productos residuales, que al pasar al aire lo impurifican.

Las funciones vitales del hombre vician el aire consumiendo oxígeno y desprendiendo anhídrido carbónico, más productos residuales de eliminación pulmonar y cutánea, gases intestinales, y los procedentes de la descomposición orgánica de materias retenidas en la boca y piel sucia, que se denuncian por su olor característico, el olor a humedad propio del aire confinado. A este aire viciado se le atribuye toda la nocividad del local cerrado, era irrespirable por la toxicidad del CO₂ que contenía y del veneno orgánico, la antropotoxina, sustancia volátil del aire espirado presentada por Cavarret en 1851 y confirmada por Seegen y Novack en 1879, como resultado de experimentaciones en animales, que no han resistido a la revisión y hoy sólo tiene un valor histórico. El anhídrido carbónico no es gas tóxico, el riesgo del que se encuentra en el aire deriva de que su exceso coincide con una disminución de oxígeno, pues que al CO₂ desprendido en la función respiratoria, origen del que vicia el aire humanizado, corresponde otro tanto de O absorbido (y algo más, porque en el organismo no sólo se fija el O que se combina con el C en las combustiones internas, también se combina con H, formando agua; lo prueba que el cociente respiratorio, relación de CO₂ eliminando a O gastado, es menor que la unidad). En buena interpretación higiénica el CO₂ no es causante de la nocividad del aire, es testigo denunciador de ella, de un aire empobrecido, deficiente por falta de oxígeno. En los casos corrientes de aire confinado y viciado por la presencia del hombre, no llega a rebajarse la proporción de O ni elevarse la de CO₂ a límites de hacer un aire asfítico, ni los gases provenientes de exhalación pulmonar, cutánea e intestinal: amoníaco, hidrógeno sulfurado, ácidos butírico y caproico, indol, escatol, etcétera. alcanzan dosis tóxicas. Conservando la tasa de O se toleran cantidades relativamente elevadas de CO₂, que a dosis precisas obran como estimulantes de los centros bulbares respiratorios; propiedad que se utiliza en los aparatos de respiración artificial con inhalación de oxígeno o aire atmosférico, a los que se adiciona de 4 a 6 por 100 de CO₂, o que inhalan "carbógeno", mezcla de 95 de O y 5 de CO₂.

La reacción verificada contra la exagerada toxicidad supuesta al CO₂, que a 0,2 por 100 se consideraba casi letal, ha llegado a mayores ponderaciones en sentido contrario, deduciendo experimentalmente que cantidades de 3, 4 y hasta 7 por 100 de CO₂, en el aire, no alteran sensiblemente el fisiologismo respiratorio, y fijando en 30 por 100 la cifra peligrosa. Ciertamente que en tanto el O no quede por debajo de 20 por 100 se toleran cantidades de CO₂ superiores a las que ordinariamente se encuentran en el aire viciado, pero las dosis de 4 a 7 por 100 incorporadas al oxígeno que se da en inhalación forzada, no permiten sentar conclusiones sobre su tolerancia fisiológica; esas son dosis terapéuticas, para usadas con oportunidad y técnica, y acompañadas o en precedencia inmediata de suficiente oxígeno. Las pruebas realizadas ¿permiten aceptar más de 0,2 por 100 de CO₂ en el aire respirable? Un 0,2

por 100 de CO₂ será cifra máxima tolerable en locales cerrados y alumbrados con luz artificial de llama, y en el interior de las minas; no por su nocividad directa, que ciertamente es inapreciable, sino por su significación como testigo revelador de una insuficiente renovación de aire que estancado se recarga de productos tóxicos de desasimilación humana, y se modifica en sus propiedades físicas; modificación de más trascendencia que la viciación por mefitismos de confinación.

El concepto moderno de la nocividad del aire confinado se funda en su poder refrigerante. El hombre, organismo homeotermo, con temperatura constante de 36,5° c. en la piel protegida con vestiduras, para conservar su fisiologismo ha de encontrarse sumergido en un medio que permita la eliminación de calorías sin variar en 0,5 su temperatura, dentro de la función normal de los mecanismos orgánicos termo-reguladores. El organismo humano desprende de 100 a 400 calorías hora, según la actividad funcional y esfuerzos musculares e intelectuales que realiza; y por exhalación pulmonar y transpiración cutánea elimina de 36 a 350 gramos hora, de vapor de agua; calórico y humedad que se difunden en el ambiente modificando las condiciones físicas del aire confinado. El aumento de calor y humedad que se produce por la estancia del hombre, junto con la quietud de la masa gaseosa, ocasiona graves perturbaciones de la calorificación y, por ende, del fisiologismo todo. El motor humano, al igual que el motor mecánico, al recalentarse marcha mal, y presto se deteriora.

A que se deban, en definitiva, los efectos nocivos del aire confinado, viciado y bochornoso, se demuestra en las siguientes experimentaciones varias veces repetidas por Leonardo Hill. En una caseta de reducida cubación y cierre hermético, con ventiladores para poner en movimiento el aire interior y tubos de comunicación con el exterior, se encerraban siete u ocho alumnos de Hill, los que se prestaron a la experimentación, y permanecían con los ventiladores parados, y los tubos de comunicación al exterior taponados hasta que el aire contenía de 3 a 4 por 100 de CO₂ y 16 a 17 por 100 de O₂, en el que no era posible conservar encendida una cerilla; el termómetro con cubeta mojada marcaba 28,2° c. y en cubeta seca muy poco más. En tal ambiente, los sujetos de experimentación sentían un malestar profundo: pulso acelerado, respiración fatigosa, cara enrojecida y piel y ropas mojadas por el sudor; entonces se ponían en marcha los ventiladores y sólo el agitar el aire producía un alivio inmediato, el pulso descendía de 97 a 79. Repetían el experimento, pero en vez de mover los ventiladores se hacía respirar, a los individuos encerrados, aire fresco del exterior a través de los tubos, y no experimentaban sensación de alivio. Como contraprueba, individuos situados en el exterior respiraban por los tubos el aire viciado del in-

terior, sin que por ello sintieran molestias. Hill completó estas experiencias haciendo respirar, durante varias semanas, a conejillos de Indias, aire espirado por ratas, a los que después inyectaba suero de rata sin que sufrieran trastornos por haberse sensibilizado; demostrando así que en el aire espirado no existen toxinas proteicas. Estas experiencias confirman los términos en que F. S. Lee formula la nocividad del aire confinado, diciendo que no es problema químico, sino esencialmente físico; cutáneo y no respiratorio.

El cuerpo pierde calorías por radiación en contacto con el aire, cuando la temperatura en termómetro seco es inferior a 36° c., y por evaporación del sudor y por corrientes de convección, que activan la radiación y evaporación, si la temperatura del ambiente es superior a 36° c. Las sensaciones de calor o frío que experimenta el hombre no siempre corresponden con la temperatura del aire, la que señala el termómetro de cubeta seca, la "temperatura efectiva", la que produce la refrigeración o calentamiento del organismo, es función de tres variables: temperatura del aire, humedad y velocidad de agitación de la masa gaseosa, que se aprecian en el termómetro seco, en el termómetro con la cubeta recubierta de un manguito de tela mojada, y con anemómetros. Las apreciaciones anemométricas son muy inseguras, pues estos aparatos, aun los más sensibles, no se mueven con corrientes de velocidad inferior a 0,5 metros por segundo, y sólo suman las que van en una dirección constante a la posición de las hélices; y para el cálculo de la temperatura efectiva se aprecia toda velocidad de corriente, desde 0,05 por segundo, y cualquiera que sea su dirección, hasta las arremolinadas. Esta dificultad de apreciación la ha resuelto Hill con su katatermómetro, aparato que mide la velocidad de enfriamiento y de ella deduce el poder refrigerante del ambiente en mili-calorías gramo por centímetro cuadrado y segundo. (Una descripción del katatermómetro de Hill y su manejo puede verse en REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA, 24 de junio de 1934, Madrid.)

Las demostraciones experimentales de que el aire confinado, viciado por estancia del hombre, no ofrece peligro para la respiración, tienen un valor relativo, porque sólo se han apreciado efectos de momento, y falta observar los de una acción más prolongada; por lo pronto, en ese aire pesado y mal oliente, aire humanizado en el que no hay antropotoxinas, se experimenta un inmediato sentimiento de repulsa olfativa que extingue los estímulos del apetito y deprime el gusto del contenido, ¡se está de mala gana! Los que hacen la vida en esos ambientes no tardan en revelar, por el color de su cara, desequilibrios nutritivos de localización hemática, ellos no pasarán ahogos de asfixia, pero soportan una hematosi deficiente. Sufren el hambre crónica de oxígeno como los que sufren el hambre crónica de pan.

Una bien llevada organización higiénica ha de tener asegurada la renovación de aire, por aireación natural con amplios ventanales, o por ventilación artificial, para que en los lugares de trabajo se respire aire fresco y la "temperatura efectiva" sea la de un ambiente con poder refrigerante bastante para que el esfuerzo natu-

El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810

ral del trabajo no determine la sudación. El tipo de aire exigible para la industria no ha de ser precisamente el de la sierra, pero tampoco habrá de diferenciarse mucho, en definitiva todo es cuestión de energía eléctrica para mover ventiladores, y hoy la energía eléctrica es fuerza barata.

La renovación de aire para conservar a 10/10.000 de CO₂ el del local cerrado, prescindiendo de su cubación, y viciado por un hombre en trabajo liviano, es la siguiente: Si un adulto de peso, talla y superficie medios—72 kgrs., 174 cm. y 182 dcm.²—elimina en el aire espirado 22 litros de CO₂ por hora, y el aire fresco de la calle se recoge con 4/10.000 de CO₂; al renovarse en una hora V m.³ de aire, el fresco que entra introduce 4/10.000 × V de CO₂, y con el viciado que sale se expulsan 10/10.000 × V, y el que resta ha de tener 10/10.000; se plantea la siguiente ecuación:

$$4/10.000 \times V + \frac{220}{10.000} - \frac{10}{10.000} \times V = \frac{10}{10.000}$$

de la que se deduce, V = 35 m.³ de aire por hora. Valor teórico mínimo, porque sólo se han apreciado los cambios gaseosos debidos a las funciones orgánicas del hombre, pero en el ambiente de trabajo, a más de los residuos peculiares de cada industria, se están reali-

zando combustiones lentas y rápidas: el cigarro, el alumbrado, el polvo que vehicula materia orgánica, la vida de animales domésticos y la variada fauna y flora microscópica de la que en el aire, rincones y suelo hay fértiles viveros. En el cálculo de la ventilación necesaria que asegure un límite al CO₂ contenido en el aire, precisa agregar al valor de V deducido de la fórmula anterior, el que corresponda al gastado por la clase de instalaciones y aseo de los locales, y en las emanaciones y residuos propios de la industria. En la ventilación de las minas sin grisú (cuando hay quien se preocupe de su ventilación) se calcula que el 1/17 del aire que se introduce es el que consume para sí el minero, y el resto se gasta en los procesos de descomposición de la materia orgánica acumulada en el ambiente cavitario. Para conservar la atmósfera de la mina a 20/10.000 de CO₂, que es el máximo tolerable en locales cerrados y alumbrados con luz artificial, el valor de V es de 12,5 metros cúbicos por hora, y multiplicando por 17 resultan 3,5 metros cúbicos por minuto y minero, que es el mínimo de aire fresco que debe introducirse en las minas metalíferas y en las hulleras sin grisú.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, junio 1935.

(Concluirá.)

PRODUCCION Y CONSUMO DE PLATA EN EL MUNDO EN 1933

Estadística publicada por la «Metallgesellschaft», de Francfort.

PRODUCCION DE PLATA EN LAS FUNDICIONES, EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| P A I S E S | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Alemania..... | 116,7 | 162,4 | 171,5 | 170,6 | 179,9 | 186,4 | |
| España y Portugal..... | 88,4 | 78,6 | 82,7 | 87,7 | 96,4 | 105,0 | |
| Austria..... | 0,3 | 1,5 | 1,2 | 0,9 | 0,5 | 0,6 | |
| Grecia y Rumania..... | 8,2 | 10,6 | 10,9 | 15,4 | 8,9 | 11,1 | |
| Francia..... | 6,6 | 11,2 | 13,9 | 20,3 | 12,4 | 12,0 | |
| Italia..... | 9,5 | 16,0 | 16,1 | 17,8 | 22,4 | 24,9 | |
| Noruega..... | 9,3 | 12,4 | 8,8 | 10,6 | 9,6 | 9,0 | |
| Rusia..... | 6,0 | 11,8 | 9,3 | 31,8 | 29,0 | 28,0 | |
| Gran Bretaña..... | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,1 | 0,5 | |
| Suecia..... | 0,5 | 2,1 | 4,5 | 5,9 | 11,3 | 20,8 | |
| Yugoslavia..... | 0,8 | 1,9 | 2,5 | 14,5 | 37,5 | 46,9 | |
| Polonia..... | 4,1 | 7,3 | 11,2 | 17,4 | 11,3 | 2,2 | |
| Checoslovaquia..... | 21,8 | 34,3 | 40,5 | 45,7 | 38,3 | 33,0 | |
| Europa..... | 273,3 | 351,1 | 374,2 | 439,9 | 458,6 | 480,4 | 475,0 |
| Japón..... | 111,9 | 160,0 | 160,6 | 175,1 | 173,8 | 163,0 | |
| India Inglesa..... | 200,3 | 231,0 | 227,0 | 220,0 | 184,2 | 187,5 | |
| Otros países de Asia..... | | 78,1 | 75,1 | 79,7 | 63,8 | 46,1 | |
| Asia..... | 312,2 | 469,1 | 462,7 | 474,8 | 421,8 | 396,6 | 450,0 |
| Africa..... | 48,0 | 39,4 | 40,8 | 40,6 | 48,5 | 43,7 | 45,0 |
| Méjico..... | 2.824,2 | 3.376,0 | 3.381,0 | 3.272,3 | 2.677,0 | 2.155,6 | 2.118,2 |
| Estados Unidos..... | 2.057,6 | 1.817,3 | 1.904,6 | 1.574,7 | 958,7 | 741,3 | 650,0 |
| Canadá..... | 578,5 | 682,3 | 719,9 | 822,5 | 639,6 | 570,7 | 472,8 |
| América Central y del Sur..... | 944,0 | 978,0 | 928,3 | 853,4 | 659,4 | 481,8 | 540,0 |
| América..... | 6.404,3 | 6.853,6 | 6.933,8 | 6.522,9 | 4.934,7 | 3.949,4 | 3.781,0 |
| Australia..... | 429,3 | 297,9 | 308,7 | 314,6 | 268,4 | 295,3 | 325,0 |
| TOTAL PRODUCCION..... | 7.467,1 | 8.011,1 | 8.120,2 | 7.792,8 | 6.132,0 | 5.165,4 | 5.076,0 |

Sección oficial

MINISTERIO DE HACIENDA

ORDEN SUSPENDIENDO LA ACTUACIÓN DE LA COMISIÓN ESPECIAL TÉCNICA ASESORA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE LAS MINAS DE ALMADÉN Y ARRAYANES, CREADA POR ORDEN MINISTERIAL DE 5 DE JUNIO ÚLTIMO.

Ilmo. Sr.: Venciendo el día 4 del corriente el plazo de seis meses señalado por Orden ministerial fecha 24 de septiembre del año último para que efectuase sus trabajos la Comisión especial técnica asesora del Consejo de Administración de las Minas de Almadén y Arrayanes, creada por Orden ministerial de este Departamento fecha 5 de junio del mismo año,

Este Ministerio, de conformidad con lo propuesto por ese Consejo de Administración, ha resuelto que se suspenda la actuación de la Comisión especial técnica antes mencionada.

Lo digo a V. I. para su conocimiento, el de los señores Vocales de la Comisión y efectos pertinentes. Madrid, 21 de junio de 1935.—P. D., Joaquín Payá.—Señor Presidente del Consejo de Administración de las Minas de Almadén y Arrayanes.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

ORDEN DISPONIENDO CONTINÚE SUSPENDIDO TEMPORALMENTE EL DERECHO DE REGISTRO DE MINAS EN LA ZONA QUE SE INDICA DE LAS PROVINCIAS DE LÉRIDA, HUESCA, ZARAGOZA Y NAVARRA.

Ilmo. Sr.: Vista la propuesta de 5 de junio corriente, del Director del Instituto Geológico y Minero de España, por la que propone la reducción de la zona que se reservó temporalmente el Estado, por Real orden del Ministerio de Fomento de 18 de junio de 1930, en las provincias de Lérida, Huesca, Zaragoza, Navarra, Alava, Burgos y Logroño, al objeto de realizar estudios de reconocimiento en la región potásica subpirenaica, de acuerdo con un perímetro fijado en dicha disposición y que se publicó en el número 170 de la *Gaceta de Madrid*, correspondiente al día 19 del mismo mes y año, y cuya zona reducida quedará delimitada mediante un nuevo perímetro comprendido en el interior del primitivo, con arreglo a lo fijado en la propuesta en cuestión:

Resultando que el primitivo perímetro correspondiente a la zona reservada en 1930 con la finalidad expresada, y por el plazo de dos años, fué prorrogado por otros dos años por Orden ministerial de 18 de junio de 1932 y se prorrogó nuevamente por el plazo de un año en 12 de junio de 1934:

Considerando que, debido a las investigaciones de orden geológico, geofísico y minero, no terminadas aún, y realizadas con miras al conocimiento de la importancia de la cuenca potásica en la zona reservada mencionada, se ha podido apreciar que, desde luego, es procedente dejar libre

de reserva, es decir, de la suspensión del derecho de registro de minas a una importante superficie de esta zona, y que la restante continúe reservada temporalmente por un nuevo plazo de dos años, interin no se terminen los estudios que decidan si conviene elevar a definitiva la reserva en determinada parte de la misma, continuarla temporalmente o dejar libre de dicha reserva las regiones de esta zona que se estimen convenientes,

Este Ministerio, de acuerdo con lo propuesto por la Dirección general de Minas y Combustibles y la Dirección del Instituto Geológico y Minero de España, ha tenido a bien disponer:

1.º Que continúe suspendido temporalmente el derecho de registro de minas en la zona de las provincias de Lérida, Huesca, Zaragoza y Navarra, comprendida dentro de la reservada primitivamente en 1930 y delimitada por el perímetro que a continuación se detalla, quedando libre de reserva, es decir, en situación de franco y registrable el terreno sobre el que no haya recaído con anterioridad concesión minera alguna existente en su totalidad dentro de la zona antigua en las provincias de Alava, Logroño y Burgos, y la parte del de las restantes provincias que no se hallen incluidas dentro del nuevo perímetro, cuya delimitación es la siguiente:

Comienza ésta en el eje de la puerta de la Casa Consistorial de Balaguer, que se une por la distancia más corta al eje del río Segre, siguiendo por el eje de este río hasta la ciudad de Lérida; continúa el perímetro por las puertas de las Casas Consistoriales de los pueblos de Esplás, Pertusa, ciudad de Huesca y pueblos de Uncastillo y Sos del Rey Católico, siguiendo aquél por la línea recta que une la puerta de la Casa Consistorial de este último pueblo con la del Ayuntamiento de Peña, hasta encontrar éste recta la línea divisoria de las provincias de Zaragoza y Navarra; se sigue esta divisoria en dirección Norte, hasta su intersección con el eje de la carretera de Tiermas a Jaca, y se continúa por el eje de esta carretera hasta Berdun, cerrándose el perímetro uniendo el centro de la puerta de la Casa Consistorial de este pueblo mediante líneas rectas, con los ejes de las puertas principales de los Ayuntamientos de los pueblos de Arguis, Abizanda, Estada, Camarasa y Balaguer, quedando así cerrada esta primera parte del nuevo perímetro.

Desde el punto de encuentro de la recta Sos-Peña con la línea divisoria de las provincias de Zaragoza y Navarra, a que se refiere el perímetro que se acaba de designar, se seguirá en dirección Sur dicha línea divisoria de provincia, hasta la cumbre de Loma Negra, al Este de Tudela; desde esta cumbre se seguirá por una línea recta que la una con el eje del puente sobre el río Ebro, en su punto medio, de la carretera en Tudela, y desde dicho punto, por el eje del río Ebro, hasta el límite de las provincias de Navarra y Logroño. Seguirá el perímetro por el límite de las provincias de Navarra y Alava, hasta el cruce de esta divisoria con el eje de la carretera de Vitoria a Estella, y desde este punto, sobre dicha carretera, hasta su encuentro con el perímetro de la primera zona reservada de la provincia de Navarra, por Real orden de 27 de julio de 1928, y cuyo perímetro seguirá hasta su encuentro en la parte oriental del mismo con la línea recta Sos-Peña, que se ha mencionado más arriba.

2.º Que la suspensión del derecho de registro de minas dentro del perímetro que se acaba de designar sea por el plazo de dos años, a partir de esta fecha, prorrogables por plazos de la cuantía que se determine, si a su tiempo se juzga conveniente hacerlo.

3.º Que quede levantada la suspensión del derecho de registro en el terreno de las provincias que comprendía la reserva anterior y que no se hallan incluidas en la nueva delimitación; y

4.º Que la presente Orden se publique en la *Gaceta de Madrid* y *Boletines Oficiales* de las provincias a que se refiere aquélla, previa comunicación de los Ingenieros Jefes correspondientes.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 17 de junio de 1935.—Rafael Aizpún Santafé. Señor Director general de Minas y Combustibles.

PERSONAL

Modificada por Orden ministerial de 3 del corriente mes (*Gacetas* de 7, 8 y 16 del mismo) la estructuración de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas, creadas por decreto de 2 de agosto del pasado año, y existiendo en las plantillas de las mismas las vacantes siguientes: Una en la División primera (Cuenca del Ebro; capitalidad, Zaragoza); una en la segunda (Cuenca del Duero; capitalidad, León); una en la tercera (Cuenca del Tajo; capitalidad, Madrid); dos en la cuarta (Cuenca del Guadiana; capitalidad, Ciudad Real); dos en la quinta (Cuenca del Guadalquivir; capitalidad, Córdoba); dos en la sexta (Cuenca del Júcar; capitalidad, Valencia); dos en la séptima (Cuenca del Segura; capitalidad, Murcia), y dos en la octava (Canarias; capitalidad, Santa Cruz de Tenerife).

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie a concurso de méritos la provisión de las mencionadas plazas, con arreglo a las siguientes normas:

1.º Las referidas plazas sólo podrán ser solicitadas por los Ingenieros del Cuerpo Nacional de Minas adscritos a los Distritos mineros o a otro servicio activo de dicho Cuerpo.

2.º Los aspirantes de dichas plazas harán constar en sus instancias los méritos que estimen pertinentes, acompañando, cuando proceda, los documentos justificativos.

Las instancias se cursarán por conducto de sus Jefes

inmediatos, a la Dirección general de Minas y Combustibles.

3.º El plazo para la admisión de solicitudes será el de quince días hábiles, a contar del siguiente al de la fecha de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

4.º Si, verificado el concurso, quedase alguna de las plazas mencionadas sin cubrir, la provisión de las mismas se efectuará interinamente por esta Dirección general

Madrid, 21 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega. (*Gaceta* del 25 de junio).

Vacante en el Distrito minero de Zaragoza una plaza de Ingeniero subalterno,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el plazo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 18 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

(*Gaceta* del 23 de junio.)

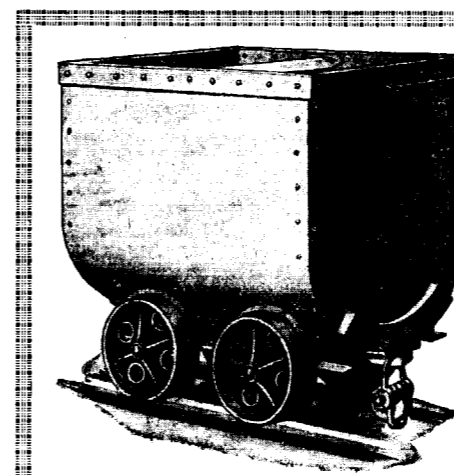
* * *

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA SECCION DE COMBUSTIBLES

CONTINUACIÓN (1)

Art. 67. Los Delegados revisarán todos los contratos correspondientes a su región celebrados por las Federaciones de Sindicatos de productores, o sus Subcentrales o Agencias comerciales, con los consumidores, comprobando si en ellos se cumplen las disposiciones en vigor referentes

(1) Ver números 3.457, 3.460 y 3.461.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

a precios, obligatoriedad de consumo, etc., dándoles su aprobación en caso afirmativo o haciendo las observaciones pertinentes en caso contrario, debiendo entonces dar cuenta de ello a la Dirección general y al Comité.

Art. 68. Los Delegados llevarán un libro-registro o un fichero de contratos que permitan reunir, estudiar y resumir todos los datos referentes a ellos con facilidad y rapidez.

Art. 69. En los casos en que resultase necesario, en algún pedido o suministro, sustituir la mina o minas designadas por el comprador o efectuar mezclas de carbones, los Delegados, a los efectos de su intervención en estas operaciones, se atenderán al cuadro de clasificación de carbones establecido por el Comité.

Art. 70. Los Delegados cuidarán de que en toda su zona se cumplan rigurosamente las disposiciones relativas a la circulación de carbones, haciendo, en caso preciso, las denuncias necesarias, instruyendo los oportunos expedientes e interviniendo las subastas de los productos decomisados.

Lo mismo que para los contratos, llevarán para todo lo relativo al régimen de circulación de carbones un libro-registro o un fichero debidamente ordenado.

Art. 71. A petición de los Sindicatos de productores, de los Sindicatos de almacenistas o de un consumidor cualquiera, los Delegados podrán asistir tanto al embarque como a la recepción y descarga de las expediciones, con el fin de comprobar el peso, clase y calidad del suministro.

En tal caso deberán tomar las muestras necesarias y levantar acta de su actuación, haciendo constar en dicha acta las alegaciones y observaciones de ambas partes. Esas actas se levantarán por triplicado; el original será entregado a la entidad solicitante del servicio para que, si lo juzga conveniente, pueda entablar, basándose en la misma, la oportuna reclamación. Una copia la conservará el Delegado en su archivo y la otra copia será remitida por el Delegado al Comité para la debida información de este último.

Art. 72. Cuando se preste algún servicio de esta naturaleza, el peticionario habrá de abonar los gastos correspondientes con arreglo a las instrucciones para el abono de indemnizaciones al personal facultativo de minas en interés de particulares.

Art. 73. Los Delegados ejercerán una vigilancia cuidadosa sobre todo lo referente a las importaciones de carbón extranjero y su distribución, manteniéndose para este fin en relación constante con las Aduanas y cuidando de firmar oportunamente los "Enterados" de importación.

Art. 74. Para facilitar las comprobaciones y deducir fácilmente las consecuencias oportunas, llevarán también un libro-registro o un fichero de importaciones, en el que se anotarán de un modo claro y exacto, para cada una de ellas, la cantidad, clase, procedencia, destino y características de los carbones que las constituyan.

Art. 75. Los Delegados tomarán periódicamente muestras de todos los carbones de los productores de su zona, remitiéndolas a la Sección de Combustibles para su análisis y para la formación de los ficheros correspondientes.

Asimismo tomarán muestras de los carbones extranjeros que con más frecuencia se reciban en sus zonas, remitiéndolas también a la Sección de Combustibles para su

análisis, encaminado a conocer lo mejor posible sus características y comparárlas, a los efectos oportunos, con los de producción nacional.

Art. 76. Los Delegados vigilarán con especial cuidado el uso de los combustibles líquidos sujetos a la intervención del Comité y el desarrollo del mismo en sus zonas, dando cuenta al Comité de las instalaciones existentes en ellas y de las nuevas que se establezcan, con indicación de su sistema, potencia y de cuantos detalles ayuden a formar la idea más completa posible de las mismas y de su importancia en relación con el consumo general de combustibles.

Art. 77. Los Delegados, en su calidad de representantes en sus respectivas zonas del Comité ejecutivo de Combustibles, podrán recibir de los productores o consumidores las reclamaciones, instancias o solicitudes que éstos crean conveniente presentar, debiendo remitirlas acompañadas de su informe a la Sección de Combustibles en un plazo máximo de ocho días.

Art. 78. Los Delegados estarán también encargados de instruir los expedientes de multas, dando audiencia a los interesados y practicando en caso necesario sobre el terreno las oportunas investigaciones y aclaraciones, debiendo remitir dichos expedientes a la Sección de Combustibles en la misma forma y plazo señalados en el artículo anterior para las reclamaciones, instancias o solicitudes.

Art. 79. Los Delegados darán inmediatamente cuenta al Comité de las huelgas que se produzcan en su región, de su desarrollo y de su terminación, siempre que tengan importancia suficiente para afectar a la producción, embarque o consumo de combustibles.

Art. 80. Los Delegados podrán intervenir cuando lo estimen oportuno, o se lo ordene el Comité, en el conocimiento de la actuación comercial de los almacenistas sindicados, al objeto de que cumplan la función para la que los Sindicatos han sido creados y conseguir que aquella tenga una utilidad y eficacia comercial efectivas.

Art. 81. Los Delegados se mantendrán constantemente en relación con la Sección de Combustibles y con el Comité, remitiendo a éste, quincenalmente por lo menos, un informe sobre la situación general de su zona, oferta y demanda, precios de venta y sus variaciones, etc., y en general sobre la marcha de los diversos asuntos sometidos a su vigilancia y sobre las circunstancias que puedan influir sobre ellos.

CAPITULO X

Del Servicio de Tesorería.

Art. 82. El Servicio de Tesorería del Comité ejecutivo de Combustibles depende del Director general de Minas y Combustibles, Presidente del Comité.

Art. 83. Los recursos de la Tesorería del Comité ejecutivo de Combustibles serán los previstos en la base 4.ª del Real decreto-ley número 1.377, que estableció el régimen de la economía del carbón como ingresos de la extinguida Caja de Combustibles del Estado, así como los que posteriormente fueron creados y en lo sucesivo puedan crearse en virtud de nuevas disposiciones legales.

Art. 84. Los fondos de la Tesorería de Combustibles servirán para hacer efectivas las atenciones del Comité

y de la Sección de Combustibles, en lo que esta última depende de aquél, con exclusión de las que sean de cargo del Estado, y servirán también para el cumplimiento de las demás obligaciones emanadas de las disposiciones legales vigentes o de las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

Art. 85. El Servicio de Tesorería se dividirá en dos secciones; una de Caja y otra de Contabilidad, regidas ambas por el Jefe del Servicio.

Este servicio, en cuanto a las funciones y personal, dependerá en toda su integridad del Director general de Minas y Combustibles, Presidente del Comité.

Art. 86. Los actos del Comité que impliquen reconocimiento de derechos u obligaciones de carácter económico y, en suma, todos aquellos acuerdos que signifiquen preparación o gestión de resoluciones que puedan determinar un gasto o un ingreso, serán intervenidos por un Interventor delegado de la Intervención general de la Administración del Estado, el cual ejercerá la intervención que establece el Estatuto del Tribunal Supremo de la Hacienda pública de 19 de junio de 1924 y su Reglamento de 3 de marzo de 1925, declarados en vigor, para el ejercicio de dicha función por la Intervención general de la Administración del Estado, según Decreto de 21 de febrero de 1930.

Asimismo intervendrá los pagos que efectúe el Tesorero y autorizará, en unión de los demás funcionarios llamados a suscribirlos, los documentos y las cuentas que deban rendirse al Tribunal de Cuentas de la República.

Como función previa a la intervención de la ejecución de los actos del presupuesto del Comité, será oído su dictamen en el momento de la formación de éste.

Art. 87. El presupuesto del Comité ejecutivo de Combustibles constituye la enumeración ordenada y limitativa de sus obligaciones durante un año y de los recursos de que se dispone para atenderlos en el mismo período.

Art. 88. El presupuesto del Comité servirá de punto de partida de su contabilidad en la parte que se refiere a sus derechos y obligaciones susceptibles de evaluación presupuestaria, y sus cifras limitadas de gastos no podrán ser alteradas sin someterse a los requisitos necesarios para la aprobación del mismo presupuesto.

Art. 89. Al redactarse el presupuesto se tendrá en cuenta que en ningún caso deben los gastos exceder de los ingresos calculados para el otoño.

El remanente que quede al final de un ejercicio por exceso de los ingresos sobre los gastos en el mismo, figurará como disponibilidad para cubrir el déficit que pudiera resultar en otro, si por causas imprevistas sufriesen baja los ingresos calculados.

Art. 90. En la formación de los proyectos de presupuesto de ingresos y gastos del Comité se tendrán en cuenta las normas observadas en los que se encuentran en vigor y que respondan, por analogía, a los preceptos legales en materia presupuestaria.

Art. 91. Los fondos de la Tesorería del Comité ejecutivo de Combustibles se ingresarán en la cuenta de la Agrupación de acreedores del Tesoro de la Tesorería Central de Hacienda, a tenor de lo prevenido en el Real decreto de 25 de febrero de 1920, y en la forma que ordene el Jefe del servicio.

Art. 92. El Comité ejecutivo de Combustibles responderá de la integridad de sus obligaciones, y para hacerlas efectivas formulará sus peticiones de fondos, mediante relación certificada, a la Dirección general del Tesoro público, con cargo al saldo que resulte a su favor en la citada cuenta de la Agrupación de acreedores del Tesoro.

Art. 93. La inversión de los fondos retirados se justificará con los oportunos mandamientos de pago expedidos por el Jefe del Servicio de Tesorería e intervenidos por el Interventor delegado de la Intervención general de la Administración del Estado, con la toma de razón por el Contador y el recibí del Tesorero, quien, para su descargo, unirá a los mismos los resguardos de la entrega de su importe a los perceptores.

(Continuará).

A N U N C I O S

La propietaria del certificado de adición número 112.047, por "Un dispositivo para sujetar el papel en las máquinas de escribir para contabilidad", concedería licencia de explotación para el mismo. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 123.861, por "Mejoras en lámparas eléctricas incandescentes tubulares en forma de vela para tensiones normales de red", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de las patentes de invención números 119.315 y 119.328, por "Un dispositivo para comprimir nieve carbónica", concedería licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 117.718, por "Un procedimiento para la preparación de masas para encolado, apresto y carga", concedería licencia de explotación. Dirigirse al Negociado de Patentes y Marcas, o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Caldorón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de abril.—
Según datos de la Sección de Combustibles, la producción de carbones en el mes de abril ha sido la siguiente

| | Existencias a principio de mes Toneladas | A BR I L | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 183.419 | 411.264 | 393.811 | 200.872 | 1.142.057 | 1.042.681 | 1.553.921 | 1.436.492 |
| León | 152.368 | 75.238 | 69.852 | 157.754 | 191.445 | 200.697 | 266.683 | 270.549 |
| Palencia | 16.820 | 13.527 | 14.227 | 16.120 | 36.498 | 37.768 | 50.025 | 51.995 |
| Ciudad Real | 29.664 | 28.172 | 26.896 | 30.940 | 66.757 | 93.715 | 124.929 | 120.611 |
| Córdoba | 1.612 | 18.221 | 17.350 | 2.483 | 52.285 | 53.943 | 70.506 | 71.293 |
| Sevilla | 3.749 | 15.000 | 16.203 | 3.443 | 44.775 | 45.189 | 60.675 | 61.392 |
| Lérida | 2.971 | 48 | 28 | 2.991 | 78 | 70 | 126 | 98 |
| Logroño | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 390.600 | 502.370 | 538.367 | 414.603 | 1.564.495 | 1.474.063 | 2.126.865 | 2.012.430 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | 3.000 | 1.786 | 1.454 | 3.332 | 5.165 | 4.611 | 6.051 | 6.065 |
| León | 179.261 | 49.835 | 27.797 | 192.299 | 96.680 | 80.616 | 136.915 | 108.413 |
| Palencia | 63.000 | 12.964 | 10.363 | 65.601 | 34.092 | 31.608 | 47.056 | 43.971 |
| Córdoba | 14.478 | 7.554 | 7.710 | 14.322 | 29.130 | 30.630 | 36.684 | 38.340 |
| Total..... | 259.739 | 63.139 | 47.324 | 275.554 | 164.467 | 149.465 | 227.606 | 196.789 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | " | 4.270 | 4.270 | " | 8.814 | 8.814 | 13.084 | 13.084 |
| Barcelona | 470 | 9.180 | 9.374 | 276 | 25.186 | 24.959 | 34.366 | 34.333 |
| Guipúzcoa | " | 689 | 689 | " | 1.395 | 1.395 | 2.084 | 2.084 |
| Huesca | 185 | 178 | 158 | 205 | 367 | 232 | 545 | 390 |
| Lérida | 158 | 1.475 | 1.548 | 85 | 3.791 | 3.793 | 5.266 | 5.251 |
| Santander | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel | 2.325 | 7.497 | 7.065 | 2.757 | 29.377 | 27.662 | 36.874 | 34.727 |
| Zaragoza | 1.044 | 3.003 | 3.048 | 999 | 12.261 | 12.166 | 15.264 | 15.214 |
| Total..... | 4.202 | 26.292 | 26.152 | 4.342 | 81.191 | 78.931 | 107.483 | 105.083 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 390.600 | 502.370 | 538.367 | 414.603 | 1.564.495 | 1.474.063 | 2.126.865 | 2.012.430 |
| Antracita | 259.739 | 63.139 | 47.324 | 275.554 | 164.467 | 149.465 | 227.606 | 196.789 |
| Lignito | 4.202 | 26.292 | 26.152 | 4.342 | 81.191 | 78.931 | 107.483 | 105.083 |
| Totales..... | 654.541 | 651.801 | 611.843 | 694.499 | 1.810.153 | 1.702.459 | 2.461.954 | 2.314.302 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | AÑO DE 1934 | | |
|---------------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba | 65.420 | 13.993 | 79.323 |
| León | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid | " | 791 | 791 |
| Oviedo | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander | " | 641 | 641 |
| Sevilla | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid | " | " | " |
| Vizcaya | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 932

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Estos frenos trabajan todos según el principio de la caída absolutamente libre de su contrapeso. Este último cae sin ningún amortiguamiento hasta el momento en que las mandíbulas del freno toman contacto con la llanta de

parada en su caída, el resorte 4 es comprimido bajo la influencia del contrapeso. La energía cinética almacenada en este último puede, pues, ser absorbida sin choque por el resorte. Una catarata de aceite montada en el cilindro del amortiguador sólo permite al resorte volver lentamente a su longitud normal y su posición inicial.

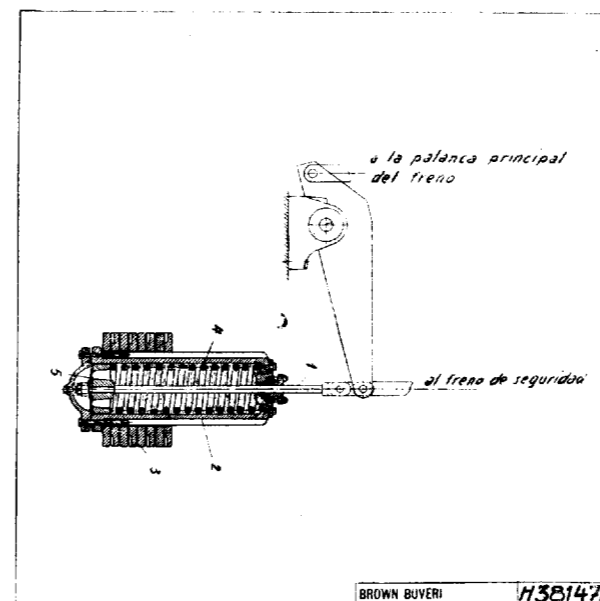


Fig. 15.—Contapeso con amortiguador del freno de seguridad.

suspendido elásticamente por medio del resorte 4 en la varilla y accionando la palanca del freno. En el momento en que las mandíbulas del freno toman contacto con la llanta de frenado y cuando, por lo tanto, la varilla 1 es frenado. Sólo a partir de este momento se amortigua la caída, como se verá más adelante. Del hecho de que el contrapeso caiga sin amortiguamiento, resulta una economía notable de tiempo, es decir, una disminución de la duración del frenado, lo que es de una importancia primordial para tales máquinas.

Todos los frenos de seguridad Brown Boveri para tornos de extracción tienen el amortiguador de catarata de aceite que ha hecho célebre el freno Brown Boveri de los tipos superiores (para contrapesos hasta 300 kgs. y más), empleados hasta las mayores potencias sobre las máquinas de extracción (fig. 15). A este amortiguador se debe el frenado no pendular. El contrapeso se compone del cilindro 2, de su contenido y de las placas de carga 3, y está

TIPO HD 0012

El freno de seguridad tipo HD 0012 está destinado a tornos que no necesitan contrapeso de frenado de más de 120 kgs. Su carrera máxima es de 400 mm. Se compone de un pequeño tornillo con un tambor sobre el cual se arrolla

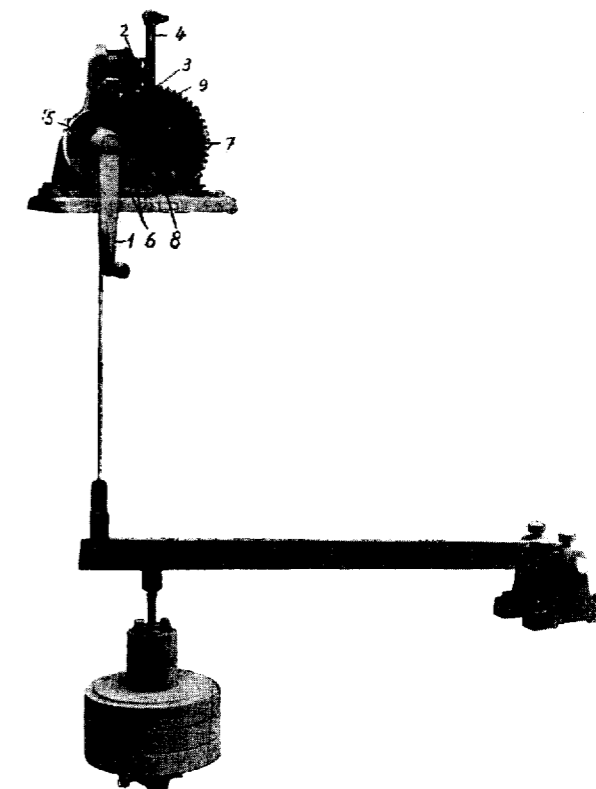
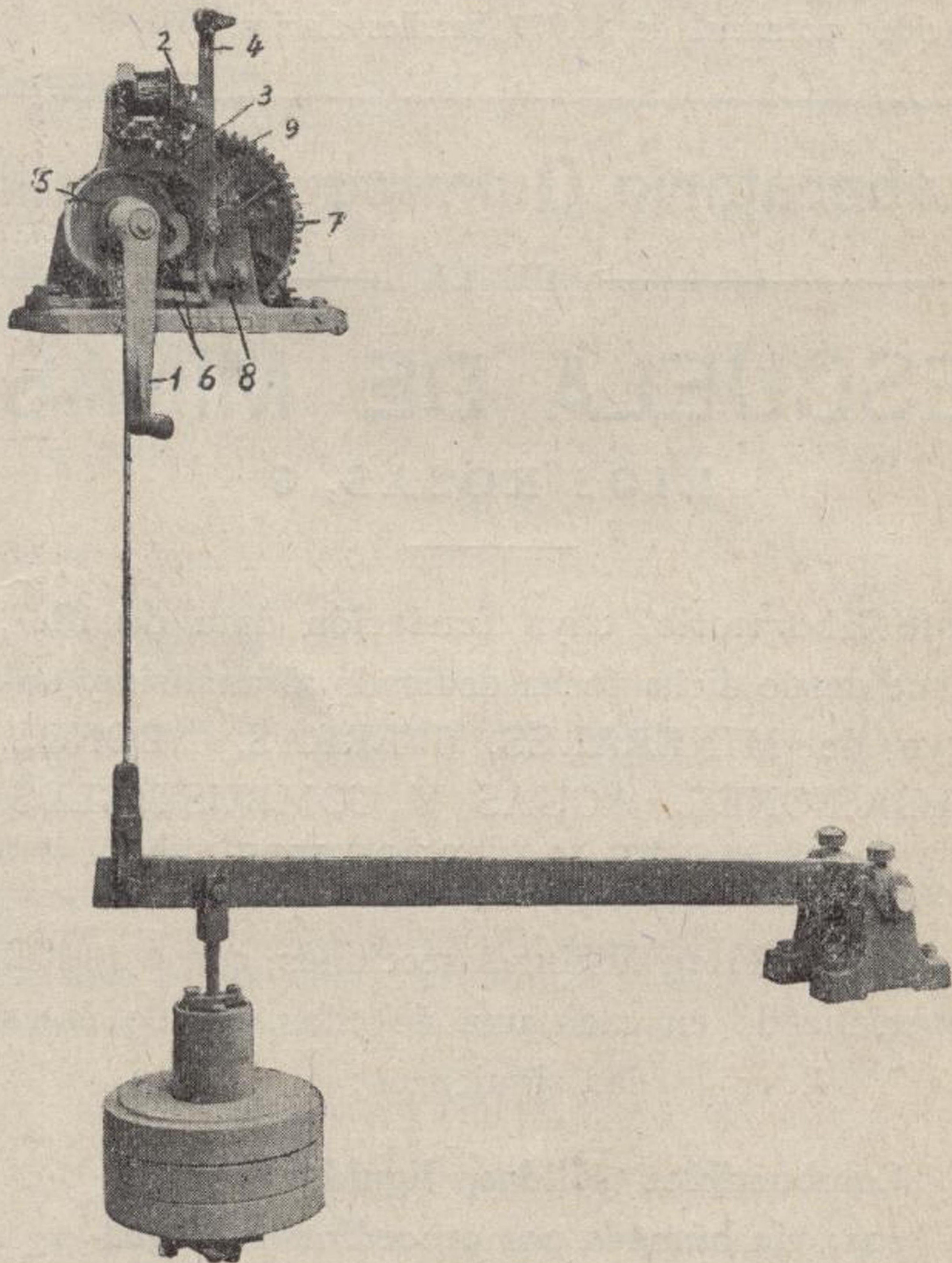


Fig. 16.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 0012.

un cable de acero unido a la palanca de frenado de la cual cuelga el contrapeso. La fig. 16 representa este freno en posición desbloqueada.

Para levantar el contrapeso, es decir, para desbloquear

(Continuará.)



**Fig. 16.—Mecanismo del freno de seguridad
tipo HD 0012.**

LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO EN MÉJICO.—El Departamento del Petróleo de la Secretaría de la Economía Nacional de Méjico acaba de publicar un informe detallado de las actividades de las empresas petroleras y de la tendencia de la producción durante el año 1934. Esta fué de 38.171.946 barriles, o sea 5,2 millones más que en 1931, 5,3 más que en 1932 y 4,1 más que en 1933, habiendo correspondido a Méjico el séptimo lugar entre los países productores.

La producción de gasolina natural, por el aprovechamiento del gas de los pozos, aumentó en importancia un 27 por 100, habiendo sido de 292.000 barriles, contra 229.000 en 1933.

Consigna el informe que la mejoría perceptible de las condiciones económicas del país y el mejoramiento de la red de caminos, han dado lugar a un aumento considerable en el consumo local de productos petroleros; éste se ha elevado al 23 por 100 sobre las cifras utilizadas el año anterior. La cantidad total fué de 16.554.909 barriles, contra 13.400.000 en 1933.

La exportación de petróleo crudo y derivados aumentó un 14 por 100 sobre la de 1933, ya que fué de 25.018.181 barriles, contra 22.026.121.

Los trabajos de perforación aumentaron sensiblemente, pues el número total de los pozos que se perforaron ascendió a 144, contra 93 en 1933. De éstos, 57 resultaron productivos, o sea costeables, con un refuerzo para la capacidad potencial de 33.777 barriles diarios.

Laboratorio Químico Industrial

DE LA

ESCUELA DE MINAS

RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas. Las tarifas vigentes han sido publicadas en el núm. 3382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.— En los Estados Unidos la industria del cobre tropieza con graves dificultades que si no se logran vencer repercutirán en los mercados internacionales.

En Londres cierra el "standard" de £ 28.17.6 a £ 29 al contado y de £ 29.6.3 a £ 29.7.6 a tres meses. Las clases refinadas están algo más bajas y se hace el electrolítico de £ 32 a £ 33; "best selected", de £ 31.10 a £ 32.15; barras para alambre, a £ 33, y chapas, a £ 60.

Estaño.— El mercado del estaño está firme, sobre todo en las operaciones a plazo en las que las cotizaciones experimentan un alza considerable.

En Londres cierra el metal de £ 229.17.6 a £ 230 al contado y de £ 220.15 a £ 221.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 229.17 al contado.

Plomo.— El mercado del plomo ha estado irregular y cierra a £ 13.15 al contado y a £ 13.16.3 a tres meses, el primero invariable y el segundo 1 s. 3 d. más alto. La demanda de los consumidores ha sido bastante activa. En Nueva York el precio está invariable a 4 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.15.8 al contado.

Zinc.— El mercado ha estado firme y cierra a £ 14 al contado y a tres meses.

En América el precio permanece invariable a 4,30 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.18.6 al contado.

Plata.— El mercado de la plata ha estado flojo y el metal se cotiza a 31 d. al contado y a 31 1/4 d. a dos meses.

Oro.— 141 s. 3 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.— 20 chelines por libra, nominal.

Iridio.— £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.— De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.— De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Niquel.— De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.— Régulo, inglés, £ 76 a 77 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 48. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.— 4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo.— De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.— A £ 6.5.0 por onza.

Paladio.— De £ 4.5 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.— 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.— 2 s. 6 d. por libra.

Selenio.— 7 s. 9 d. por libra.

Azogue.— £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.— Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.— De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.— 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.— De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.— De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.— De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.— £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.— Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.— De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.— De 65 por 100, de 29 s. 9 d. a 30 s. 3 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.— 30 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.— 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.— De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.— De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.— £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.— Nominal.

Ferro-molibdeno.— De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.— 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre. 7 1/4 d. por libra.

Tubos, 9 d. a 9 1/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (26 de junio) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 29. 5.0 |
| — Electrolítico | 32.10.0 |
| — Best selected | 32. 5.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 231. 5.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 229.15.0 |
| — — — — — barritas. | 231.15.0 |
| <i>Plomo</i> español | 13.15.0 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza).... | pen. 31. 0.0 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 43. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO DE MINERALES

La actividad industrial iniciada en Inglaterra hace unos meses ha continuado durante el mes de mayo. La producción de hierro y acero en Inglaterra en el mes de mayo ha sido inferior a las del mes anterior y a las de igual mes del año pasado. La producción de hierro ha sido más alta que en cualquier mes desde junio de 1930, mientras que la producción de acero ha excedido de las de cualquier mes desde octubre de 1929, y sobre el término medio de dicho año. La producción de lingote de hierro en Inglaterra en el mes de mayo ha sido de 558.900 toneladas contra 526.300 toneladas en abril y 527.000 tons. en mayo de 1934. La

producción de acero ha sido de 853.300 toneladas contra 808.700 toneladas en abril y 780.000 toneladas en mayo de 1934. Las importaciones de hierro y acero en Inglaterra ha aumentado en mayo con relación al mes anterior, debido posiblemente a la reducción de los derechos arancelarios que se efectúan como consecuencia del Convenio con el "Cártel" Internacional de Acero.

En general, los siderúrgicos ingleses se sienten muy optimistas después del Convenio con los siderúrgicos continentales. Continúan llevándose a cabo nuevas instalaciones en las fábricas. En Bedcar se va a construir un nuevo horno alto y con cargo Fleet se va a instalar un nuevo tren de llantón y palanquilla.

En Inglaterra ha comenzado el desguace de barcos viejos y la construcción simultánea de barcos nuevos utilizando los subsidios del Gobierno. Por cada dos toneladas de barcos viejos se construirá una tonelada de barco nuevo. Se espera poder construir hasta 750.000 toneladas.

En Alemania el consumo de hierro y acero en el primer trimestre del año ha sido de 15 a 20 por 100 mayor que en igual período de 1934. Durante el mes de mayo otro horno alto ha sido encendido en Alemania, llegando a 93. El Ministro alemán de Economía ha decretado la restricción en la fabricación de tubos de acero. Otro decreto prohíbe la instalación de nuevas fábricas de tubos antes de fin de 1936.

En Francia y Bélgica los siderúrgicos se muestran satisfechos del éxito de las negociaciones con la Federación Siderúrgica Inglesa.

La importación de mineral de hierro en Inglaterra en el mes de mayo ha sido de 431.689 toneladas contra 439.746 toneladas en mayo de 1934. La importación de mineral de hierro durante los cinco primeros meses ha sido de toneladas 1.833.345 contra 1.757.714 toneladas en 1934.

La importación de mineral de hierro en Alemania ha sido en el mes de abril de 1.429.000 toneladas (172.000 toneladas de España) contra 732.000 toneladas en abril de 1934 (130.000 toneladas de España).

La exportación de mineral de hierro por el puerto de Bilbao durante el mes de mayo ha sido de 107.890 toneladas contra 81.170 toneladas en el mes anterior. La exportación durante los cinco primeros meses ha sido de 475.370 toneladas contra 348.409 toneladas en 1934.

L. B.

Bilbao, junio 1935.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.
(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.
C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA
METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Origen y constitución actual del criadero de hierro de Vizcaya.—El agua subterránea y la economía nacional.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consorcio del plomo en España.
Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Origen y constitución actual del criadero de hierro de Vizcaya ⁽¹⁾

Aunque muy a la ligera, tendré que señalar los terrenos geológicos que forman el suelo de Vizcaya. En esta provincia están representados todos los terrenos, desde el Triásico hasta el Eoceno, ambos inclusive.

Pero de todos estos terrenos, el más desarrollado es el Cretáceo; y dentro de él, el Cenomanense y el Senonense, que ocupan la mayor parte de la superficie de la provincia.

Para el caso actual, el piso que más nos interesa es el Albense y sus contactos con el Aptense por la parte inferior, y el Cenomanense por la parte superior.

ORIGEN DEL CRIADERO

Cada terreno geológico está constituido por rocas

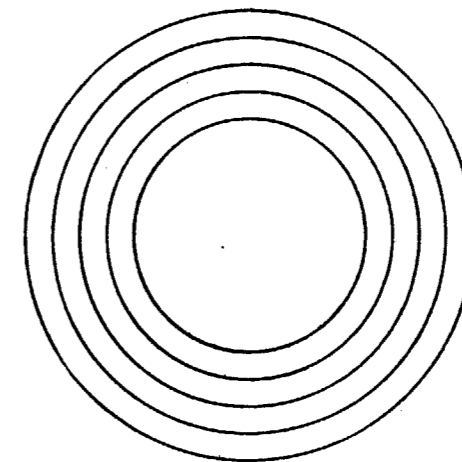


Fig. 1.

características: así, unos están integrados por calizas, otros por arcillas, otros por pudingas, areniscas, pizarras, margas, etc., o por sucesiones de varios de estos elementos. El Albense está formado, en su ma-

yor parte, por areniscas, arcillas carbonosas, calizas y una capa de mineral de hierro. En unos sitios desaparece esta capa; en otros es pobre, pero en todo el Albense de esta provincia hay manifestaciones de hierro. El criadero de hierro vizcaino es exclusivamente albense; es inútil buscar hierro explotable en ningún otro terreno de Vizcaya. La capa de mineral de hierro es una parte integrante del piso Albense. De modo que los minerales de hierro vizcainos son de la época albense. No sobra esta insistencia.

Esta cuestión de los minerales de hierro ha sido tratada hace mucho tiempo; pero ni siquiera ha sido discutida, prejuzgada como estaba, y avalada por autoridades en la materia. Estas autoridades dicen, y se ha aceptado, que la formación del criadero vizcaino es posterior al movimiento orogénico alpino acaecido en la era terciaria.

De modo que el problema se presenta así. El criadero de hierro de Vizcaya ¿es anterior o posterior al movimiento alpino que ocasionó la dislocación de los Pirineos?

La respuesta será muy sencilla con sólo repetir lo dicho antes: que el mineral de hierro de Vizcaya es una de las capas que constituyen el piso Albense; y siendo así, es de la era secundaria y no de la terciaria; por consiguiente, anterior a los movimientos alpinos, puesto que estos son terciarios.

Pero convendrá reforzar este aserto con algunas observaciones.

Consideremos a la Tierra en su aspecto normal, como si no hubiera sufrido convulsión alguna, representada por la figura 1.

Dejando a un lado, por ahora, las teorías de Laplace, Suess, Wegner, etc., podemos representar a la Tierra formada por varias capas o estratos distintos, pertenecientes a distintas edades.

Siendo para nosotros la Tierra de un radio infinito, podemos considerar un trozo de ella como horizontal; y sus estratos estarán como en la figura 2.

(1) Conferencia pronunciada en Bilbao por el Ingeniero de Minas D. Emilio de Jorge.

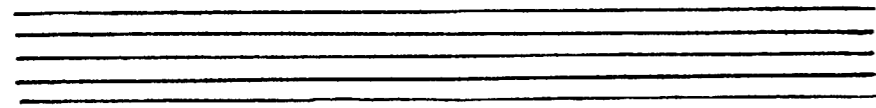


Fig. 2.

Al enfriarse el planeta y contraerse su superficie y por consiguiente sus estratos componentes, tomaron estos la forma que indica la figura 3,

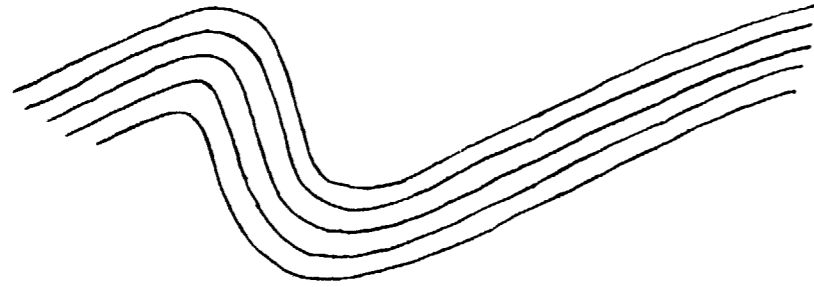


Fig. 3.

formándose de este modo sistemas de anticlinales y sinclinales. Uno de estos problemas es el representado en la figura 4.

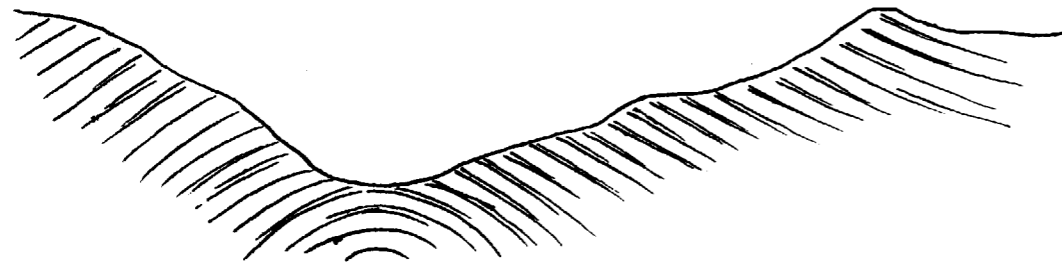


Fig. 4.

Veamos ahora lo que habrá ocurrido al formarse los pliegues.

Si las capas fuesen suficientemente elásticas, sucedería lo que hemos visto en la fig. 3; pero como la elasticidad de los materiales pétreos es pequeña, al llegar a cierto grado de curvatura, se romperán tanto más cuanto más exteriores sean, quedando convertido el croquis 3 en el 5.

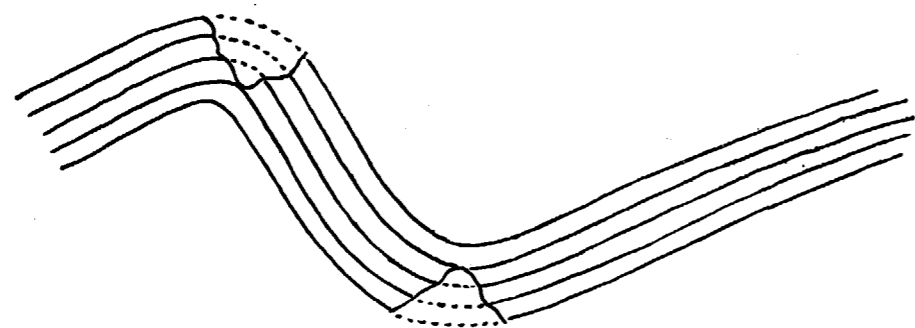


Fig. 5.

Para ver lo que pasa al producirse esta rotura y agrandare este croquis y tendremos el 6. Al producirse la rotura, los estratos albenses cons-

tuidos por arenas, arcillas y mineral de hierro, se desmoronan, cayendo sobre la caliza aptense y rellenando sus huecos. Al mismo tiempo, la caliza cenoma-

nense, no pudiendo quedar de clave de la misma bóveda, se rompe, y cae en parte a la fosa, mezclándose sus elementos con los residuos del albense, formándose así zonas pobres dentro del criadero. Por los bordes del sector habrán caído desmoronadas las capas frágiles del albense, y habrán quedado escalonadas en los resaltos de las calizas gargasianas, constituyendo así criaderos paralelos que forman para

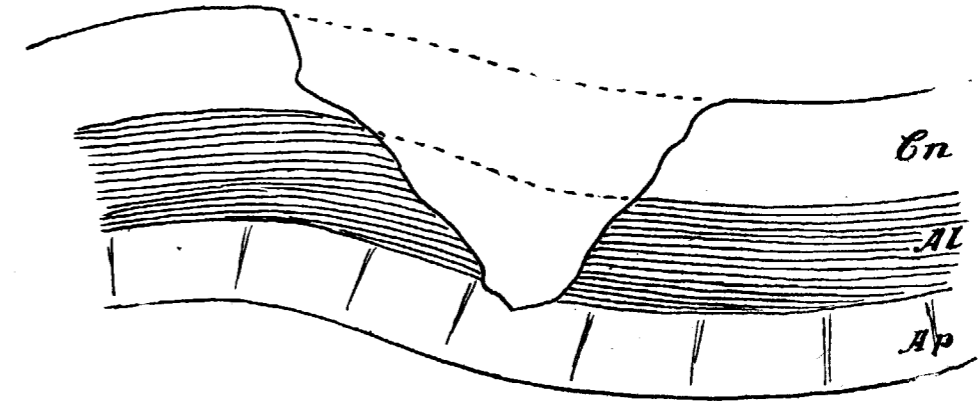


Fig. 6.

algunos, otras tantas fallas, lugares de enriquecimiento de un solo criadero de hierro que cubre la parte superior del anticlinal.

La zona de mineral de hierro de Vizcaya es de la forma que indica el croquis 7.

Y si esto es así, claro está que la formación de los minerales de hierro vizcainos es anterior al movimiento orogénico alpino.

Se ha dado en llamar falla a cualquier falta de coincidencia en las capas. Las fallas son roturas que

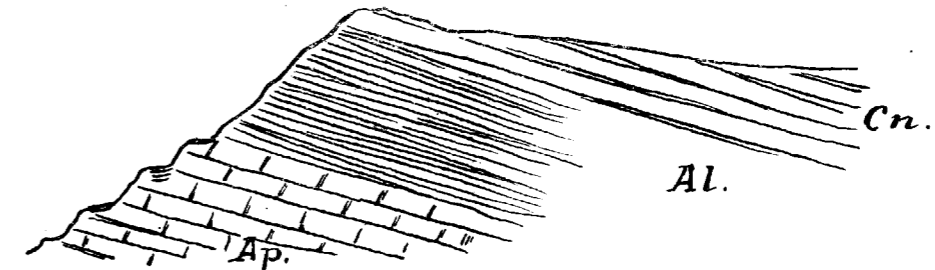


Fig. 7.

es decir, una capa más o menos mineralizada del Albense comprendida entre la caliza gargasiana y los estratos del Cenomanense; y una serie de depósitos albenses más o menos mineralizados (minas buenas o malas), de formación posterior a la de la capa principal, y a expensas de sus materiales, situados debajo de ella.

Las fallas transversales se explican fácilmente; pues la faja albense, al caer en el vacío que le dejaron las hiladas aptenses, no lo hace sin solución de continuidad, como caería un cable o un tubo de goma, sino que se quiebra a trozos, y unos caen a mayor profundidad que otros, quedando en la forma que indica el croquis 8.

presentan los estratos, producidas por movimientos hipogénicos que originan hundimientos, resultando así deslizamientos de unas capas sobre otras, y consecuentemente, discordancias entre ellas. Pero si vamos a admitir como tal discordancia cualquier diferencia en la colocación o en la composición de las capas en los bordes de una hendidura, no debe extrañarnos oír hablar de fallas a cualquier listero de una mina. La falla es una interrupción o desvío brusco en la dirección de una capa; un salto, que a veces es de muchos metros, dificultando la busca de la capa o del filón saltado. En la zona de Vizcaya los saltos no son de tal naturaleza que dificulten grandemente la busca de la capa saltada.

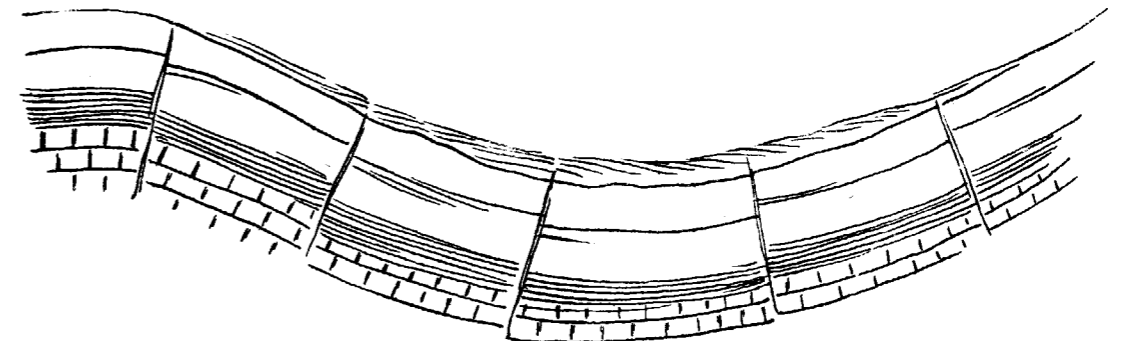


Fig. 8.

Toda clase de fracturas en las rocas se llaman litoclasas. A veces la fractura no es más que una abertura sin salto; entonces la litoclasa se llama diaclasa; otras veces, la fractura es con salto, y se llama paraclasa. Las paraclasas son las fallas. La litoclasa de la zona minera en el Aptense es una diaclasa de gran abertura (centenares de metros), dentro de la cual hay paraclasas parciales, producidas después de la rotura del gran anticlinal.

(Continuará).

EL AGUA SUBTERRANEA Y LA ECONOMIA NACIONAL (1)

En la *Gaceta* del último día de junio se publicó el concurso para cubrir las plazas de ingenieros en las recién creadas Divisiones Geológicas e Hidrológicas, Divisiones que tienen por fin primordial la investigación, alumbramiento y ordenación del agua subterránea existente en España.

Hora es ya de que nos ocupemos intensamente de la explotación de esta inmensa riqueza encerrada bajo el suelo patrio, a la que, por diferentes motivos, no se ha prestado la atención debida, siendo así que puede ser poderoso factor para el desarrollo de la economía nacional.

Barajemos prudentemente cifras de todos conocidas, para fundamentar nuestro aserto:

La lluvia media anual en la Península o, más propiamente dicho, la precipitación media de agua, la podemos fijar en 450 litros por metro cuadrado, que representan 14,26 litros por segundo y kilómetro. Como la extensión de la Península son 505.000 kilómetros cuadrados, se precipitan anualmente sobre ella unos 7.200 metros cúbicos por segundo, de los cuales aproximadamente el 30 por 100 va a parar a los ríos; el 40 por 100 se evapora y el resto se infiltra en el terreno para discurrir por conductos subterráneos. Es decir, según estos datos, la cantidad de agua que circula bajo el suelo español equivale a la que llevan nuestros ríos.

Claro es que las cifras anteriores sólo pueden admitirse de modo general, supuesto que se dejan de considerar múltiples factores dignos de tenerse en cuenta; pero como esos factores no tienen cabida en un artículo periodístico, bastará lo dicho para hacer ver la importancia del tema.

Carecemos de estadística que nos indique la cantidad que ya se aprovecha. Percisamente de ello se ocuparán las nuevas Divisiones Hidrológicas, pero sin temor a gran error podemos afirmar que escasamente llega al 10%; luego anualmente dejamos perderse en el mar cerca de 2.000 metros cúbicos por segundo, bastante más que la suma del caudal medio de nuestros principales ríos (Ebro, Duero, Guadalquivir, Guadiana, Júcar y Segura). ¿Qué beneficio pudiera reportarnos esta enorme riqueza que, año tras año, siglo

tras siglo, estamos dejando perder? Pensemos en lo que sería España si lográsemos aprovechar hasta la última gota de nuestros ríos, y además, toda el agua que discurre subterráneamente; utopía que debe constituir el ideal de quienes, por nuestra profesión tenemos el deber de contribuir al engrandecimiento de nuestra Patria, tratando de facilitar la solución de sus problemas sociales y económicos.

La especial estructura de España y los grandes trastornos geológicos que ha sufrido a través de los tiempos hace imposible establecer normas en lo que al agua subterránea se refiere; cada caso es preciso estudiarlo por separado y casi con completa independencia de los demás, por lo que fracasan aquí las reglas generales de que los geólogos de otros países se han valido para indicar la existencia del agua.

Los conocimientos logrados en estos últimos años nos permiten afirmar que no tenemos grandes cuencas subterráneas, valga la frase, cual ocurre en otras naciones, pero sí múltiples lugares en los que es posible se encierre agua en cantidad que por medios hoy a nuestro alcance podemos alumbrar con notorio beneficio económico.

Por los estudios hasta la fecha realizados podrían casi delimitarse las zonas que encierran mucha, poca o ningún agua que, aparte de la constitución geológica y de los caracteres estratigráficos, que tanto influyen, vienen a coincidir, como es lógico, con las zonas de mucha o poca lluvia; mas no siempre es así, pues la singular constitución geológica de algunos lugares permite que se vaya acumulando durante años el agua infiltrada y hasta llega a conservarse la caída en épocas anteriores a la existencia del hombre, en las que el régimen pluviométrico era bien distinto al actual; son las que pudiéramos llamar "aguas-fósiles", que explica el hecho de que en algunas zonas poco lluviosas actualmente se encuentre agua en abundancia.

Como por la índole de este artículo no podemos extendernos en consideraciones como las acabadas de apuntar, permítasenos que digamos de modo muy general que Almería es la provincia que encierra menos agua; gran escasez se observa en el resto de Andalucía, Extremadura y en Alicante; Murcia y Valencia encierran bastante agua, pero es difícil alumbrarla, debido a lo complicado de su estructura geológica, dado que infinidad de fallas, corrimientos, etc., etc., impiden existan subterráneamente grandes cuencas cerradas; más fácil es el alumbramiento en Cataluña y Aragón, donde se encuentra agua no muy profunda; interesantes son las zonas artesianas de Valladolid y León; por último, diremos, que en la parte meridional y central de la Meseta, raro será el término en que, mediante el apropiado estudio y las consiguientes obras, no pueda alumbrarse agua subterránea en cantidad suficiente para crear pequeños regadíos y atender al abastecimiento de las poblaciones rurales. En el resto de España, el agua subterránea no tiene gran interés, puesto que llueve en abundancia.

Si el adelanto en los conocimientos geológicos, nos permite conocer dónde puede existir el agua subterránea, los modernos aparatos geofísicos nos indican la

hondura a que se encuentra, y como hoy ya no es problema alumbrarla de mil y aún más metros de profundidad, merced a las potentes sondas de que puede disponerse, sería crimen de lesa patria no alumbrar, o, por lo menos, no intentar alumbrar, una riqueza que puede ser comparable a la creada con el aprovechamiento de nuestros ríos.

Aunque en forma bien modesta, hace años que el Estado trata de favorecer el aprovechamiento del agua subterránea y al efecto subvenciona las obras que se realizan, y hasta ejecutó alguna por su cuenta. Para dar muestra de los beneficios que se obtienen con esta modesta actuación del Estado, bastará mencionar tres de las obras ejecutadas recientemente por el Instituto Geológico, entidad hasta la fecha encargada del Servicio.

El Instituto ha subvencionado y dirigido la perforación de un sondeo artesiano en León, que da a los 215 metros agua artiana con un caudal de 1.482 metros cúbicos al día, con lo cual se ha logrado abastecer espléndidamente el Depósito de Sementales y aún queda sobrante para regar 30 hectáreas de terreno.

En Albaida (Valencia), ha indicado y subvencionado una galería de 600 metros que da actualmente 30 litros por segundo, y aún dará más cuando se llegue a los 1.800 metros que están proyectados. Esta agua, destinada al riego, crea una nueva riqueza, que puede valuar en más de dos millones de pesetas, y la subvención del Estado apenas llegará a 85.000.

El mes pasado ha terminado el Instituto la ejecución por cuenta del Estado de un sondeo en El Pardo, que, a los 175 metros da agua artiana con caudal de 500 metros cúbicos diarios, con el cual se ha resuelto el grave problema del abastecimiento del Orfanato Nacional del Pardo.

Si esto que se ha logrado, que no es más que parte de lo hecho recientemente por el Instituto Geológico, lo fué sin apenas contar con medios económicos, personal, aparatos, etc., etc., calculemos lo que se logrará con las nuevas Divisiones Hidrológicas que, dedicadas especialmente al estudio y solución del problema, van a funcionar seguidamente.

Se ocuparán estas Divisiones en ejecutar por cuenta del Estado las obras precisas para lograr alumbramientos con que dotar a los pueblos rurales que carezcan de agua, la posean en escasez o con falta de potabilidad. En pueblos más importantes se conceden elevadas subvenciones para ejecutar las obras.

Estudiarán y reconocerán por cuenta del Estado las posibles cuencas artesianas. Publicarán mapas de zonas determinadas indicando dónde y cómo puede obtenerse agua subterránea. Informarán gratuitamente a cuantos intenten obras de alumbramiento. En fin, que el Estado se propone abordar decididamente el problema, convencido de su importancia para la economía nacional, puesto que si teóricamente puede equipararse el agua que encierra nuestro suelo con la que discurre por los ríos con su aprovechamiento se lograría, teóricamente, claro está, duplicar la riqueza agrícola, base principal de la vida en España.

Grandes ventajas sociales, aparte de las económicas,

se obtendrán con las obras que el Estado se propone realizar, pues con ellas se mejoran notablemente las poblaciones rurales, cuyo crecimiento está casi siempre paralizado por falta de agua; se dará ocupación inmediata en beneficio propio y con residencia en su mismo hogar a múltiples obreros que carecen de trabajo, con lo que se remedia el paro y se evita para lo sucesivo; los pequeños regadíos que crearán el agua alumbrada evitarán se originen conflictos sociales que fatalmente ocurren cuando se acumulan obreros para realizar grandes obras o para el aprovechamiento de grandes regadíos, y, por último, como son obras parcialmente poco costosas (40 a 100.000 pesetas son suficientes para ejecutar una galería, pozo o sondeo), se llevan al ritmo que permita el erario público sin comprometerlo para el futuro, dado que el beneficio es inmediato.

Es lógico prestemos preferente atención al agua de los ríos, puesto que no cabe duda la tenemos a nuestro alcance, pero no olvidemos que bajo el suelo que pisamos, tal vez existe mayor cantidad, y así como todos somos decididos partidarios de la rápida solución del magno plan de grandes obras hidráulicas de que es autor el eminente Lorenzo Pardo, gloria de la ingeniería nacional, debemos ser partidarios también de que, como complemento de dicho plan y paralelamente a su realización, se trate de alumbrar el agua que sea posible, preferentemente en aquellos lugares en que resultase costoso conducirla o llegue una vez transcurridos muchos años.

El único problema grave que hoy tendríamos si antepusiéramos el porvenir de España a nuestras ambiciones y egoísmos, sería el paro obrero, y éste puede resolverse en parte mediante la total y ordenada explotación del agua, tanto la superficial como la subterránea; a lo último tienden las nuevas Divisiones Geológicas e Hidrológicas; es de desear que en beneficio de la economía nacional y de la paz social dispongan de medios suficientes para cumplir su interesantísima finalidad.

JOSÉ DE GOROSTIZAGA
Ingeniero de Minas.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DICTANDO LAS NORMAS QUE SE PUBLICAN COMO ACLARACIÓN A LOS ARTÍCULOS 17 Y 18 DEL REGLAMENTO GENERAL PARA EL RÉGIMEN DE LA MINERÍA DE 16 DE JUNIO DE 1905.

Ilmo. Sr.: A fin de corregir las deficiencias que vienen observándose en el cumplimiento de los artículos 17 y 18 del Reglamento general para el régimen de la Minería de 16 de junio de 1905, referentes a la admisión de solicitudes de registros mineros, principalmente en aquellas provincias donde no existe Jefatura de Minas; de acuerdo con la moción formulada por el Consejo de Minería y la propuesta de esa Dirección general.

Este Ministerio ha tenido a bien dictar, como aclara-

(1) Publicado en *Ahora* del 30 de junio.

ción a los expresados artículos reglamentarios, las siguientes normas de procedimiento:

1.ª Las solicitudes de registros mineros y de las demás clases de expedientes que son objeto del indicado Reglamento serán presentadas por triplicado en los Gobiernos civiles de la provincia donde radique el registro o concesión ante el Oficial encargado, si lo hubiere, y en su defecto, ante el Secretario o en quien delegue, el cual devolverá una al interesado, con la expresión del día, hora y minuto de la presentación; remitirá otra a la Jefatura de Minas correspondiente, archivando la tercera, y dará un recibo provisional del 5 por 100 en metálico del talonario que le será suministrado por la Jefatura de Minas, debiendo el presentador comprobar en dicho talonario que el número que se fije en su recibo es el siguiente al que conste en el resguardo precedente.

2.ª Dentro de los ocho días hábiles siguientes que marca el artículo 20 deberán los peticionarios consignar en las oficinas de Hacienda de la provincia el 95 por 100 restante del importe del depósito de que se ocupa dicho artículo, cuyo resguardo, con el recibo del 5 por 100 anterior, será presentado en el Gobierno civil, ante los expresados funcionarios, los que respaldarán dicho recibo con el recibí del 95 por 100 restante.

3.ª La solicitud, 5 por 100 en metálico y el resguardo de las oficinas de Hacienda serán remitidos inmediatamente, con índice duplicado, a la Jefatura del Distrito Minero, la cual se encargará en lo sucesivo de la tramitación de la solicitud, proponiendo al Gobernador de la provincia correspondiente los Decretos pertinentes.

4.ª Si transcurriese el plazo de los ocho días hábiles que establece el artículo 20 para presentar el resguardo de las oficinas de Hacienda sin que esto se hubiera realizado, el Secretario del Gobierno civil consignará por diligencia en forma, en la solicitud, el transcurso del plazo y la circunstancia de no haberse presentado el mencionado resguardo, remitiéndolo igualmente con índice duplicado a la Jefatura del Distrito Minero para que ésta proponga al Gobernador lo que fuera procedente.

5.ª Cuantas solicitudes se presenten en el Gobierno civil referentes al contenido del Reglamento general de Minería serán admitidas por éste si a ello hubiere lugar, y después de consignarse en la misma instancia la diligen-

cia en forma de la presentación serán remitidas a la Jefatura del Distrito Minero para su diligenciación.

6.ª Los libros registros que obren en los Gobiernos civiles de las provincias donde no existen Jefaturas de Minas, así como todos los expedientes del Ramo, serán remitidos inmediatamente a la del Distrito correspondiente.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 12 de junio de 1935.—Rafael Aizpún Santafé.—Señor Director general de Minas y Combustibles

* * *

ORDEN ESTABLECIENDO LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS QUE SE PUBLICAN PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DIVISIONES GEOLÓGICAS Y DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

Ilmo. Sr.: Como ampliación a lo dispuesto en el Reglamento provisional aprobado por Orden de 3 de junio de 1935 para el régimen de las Divisiones Geológicas y de Hidrología subterránea creadas por Decreto de 2 de agosto de 1934.

Este Ministerio ha tenido a bien establecer las siguientes normas complementarias para el funcionamiento de las Divisiones Geológicas y de Hidrología subterránea:

1.ª Los expedientes promovidos a consecuencia de las peticiones de auxilio del Estado por entidades y Corporaciones para alumbramiento de aguas subterráneas, con arreglo a las disposiciones vigentes (Real decreto de 28 de junio de 1910, Decretos de 23 de agosto y 20 de diciembre de 1934 y orden de 15 de octubre del mismo año), se tramitarán por la Sección de Estudios Geológicos. Investigaciones Mineras y Aguas subterráneas de la Dirección general de Minas y Combustibles.

2.ª Las instancias y documentación que las acompañe se remitirán al Director general de Minas y éste al del Instituto Geológico y Minero de España, quien, previo estudio de aquéllas y en unión de cuantos antecedentes existen en dicho Instituto relacionados con el expediente iniciado, las pasará a la División correspondiente para que por el personal de ésta, previos los estudios y trabajos de campo pertinentes, se emita el informe reglamentario.

3.ª La División, una vez emitido el informe que estime conveniente, devolverá el expediente, con dicho informe, por duplicado, al Director del Instituto Geológico, para que éste, con el suyo, lo eleve a la Dirección general de Minas y Combustibles.

4.ª Los trabajos sobre el terreno para fijar la situación de las obras e inspeccionar y recibir éstas se ejecutarán por el personal de la División respectiva, cuyos servicios se harán con cargo a las consignaciones presupuestarias correspondientes y al 5 por 100 del importe de los plazos, que se vayan abonando, y que a tal fin se ingresarán por los interesados en la Habilitación de la División respectiva.

El empleo de estos fondos correspondientes al 5 por 100 de los plazos se hará previa aprobación del servicio y de los presupuestos que para su ejecución elevarán los Jefes de las Divisiones a la Dirección general de Minas y Combustibles, presupuestos que habrán de formularse con sujeción a las normas que rigen para los servicios similares ejecutados con cargo a fondos del Estado.

Del empleo de estos fondos y del estado de situación de caja de los mismos se dará cuenta trimestralmente por los Jefes de las Divisiones correspondientes a la Dirección general de Minas y Combustibles.

5.ª Como el Reglamento para el régimen y distribución de las Divisiones aprobado por Orden de 3 de junio del año actual, encomienda la inspección técnica de los trabajos ejecutados por las mismas al Director del Instituto Geológico, dicho Director podrá delegar su función inspectora en el Ingeniero que crea conveniente.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 29 de junio de 1935.—Rafael Aizpún Santafé.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

Variedades

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE MINAS.—Ha sido nombrado Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, después de haber obtenido una brillante votación, don Gustavo Morales de las Pozas.

De la gestión del Sr. Morales, al que cordialmente felicitamos, esperan mucho los Ingenieros de Minas, pues es un profundo conocedor del Cuerpo de Minas y de sus necesidades.

BANQUETE AL DIRECTOR GENERAL DE MINAS.—El día 5 fué obsequiado con un banquete por el personal del Instituto Geológico y Minero y el de la Sección de Estudios Geológicos el Director general de Minas y Combustibles señor Martínez Ortega.

Al final de la comida, que estuvo muy animada, y en la que reinó gran cordialidad, el ilustre Director del Instituto, con gran elocuencia, hizo brevemente la historia de tan prestigioso centro. Recordó los tiempos en que los eminentes geólogos que componían la Comisión del Mapa Geológico con escasísimos medios pero con un entusiasmo y una abnegación admirables hicieron una labor por todos conceptos notable, diseñando la descripción geológica de la Península.

A estos geólogos eminentes sucedieron otros a cuya cabeza estaba el ilustre Adaro, geólogo formado en el continuo trabajo en la industria minera; la Comisión del Mapa Geológico pasó a constituir el Instituto Geológico y los ingenieros que integraban aquel Centro siguieron las huellas y las enseñanzas de sus antecesores, pero la realidad se imponía y era preciso buscar en el territorio nacional

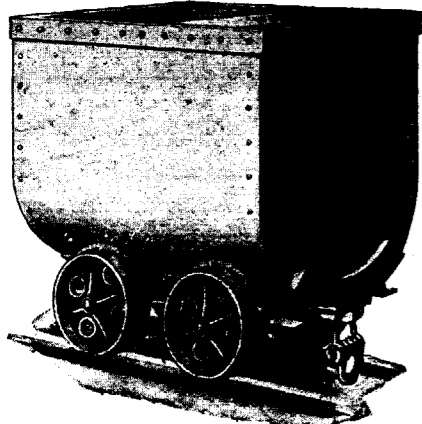
nuevos veneros de riqueza que indudablemente existían. No podíamos conformarnos con seguir reducidos a explotar las minas que ya beneficiaban los romanos, había que buscar nuevos horizontes a la industria minera, y esta investigación, ayudada por los más modernos procedimientos y siempre sin salirse del terreno científico, correspondía al Instituto Geológico, que entonces pasó a ser Instituto Geológico y Minero de España. La labor efectuada en esta última etapa es de todos conocida: la publicación de las hojas 1 : 50.000, los continuos éxitos en los alumbramientos de aguas, el descubrimiento de la cuenta potásica de Navarra... Solamente este último descubrimiento, que representa una inmensa riqueza fácilmente explotable, justifica la existencia del Centro que ha sabido, después de concienzudos y sistemáticos estudios, descubrirla.

Las palabras verdaderamente elocuentes y sentidas del Sr. Peña fueron acogidas con grandes aplausos.

A continuación el Sr. Martínez Ortega pronunció el siguiente discurso:

“Queridos amigos y compañeros: Ante todo mi gratitud por este inmerecido homenaje que me dedicáis y por las amables frases de vuestro Director, mi querido amigo, don Luis de la Peña; este homenaje me produce una gran satisfacción, no por orgullo personal, pues bien sé que no lo merezco, sino porque yo, que vine a este puesto desde la presidencia de nuestra Asociación, a que un día inmerecida y unánimemente me llevasteis, no ignoro que en nuestra familia minera existen ciertas diferencias, que fué siempre mi deseo hacerlas desaparecer, para que, unidos todos, trabajemos por el mismo ideal: el progreso de la minería y el prestigio de nuestro Cuerpo. Si con mi modesta actuación, como este acto me indica, he conseguido hacerlos desaparecer, al felicitaros me felicito y espero que siguiendo el ejemplo que nos dan otros Cuerpos, dejaremos en el camino esas discordias familiares, y todos unidos y prestando a este modesto representante vuestro, como en reciente ocasión habéis hecho vosotros, como vienen haciendo diariamente todos los compañeros, el apoyo que necesita, llegaremos a dar a nuestras actividades el desarrollo a que nuestro Cuerpo tiene derecho.

Hablaba vuestro Director del desarrollo del Instituto, en el que su presidencia se puede decir que es la edad de oro del mismo por el entusiasmo que en sus trabajos y desarrollo pone y por los éxitos que obtuvo, del que uno solo, entre otros que reseñó, y los muchos de que no hizo mención: el sondeo de Tamarite, de ser conocido suficientemente bastaría para prestigiar al máximo al centro capaz de hacer esos trabajos y de dar imperecedero nombre, como ya afortunadamente goza, al ilustre Ingeniero que los dirigió tan brillantemente; porque sé de vuestra solvencia científica, del entusiasmo y actividad de vuestro Director, de vuestros magníficos laboratorios que me admiraron cuando recientemente os visité, me he honrado poniendo bajo vuestro control científico las recientemente creadas Divisiones Hidrogeológicas, de las que tanto espero y de las que tengo la seguridad saldrá amplio y brillante campo para nuestras actividades; pues en las aguas subterráneas tiene una gran riqueza en potencia, nuestra economía agrícola, y somos nosotros los llamados a ponerla en actividad, convirtiéndola, como ya se ha hecho en diversos sitios con gas-



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

tos relativamente pequeños, páramos secos e improductivos en huertos feraces.

Y ahora, para terminar; un ruego: Pronto, señor Director y amigos del Geológico, habréis de inaugurar vuestro magnífico edificio en que tan soberbios laboratorios y espléndidas colecciones tenéis, cuando llegue ese momento que coronará, Sr. Peña, vuestra obra al frente del Instituto, es preciso que desfilen por allí los más altos representantes del Estado para que desaparezca el falso concepto que en algunos existe de que sois un centro burocrático más, y se convenzan que sois una reunión de hombres de ciencia, entre vosotros están, como muy bien hacía resaltar vuestro Director, aquellos compañeros a quien la Academia llevó a sus sillones, aquellos otros que han merecido las más altas recompensas científicas extranjeras y vuestra labor una vez conocida redundará no sólo en justo prestigio vuestro, sino sobre todo para gloria del Cuerpo de Minas.

Y termino como empecé, rogándoos vuestra cooperación para llevar a feliz término la obra que yo quisiera realizar al frente de la Dirección de Minas; en ella, lo que haga de brillante será vuestro, del Cuerpo de Minas, y lo que haga mal, hijo de la torpeza, de este Director, que no habrá sabido interpretar las indicaciones y consejos de sus compañeros. Y nada más, señores: brindo por España, por el progreso de la minería patria y por el Cuerpo de Minas."

Las palabras del Director general fueron subrayadas por grandes aplausos y éste fué muy felicitado por su acertada labor al frente del departamento.

PERSONAL

Ha sido destinado a la Sección de Minas del Ministerio de Industria y Comercio el Ingeniero 1.º D. Pedro López Dóriga.

— Ha sido destinado al Distrito Minero de Jaén el Ayudante 1.º D. Daniel García Fernández.

ANUNCIOS

El propietario de los certificados de adición números 101.875 y 101.876, por "Mejoras introducidas a un procedimiento para obtención de iodo en estado de extrema división", concedería licencia de explotación para los mismos. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleeicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 114.969, por "Una máquina para componer matrices y vaciar líneas con las matrices guiadas en ciclo sobre alambres", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 97.617, por "Un procedimiento para producir líquidos generadores de espuma o una espuma extintora de incendios", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 123.742, por "Mejoras en émbolos para motores de combustión de doble efecto", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schelicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE JULIO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de julio, conforme se expresa a continuación:

1.º *Cotizaciones medias del mes de junio de 1935:*

Plomo. Al contado, £ 13.15.6 6/19; a plazos, libras 13.16.1 8/19; promedio, £ 13.15.9 33/38, o sea, en decimales, £ 13,79.

Plata. Peniques 34,82; a plazos, peniques 35,09; promedio, peniques 34,955.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36,227.

2.º *Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.*

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º *Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.*

Dos por ciento de la cotización media:

4.º *Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.*

$$(13,79 \times 0,985 - 0,50) \times 36,227 \times 1,000$$

$$Pm = \frac{\quad}{1,016} \quad E =$$

$$= 466,50 \text{ pesetas} - E. \text{ o sea, para los puertos de:}$$

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

el freno, hay que servirse de una manivela, 1, que acciona el tambor por medio de un par de engranajes cuya relación de reducción es de 1 : 4. Se puede, caso necesario, reemplazar la manivela por un volante.

El electroimán 2 funciona como imán de retención, es decir, que en el momento en que está bajo tensión, retiene al freno en su posición desbloqueada. Esto se efectúa con ayuda de una uña o pestaña de palanca 3, articulada sobre la palanca 4, y que se introduce en una ranura profunda que se haga en la periferia de la rueda de parada 5 solidaria del piñón de accionamiento del tambor. Cuando el electroimán de retención es desconectado, la palanca 4 bascula alrededor del eje 7 en su posición de descanso debido a la acción del resorte 8, y la uña 3, deja libre la rueda de parada 5. En la primera parte de este movimiento, la fuerza ejercida por la rueda de parada sobre la uña refuerza la acción del resorte 8. No estando sujeto el contrapeso cae entonces y el postigo 6 tapa las aberturas en las cuales entran las partes salientes del accionamiento de la manivela o del volante, de forma que esta última no puede ser embragada sobre el freno. No se puede, pues, desbloquear el freno de seguridad mientras la razón del desbloqueado no se haya suprimido, es decir, mientras que el circuito del electroimán no haya sido cerrado nuevamente y, por lo tanto, su núcleo móvil no esté dentro del núcleo fijo. Si se prevé el freno de servicio de un interruptor auxiliar insertado en el circuito precitado, se obtiene un enclavamiento sencillo, pero eficaz, entre el freno de servicio y el freno de seguridad. Este último no puede ser desbloqueado más que cuando el primero está apretado, lo que evita falsas maniobras y accidentes. En el momento en que el núcleo móvil, y, por lo tanto, la palanca 4, es atraída por la bobina del electro, el postigo 6 deja al descubierto nuevamente las aberturas de unión de las partes salientes de la manivela y esta última puede ser embragada sobre el freno. Con ayuda de esta manivela se suelta el freno, girando hasta el momento en que la pestaña 3 se introduce nuevamente en la ranura de la rueda parada. En el momento en que el maquinista suelta la manivela, ésta es llevada hacia atrás por medio de un resorte previsto con este fin, lo que da por resultado sacar los salientes de accionamiento de las ranuras correspondientes de la rueda de parada.

El tambor tiene, además, una llanta de freno excéntrica sobre la cual obra una zapata de frenado regulable, con el fin de absorber la energía cinética del tambor y

de los engranajes. Se puede regular de una manera sencilla la posición de esta zapata, de forma que entre en contacto con la llanta excéntrica de frenado en el momento conveniente para frenar rápidamente la rotación del tambor y evitar que el tambor siga girando cuando la palanca de frenado ya ha terminado su carrera. Así se puede

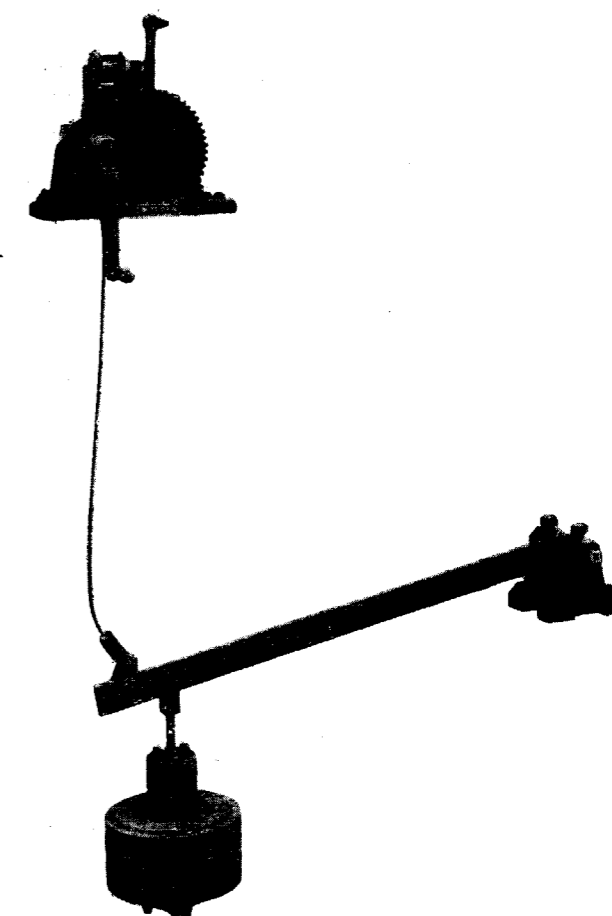


Fig. 17.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 0012, con freno apretado.

regular fácilmente el funcionamiento del freno y evitar que se desenrolle demasiado cable del tambor.

La desconexión del freno de seguridad se efectúa como se ha dicho anteriormente, con ayuda de diferentes interruptores de enclavamiento o de comprobación insertados en el circuito de su electro-imán. Se puede, caso de

(Continuará.)

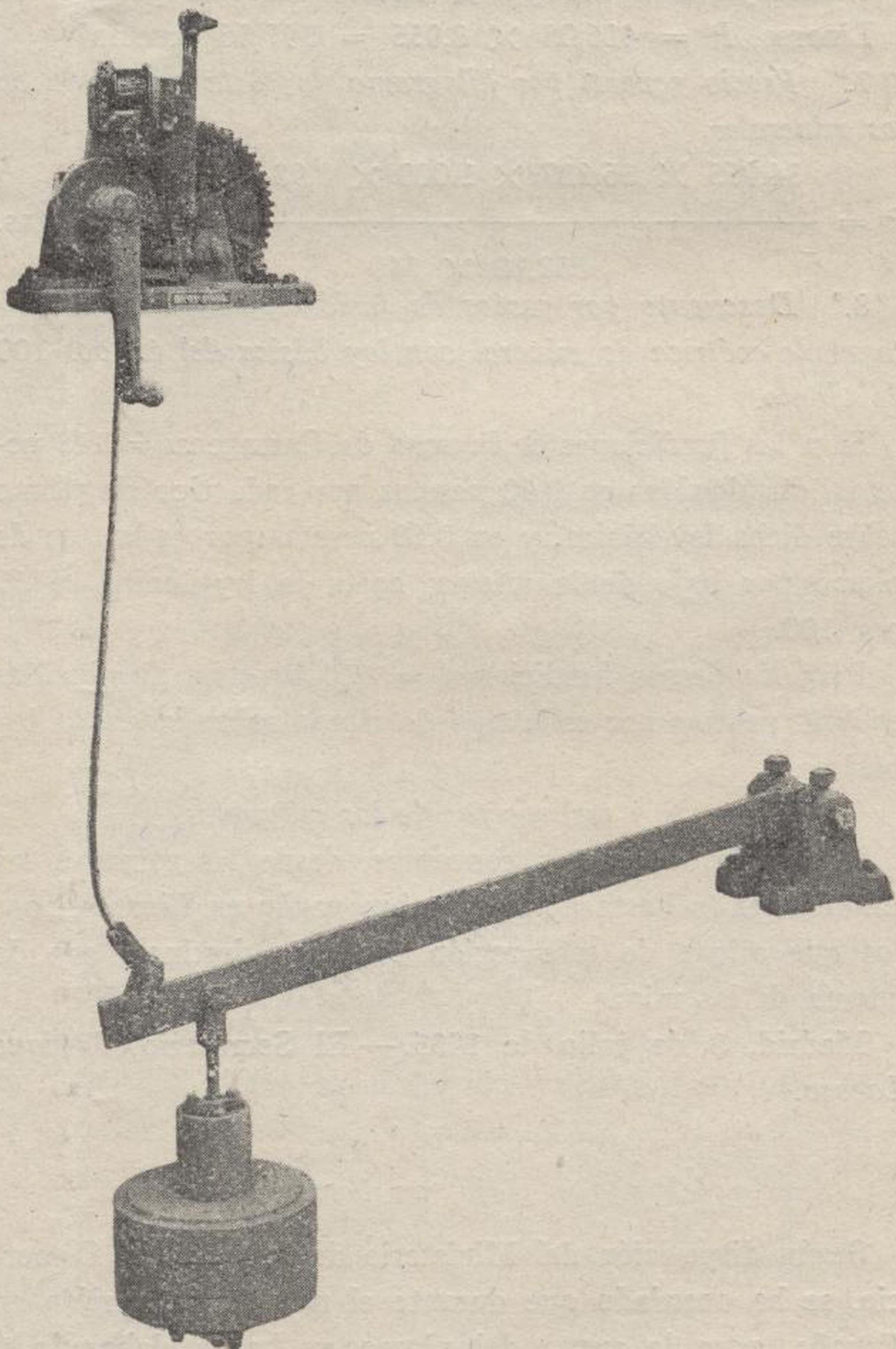


Fig. 17.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 0012, con freno apretado.

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 466,50 — 13,50 = 453,00 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 466,50 — 15,00 = 451,50 ptas.
5.° Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:
Cartagena o Rentería, Pf = 453,00 — 0,00 = 453,00 pesetas.

Málaga, Pf = 451,50 — 0,00 = 451,50 pesetas.
Bellmunt, Pf = 453,00 — 11,35 = 441,65 pesetas.
Peñarroya, Pf = 451,50 — 19,60 = 431,90 pesetas.
Linares, Pf = 451,50 — 36,60 = 414,90 pesetas.

6.° Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:
Cartagena o Rentería, P = 453,00 × 0,955 = 432,62 pesetas.

Málaga, P = 451,50 × 0,955 = 431,18 pesetas.
Bellmunt, P = 441,65 × 0,955 = 421,78 pesetas.
Peñarroya, P = 414,90 × 0,955 = 396,23 pesetas.
Linares, P = 416,08 × 0,955 = 397,36 pesetas.

7.° Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$34,955 \times 36,227 \times 1,000 \times 0,98$
 $P = \frac{\quad}{31,10 \times 240} = 166,26 \text{ ptas.}$

8.° Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.° Acarreos y transportes de los minerales.
Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 8 de julio de 1935. — El Secretario, Enrique Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo, en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que durante el mes de julio rijan en España, para la venta del plomo en barra elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigeron en el mes de junio.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre se ha animado algo esta semana. A pesar de la proximidad de las vacaciones, los consumidores no toman mucho interés por el metal.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 30.3.9 a libras 30.6.3 al contado y de £ 30.12.6 a £ 30.13.9 a tres meses.

Las clases refinadas han mejorado algo de cotización y se hace el electrolítico de £ 33 a £ 34; "best selected", de £ 32.5 a £ 33.10; barras para alambre, a £ 34, y chapas, a £ 60.

Estaño. — El mercado del estaño ha estado más firme esta semana, indudablemente debido a la reducción de los "stocks".

En Londres se cotiza de £ 230.5 a £ 230.10 al contado y de £ 224 a £ 224.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 230.5 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado bastante firme y cierra a £ 13.15 al contado y a £ 13.16.3 a tres meses. El precio medio del mes de junio fué de £ 13.15.10. En Nueva York el precio continúa invariable a 4 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.14.9 al contado.

Zinc. — En el mercado del zinc no ha reinado mucha animación; la demanda de los consumidores ha sido moderada y el precio del metal fué de £ 13.12.6 al contado y de £ 13.17.6 a tres meses. El precio medio del mes de junio ha sido de £ 13.16.4.

En Nueva York continúa invariable a 4,30 c.
El precio medio de la semana ha sido de £ 13.15.9 al contado.

Plata. — El precio de la plata ha variado muy poco, y en Londres se cotiza a 31 d. al contado y a 31 3/16 d. a dos meses.

Oro. — 140 s. 11 d. por onza de oro fino.

Teluro. 20 chelines por libra, nominal.

Irdio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 48. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6 por onza.

Paladio. — De £ 4.5 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 30 s. 3 d. a 30 s. 9 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 32 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre. 7 1/4 d. por libra.

Tubos, 9 d. a 9 1/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |

| | |
|---|---------------------------------|
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (5 de julio) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|-----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 30. 5.0 |
| — Electrolítico | 33. 0.0 |
| — Best selected | 32. 5.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | 232. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 230.10.0 |
| — — — — — barritas. | 232.10.0 |
| Plomo español | 13.15.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 31 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 43. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 80. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

Nuevos precios de la Central Siderúrgica. Pesetas por 100 kilogramos

| | |
|---|-------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Se han producido trastornos que alteraron la normalidad de la explotación hullera, parte de la cual ha paralizado durante algunos días.

Prosiguen los trabajos para impedir que en el tratado comercial con Inglaterra, se aumente el tonelaje de carbón a importar con arancel reducido.

La producción y suministros de carbón durante los cuatro primeros meses del quinquenio, fueron los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros |
|---------|------------|-------------|
| 1931... | 1.540.635 | 1.548.801 |
| 1932... | 1.508.646 | 1.549.623 |
| 1933... | 1.167.956 | 1.240.997 |
| 1934... | 1.504.740 | 1.501.872 |
| 1935... | 1.553.921 | 1.436.492 |

Los buques al turno son los siguientes:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 7 | 32.250 |
| Menores de 1.000 "..... | 11 | 3.470 |
| Veleros..... | 5 | 550 |
| Sumas..... | 23 | 36.270 |

Los embarques por Gijón-Musel durante el mes de junio fueron, aproximadamente, como en 1934. Durante los seis meses del quinquenio la exportación fué la siguiente:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 916.457 toneladas. |
| 1932... | 928.411 — |
| 1933... | 780.550 — |
| 1934... | 873.810 — |
| 1935... | 836.395 — |

Los fletes son escasos, cotizándose en la forma siguiente:

| | | |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

Los precios no varían, quedando como sigue:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90* |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

Abundan mucho los granos en la zona de Langreo.

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Sigue la paralización en este mercado. Los precios son los oficiales, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas..... | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 — |
| Cribados..... | 70 — |
| Galletilla..... | 67 — |
| Granza..... | 44 — |
| Grancilla..... | 21 — |
| Menudo lavado..... | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. I.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos. 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Origen y constitución actual del criadero de hierro de Vizcaya.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Origen y constitución actual del criadero de hierro de Vizcaya (1)

(CONCLUSIÓN)

Es sabido que en la zona minera de Vizcaya hay dos sistemas de fracturas; uno que sigue la dirección NO.-SE. y otro casi normal, o sea NE.-SO., aproximadamente. No podría ser de otro modo, porque las primeras son paralelas a la dirección de los estratos, y, por consiguiente, a los ejes tectónicos; y las segundas son consecuencia natural de la falta de elasticidad suficiente para que una faja de un estrato se pliegue exactamente a las ondulaciones del terreno producidas por el movimiento alpino.

Se comprende lo difícil que será dictaminar sobre la procedencia de los minerales de hierro, y asegurar cuál ha sido anterior, el carbonato o el óxido; pues si éste puede proceder de la oxidación de aquél, no

do los dos fenómenos simultáneamente. Si el carbonato es el primero, el proceso de oxidación sigue lento, puesto que sigue la causa; más lentamente cuanto más se avanza hacia el interior, donde está más protegido. Si es el óxido, las aguas aciduladas meteóricas, pasando por las capas oxidadas del Albense, van a atacar los estratos calizos gargasianos, desalojando al calcio para formar siderosa.

¿Cuál es anterior, el carbonato o el óxido? Pues bien; el carbonato. ¿Por qué? Volvamos a los croquis, y supongamos que el carbonato es el primero. Antes de producirse el movimiento alpino, la parte rayada del croquis que es el Albense, con sus hierros, era un piso comprendido entre el Aptense Ap y el Cenomanense Cn, a cubierto de los agentes atmosféricos. Después del movimiento alpino, y la consiguiente fractura del anticlinal, el Albense puesto al descubierto, asoma en las laderas de las montañas y en la cúpula del anticlinal; y sus carbonatos se oxidan hasta un cierto límite en que la transformación va haciéndose más difícil. Después, las aguas meteóricas, cayendo sobre los óxidos ya formados en el anticlinal, se cargan de sales férricas que actúan sobre la caliza inferior y forman nuevos criaderos de carbonato que, a su vez, pueden sufrir la oxidación superficial, y así sucesivamente.

Confirmación de esto es que el carbonato se presenta como criadero principal en lo más exterior del anticlinal; es decir, que si hay varias zonas de mineral paralelas, las anteriores son de óxido y las exteriores, de carbonato, con las limitaciones, claro está, de esas transformaciones secundarias de que he hablado.

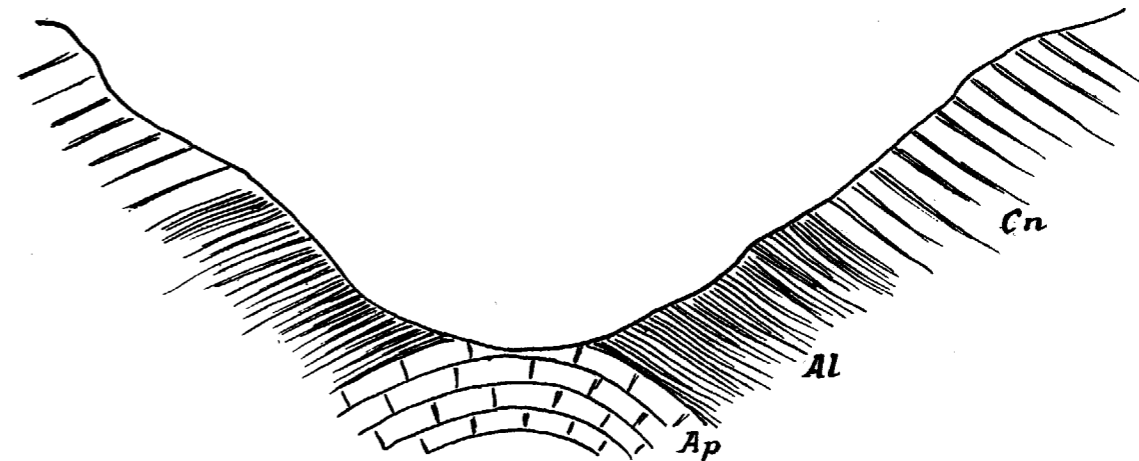


Fig. 9.

es menos cierto que al atravesar las aguas carbónicas un depósito de óxidos de hierro, pueden dar lugar a la formación del carbonato férrico, y el ácido carbónico en exceso, disolver parte de la caliza y substituir la parte disuelta por carbonato de hierro.

La pregunta ¿cuál es anterior el carbonato o el óxido?, es parecida a esta otra ¿cuál es anterior, la gallina o el huevo? Actualmente se están produciendo

Consecuencia de esto es que donde hay que buscar criaderos de hierro de importancia, siempre en tesis general, es en las laderas de los anticlinales, y no en los ejes; es decir, que las minas buenas están en la vertiente exterior de los anticlinales; que estas minas buenas son de carbonato; y que la cantidad de carbonato puede ser en Vizcaya muy importante.

Esta manera de entender la formación del criadero es sencillamente la teoría de la sedimentación, según la cual, los carbonatos de hierro y de calcio, en disolución en las aguas, se depositan juntamente; y se

(1) Conferencia pronunciada en Bilbao por el Ingeniero de Minas D. Emilio de Jorge.

gún la proporción de uno y de otro, se forman capas de mineral puro, o mixto, o queda estéril.

No está reñida con esta teoría la de la sustitución, por la cual, las aguas cargadas de sales de hierro producen una doble descomposición entre el carbonato de hierro y el de calcio. Es muy seductora esta teoría; pero pueden hacerse algunas objeciones. ¿Cómo se explica la ausencia de fósiles? Una roca eminente fosilífera como es la caliza gargasiana de la zona vizcaína ¿cómo ha podido transformarse en otra tan compacta, tan homogénea, tan azoica como es casi siempre el carbonato? Porque si las aguas atacan solamente al fósil, o solamente a la masa, o si atacan igualmente al todo, siempre debe quedar la impresión del fósil. ¿Dónde están los carbonatos de hierro con Terebratula, Rynchonella, Pecten, Turbo, Pseudotoucasia, Corales, Esponjas, etc., que en cantidad enorme se encuentran en las calizas gargasianas de toda la zona minera?

Por esto, sin despreciar la metasomatización, debe acogerse con benevolencia la teoría de la sedimentación, tan sencilla, tan atrayente y tan seria. Basta un medio; el agua cargada de sales cálcicas, férricas y magnésicas. Un cambio en las condiciones del medio, con variación de temperatura o de concentración salina, sería suficiente para precipitarse el carbonato de calcio o el hierro o el magnesio; y así se forman las masas de caliza, o la siderosa o la dolomía. De la proporción de cada uno de estos elementos, resultan las minas buenas o malas. Estas variaciones en el medio ocurrieron en la época aptense y albense; y así se formaron estos pisos, las calizas gargasianas y los minerales de hierro, formando unos y otros, estratos concordantes, componentes de aquellos pisos.

Van Hise en *A treatise of metamorphis* hace una clasificación de los criaderos de hierro, en tres grupos: 1.º criaderos formados por sedimentación; 2.º por proceso ígneo; 3.º por metamorfismo. Los hierros de Vizcaya pertenecen al primer grupo.

Cuando se ven niveles completamente mineralizados y otros estériles, nos inclinamos por la teoría de la sedimentación que lo explica claramente. Por el contrario, la hipótesis de la sustitución explica perfectamente las irregularidades en la mineralización de algunas zonas.

La teoría hidrotermal supone un manantial templado, cargado de bicarbonato de hierro, que acompaña a las apariciones de rocas eruptivas. Las aguas de este manantial atacan a la caliza metasomatizándola.

La teoría termosifoniana de Fábrega es muy difícil de explicar y no menos de entender; y, además, no encaja en esta modesta conferencia.

Para todos los que han tratado este asunto de la génesis de los minerales de Vizcaya, el criadero se ha formado por sustitución de la caliza coralígena por el carbonato de hierro de las aguas; y esta sustitución es tanto más profunda cuanto más fácil acceso tienen las aguas hasta la caliza, o sea por las fracturas longitudinales y transversales; y con mayor razón, en el cruce de ambas; por esto cuando se ha querido reconocer la zona por medio de sondeos, se

han ubicado éstos en los cruces de las dos fracturas, sin atender a otras consideraciones más importantes.

Resumiendo, digo que el criadero de hierro de Vizcaya está muy lejos de agotarse; por el contrario, hay todavía una cantidad enorme de mineral.

Que este mineral es en su mayor parte carbonato.

Que a pesar de la gran cantidad de mineral, el porvenir de las minas de hierro de Vizcaya es muy triste, si no cambian las cosas, porque:

1.º La mano de obra es más cara que en otros países productores de mineral de hierro.

2.º Porque no es ya condición primordial que los minerales de hierro sean puros. La metalurgia va avanzando de tal modo que no tardarán en explotarse minerales que hoy se tiran a las escombreras. Hoy se explotan minerales fosforosos y sulfurados que en tiempos no lejanos no se tomaban en consideración.

Rebajar el costo de producción, suprimir siquiera sea temporalmente los impuestos: algo habrá que hacer si no se quiere que las factorías vizcaínas tengan que traer mineral de Marruecos.

Efectivamente, desde hace más de treinta años, se observa una decadencia en la explotación de las minas de Vizcaya, que si bien se detuvo durante la guerra, se convirtió después de ésta en una crisis alarmante cuyo final no se ve todavía. La producción que al principio de este período era de unos seis millones de toneladas anuales, ha bajado un millón. El precio de venta, que era de unas 25 pesetas tonelada, y aun más a principios del siglo, es en la actualidad de 18 pesetas; y, en cambio, el precio de coste, en el mismo período, se ha elevado de tal modo, que en la mayor parte de las minas llega a igualar al precio de coste y a veces pasa.

Esta elevación exagerada de coste es una de las consecuencias de la gran guerra y de las nuevas orientaciones en la vida social.

Antes de la guerra, los impuestos que afectaban a la explotación de los minerales de hierro de Vizcaya sumaban un total de 1,80 pesetas por diversos conceptos. Más tarde han ido recargándose estos impuestos y creándose otros nuevos, importando este recargo y creación de nuevos, una peseta en tonelada; o sea que ahora se pagan por impuestos fiscales 2,80 pesetas.

Además de estos impuestos que se pagan al Estado, a las Diputaciones y a los Ayuntamientos, hay otros más importantes, que son las cargas sociales, como son el Retiro obrero, la Reducción de la jornada legal, el Aumento de jornal mínimo, las Vacaciones con sueldo, y otros, que dan un total de 6,15 pesetas, que sumando al de las cargas fiscales da 6,95 pesetas, que es casi la mitad del precio de venta actual.

En el carbonato, que es, como queda dicho, lo que más abunda en Vizcaya, es más sensible este aumento de gastos, puesto que es menos remunerador su precio, por el mayor costo en la explotación y su más difícil venta.

Es, pues, imprescindible, como queda dicho, que se reduzcan los impuestos en la parte que se pueda, y aunque sólo sea aplicable esta reducción a los car-

bonatos; para lo cual, deberán imponerse un sacrificio el Estado, la Diputación y los Ayuntamientos, sacrificio que se vería prontamente compensado con otros ingresos que proporciona una zona de trabajo de las proporciones de la cuenca minera de Vizcaya. Esto es todo lo que tenía que decir hoy.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO AUTORIZANDO AL MINISTRO DE ESTE DEPARTAMENTO PARA QUE PRESENTE A LAS CORTES UN PROYECTO DE LEY DE BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA.

De acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en autorizar a éste para que presente a las Cortes un proyecto de ley de Bases para el establecimiento de la fabricación de combustibles líquidos en España.

Dado en Madrid a dos de julio de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpín Santafé*.

A LAS CORTES:

El doble problema que en España plantean, por una parte la carencia actual de yacimientos petrolíferos, y de otra la conveniencia de poder utilizar ciertas clases de carbones nacionales difícilmente aprovechables en la combustión directa, ha sido causa de numerosas solicitudes, trabajos, y últimamente de algunas disposiciones oficiales buscando su solución.

Sin embargo, para que tales disposiciones y medidas tengan toda la autoridad y eficacia que es de desear, resulta indispensable darles el carácter de Ley, sometiendo a las Cortes para su estudio y aprobación las bases que hayan de regular y ordenar la implantación y desarrollo de una industria nueva todavía en el país y de una complejidad bastante grande, pero que en un plazo más o menos largo ha de alcanzar indudablemente una importancia fundamental para la defensa y la economía nacionales.

Es indiscutible el interés que ofrece asegurar a nuestra defensa y a un mínimo, al menos, de nuestras más imprescindibles necesidades industriales, en tiempo de guerra o de aislamiento comercial, los elementos que le son necesarios, y entre ellos uno de los más fundamentales son los combustibles líquidos. La motorización del Ejército, el funcionamiento de la Aviación, el de la mayor parte de los buques de nuestra Marina, así como todos los transportes automóviles indispensables para una movilización y para el abastecimiento de nuestras fuerzas, están subordinados al suministro del combustible apropiado, y España no debe quedar al arbitrio de proveedores extraños. Estas necesidades primordiales de nuestra defensa y las que, tanto en sí misma como en relación con aquélla, tiene el abastecimiento de nuestra industria en general, justifican sobradamente cuantos esfuerzos lleve a cabo el Estado en favor de la implantación y desarrollo de una industria cuya finalidad es atender a las necesidades mencionadas. Dada, por

otra parte, la actual situación general y la conveniencia de estimular y proveer por cuantos medios sea posible a la atenuación del paro obrero, no cabe duda del interés que presenta fomentar las industrias productoras de combustibles líquidos, que iniciarán una nueva fase de actividades, cuyos enlaces en los órdenes técnico, económico y social pueden ser de la mayor importancia.

Este apoyo directo o indirecto del Estado es indispensable no sólo en España, donde se trata de una industria nueva, sino que lo ha sido, y lo sigue siendo, en otros países en que se encuentra establecida, a pesar de encontrarse industrialmente más adelantados que el nuestro. Y a esta necesidad, ya más arriba señalada, obedece la presentación del presente proyecto de ley de Bases.

En ellas, en primer lugar, teniendo en cuenta la situación actual, determinada por la existencia del Monopolio de Petróleos, se establece que los productos que se obtengan habrán de ser entregados a éste, indicándose en otras bases la forma de fijar los precios y las condiciones para su revisión.

Por la conveniencia, desde muchos puntos de vista, de proceder con cautela y gradualmente a su desarrollo, se condiciona su implantación a la concesión de cupos de fabricación, que se distribuirán convenientemente entre las diversas materias primas que cabe utilizar; fijándose en otra base las condiciones fundamentales a que dichas concesiones habrán de sujetarse.

En previsión de la posibilidad de que algún propietario de materias primas pretenda especular con las mismas, o con sus precios, perjudicando al establecimiento o al normal desenvolvimiento de la industria que se crea, se otorgan a éste los beneficios de la ley de Expropiación forzosa a base de la justa indemnización y con todas las garantías que las Leyes establecen, habida cuenta, además, que tal beneficio se halla justificado, no sólo en razón del interés general, sino también en virtud de la naturaleza especial de la propiedad minera, distinta de las demás, que realmente viene a ser, en último término, un usufructo de una propiedad del Estado.

Finalmente, considerando la íntima relación que el establecimiento de esta industria tiene con otras asimismo de interés nacional, alguna de las cuales apenas se halla iniciada en España, se otorga también una preferencia a favor de los solicitantes que faciliten la implantación de las citadas industrias ligándolas con la de combustibles líquidos.

Y fundándose en los principios que quedan enumerados, el Ministro que suscribe tiene el honor de someter a la deliberación y aprobación de las Cortes el siguiente

PROYECTO DE LEY

Base 1.ª El Estado, de acuerdo con las condiciones señaladas en las diversas disposiciones que regulan la creación y funcionamiento del Monopolio de Petróleos, S. A., se hará cargo, a través de dicha entidad, de la producción de combustibles líquidos, lubricantes y demás derivados que, partiendo de primeras materias de origen nacional, se obtengan por entidades exclusivamente españolas establecidas dentro del territorio de la Nación, y con sujeción a las prescripciones de la presente Ley.

Base 2.ª En esta primera etapa de la nacionalización de

los combustibles líquidos, la cantidad de hidrocarburos a conceder tenderá a asegurar por lo menos las necesidades de nuestra defensa nacional.

El Gobierno, a propuesta del Ministro de Industria y Comercio y previos los asesoramientos que juzgue oportunos, fijará en el plazo de seis meses, a partir de la promulgación de la presente Ley, los cupos a conceder dentro de los tres años siguientes.

La cuantía total de estos primeros cupos a conceder se supeditará a la necesidad de limitar el quebranto que su determinación pueda representar para el Estado a la cantidad máxima de 18 millones de pesetas.

Cada trienio se revisarán estos cupos, a los efectos de sucesivas concesiones.

Base 3.^a A los efectos de esta Ley, todos los productores de hidrocarburos estarán obligados a sindicarse en las condiciones que determinará el Reglamento de la misma.

Base 4.^a Una Junta formada por un representante del Comité ejecutivo de Combustibles, otro del Ministerio de Hacienda, otro de la CAMPSA y otro de los productores sindicados, y presidida por el Director general de Minas y Combustibles, fijará los precios de adquisición por el Monopolio de los productos fabricados.

Estos precios podrán ser revisados por dos causas:

a) Por modificaciones en las condiciones de trabajo u otras que alteren los precios de las primeras materias y los costos de la mano de obra o suministros de fabricación.

b) Por el perfeccionamiento gradual de la fabricación, bien en España o en el extranjero.

Las revisiones motivadas por las circunstancias comprendidas en el apartado a) de esta Base se harán por el Gobierno, sea por su propia iniciativa o a petición de los fabricantes, en los casos en que aquellas circunstancias concurran, pero no podrán establecerse modificaciones en las condiciones de trabajo (que afecten a los precios de las primeras materias o costos de fabricación) sin el informe previo del Comité ejecutivo de Combustibles de la Dirección general de Minas y Combustibles del Ministerio de Industria y Comercio.

Las revisiones motivadas por las circunstancias concurrentes en el apartado b) de esta Base se efectuarán por el Gobierno cada cuatro años, atendiendo a los perfeccionamientos aludidos y teniendo en cuenta las cotizaciones de los hidrocarburos líquidos en los mercados nacional y extranjeros.

Base 5.^a A los efectos de las concesiones de cupos a que se refiere la Base 2.^a de la presente Ley, el Gobierno convocará, en su caso, en los plazos en ella señalados, concursos entre productores para la concesión de los mismos, procurando, al fijar las cantidades a conceder, tener en cuenta el ritmo de variación del consumo desde el concurso anterior, con objeto de evitar, en la medida de lo posible, variaciones bruscas en la renta de petróleos que pudieran ser perjudiciales para la marcha de los ingresos presupuestarios.

El Ministro de Industria y Comercio, a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, fijará, dentro del cupo total a conceder, las cantidades correspondientes a cada una de las materias primas utilizables, hullas, lignitos y pizarras bituminosas.

Los trámites que hayan de seguirse para las concesio-

nes de cupos serán especificados en el Reglamento de la presente Ley. En todo caso habrá de hacerse constar en el concurso el precio mínimo al que el Monopolio de Petróleos adquirirá los productos obtenidos (interin no se haga nueva revisión de ellos de acuerdo con la Base 4.^a) el cupo de cada clase de materia prima a tratar, exigiéndose al solicitante una memoria explicativa detallada del planteamiento económico industrial de la fabricación a partir de la explotación o compra de la materia prima, proceso de fabricación, capacidad de producción, plazos de instalación, precios a los que ofrecen los productos que obtenga, pruebas industriales efectuadas como garantía del resultado favorable que se obtendrá con las primeras materias y procedimientos señalados. Serán preferentes, a los efectos de concesión, las proposiciones que sean más ventajosas por su mayor capacidad, menor plazo de instalación, procedimientos propuestos, precios de venta más bajos y garantía de mejor resultado en cuando a la aplicación del semicok producido.

Los cupos que se soliciten a base de utilización de la hulla habrán de prever de manera preferente el aprovechamiento de los menudos u otras clases producidas en las actuales explotaciones carboníferas que estén faltos de absorción en el mercado nacional. Los cupos de consumo de dichas clases serán regulados por el Comité Ejecutivo de Combustibles, de acuerdo con el régimen de ordenación hullera.

Base 6.^a Para la concesión de establecimiento de toda fábrica de hidrocarburos será condición indispensable que el concesionario sea empresa o entidad española y que su construcción se lleve a cabo utilizando mano de obra y materiales nacionales, salvo aquello que sea necesario importar por no disponerse de ellos en España, si bien estas importaciones indispensables habrán de ser detalladamente especificadas y tendrán que ser aprobadas previamente, en su caso, por el Ministerio de Industria y Comercio o por el Gobierno.

Los mencionados materiales o maquinaria, una vez autorizada su importación, estarán exentos del pago de los derechos arancelarios.

Base 7.^a Los productores actuales de combustibles líquidos de calidades aceptadas, procedentes de la destilación de pizarras, podrán acogerse al régimen que se establece en la presente Ley, computándose sus cupos de producción por su actual capacidad oficialmente aforada.

Asimismo podrán acogerse al régimen establecido en esta Ley las coquerías y fábricas de gas que obtengan combustibles líquidos ligeros como subproductos de su fabricación principal, reconociéndoseles la totalidad de su producción, también oficialmente aforada.

Base 8.^a Las Empresas que produzcan combustibles líquidos, con sujeción a la presente Ley, podrán utilizar la de expropiación forzosa para la adquisición de los terrenos y demás propiedades que les sean indispensables para su instalación y normal funcionamiento, y serán consideradas de utilidad pública sin necesidad de declaración previa, a los efectos de la aplicación de dicha Ley.

También gozarán del derecho de explotar las primeras materias que necesiten, existentes en concesiones ajenas, cuando estas substancias no sean explotadas por sus dueños y siempre que éstos, requeridos para ello, se nieguen

a efectuar por sí mismos dicha explotación. En este caso se abonarán a los propietarios las indemnizaciones correspondientes, que serán fijadas siguiendo los trámites, y con las garantías establecidas para los justiprecios en la legislación vigente.

Base 9.^a En caso de que las fábricas de combustibles líquidos hayan de adquirir las primeras materias de explotaciones ajenas, los precios de adquisición de éstas serán fijados por la Dirección general de Minas y Combustibles, oyendo previamente a sus productores, al representante del Sindicato de Fabricantes de Combustibles líquidos y al Comité ejecutivo de Combustibles.

Contra las resoluciones de la Dirección general cabrán los recursos establecidos en las leyes, y en caso necesario podrá utilizarse la facultad de explotación directa establecida en la base anterior.

Base 10. En los casos en que la obtención de combustibles líquidos dé lugar a la producción simultánea de semicok, se considerará como circunstancia fundamental de preferencia, para el otorgamiento de las concesiones de fabricación de aquéllos, la utilización de dicho semicok como base del establecimiento de otras industrias derivadas de interés nacional, como la del hidrógeno, amoníaco sintético, materias explosivas o el aprovechamiento del mismo para producción de energía termoeléctrica. No obstante, el semicok que no pudiera ser dedicado a estas aplicaciones podrá admitirse en el mercado nacional de combustibles sólidos dentro de las disposiciones generales que rigen la materia y de las especiales que se consignará en cada concesión de combustibles líquidos.

Base 11. En el Reglamento para la ejecución de la presente Ley se establecerán las relaciones entre el Ministerio, la Dirección general de Minas y Combustibles, la Sección de Combustibles, el Comité ejecutivo de éstos y los Sindicatos de productores.

BASES ADICIONALES

1.^a El Gobierno, a propuesta del Ministro de Hacienda, podrá elevar los precios de los aceites pesados y de la gasolina en la cuantía precisa para compensar, hasta donde se juzgue necesario, la baja que eventualmente pudiera producirse por la aplicación de la presente Ley en la renta de petróleos.

2.^a Queda autorizado el Ministro de Industria y Comercio para conceder en todo o en parte los cupos solicitados por virtud del concurso abierto al amparo de los Decretos de 31 de agosto y 10 de septiembre de 1934, convocando al efecto y en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de publicación de esta Ley, un concurso restringido entre los licitadores aludidos, con sujeción a las prescripciones de la misma y disposiciones de ella derivadas.

Los cupos concedidos mediante la resolución de este concurso se computarán por su cuantía para la concesión global a que se refiere la base 2.^a

Madrid, 2 de julio de 1935.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé*.

**El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810**

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS,
DE CARTAGENA

Existiendo una vacante de Auxiliar de Minas en la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Cartagena, se anuncia a concurso, para la provisión de la misma, entre Auxiliares de Minas que estén en servicio activo, en virtud de las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de treinta días naturales, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 26 de junio de 1935.—El Director general, Manuel Abbad y Boned.

(*Gaceta* del 3 de julio.)

En la misma *Gaceta* y siguiendo iguales normas, se anuncia una vacante de Auxiliar de Minas en la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Bémez.

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

PERSONAL

Vacante una plaza de Ingeniero Delegado del Servicio de Policía minera, afecta al Distrito minero de Oviedo, con residencia en Sotondio.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros aspirantes del Cuerpo de Minas, con arreglo a lo establecido en la norma segunda de la Orden ministerial de 5 de julio del pasado año (*Gaceta* del 14) y teniendo en cuenta las indicaciones que en la misma se hacen.

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de minas) de esta Dirección general durante el plazo de veinte días hábiles, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, expirando el mismo día a las trece horas en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 4 de julio de 1935.—El Director general, *José Martínez Ortega*. (*Gaceta* del 10 de julio).

Vacante una plaza de Ayudante de Minas en el distrito minero de Badajoz.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ayudantes de Minas, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 29 de marzo de 1932.

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de*

Madrid, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 24 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

(Gaceta del 29 de junio)

Habiéndose padecido un error material de imprenta en la Orden de la Dirección general de Minas y Combustibles publicada en la *Gaceta* del día 25 del corriente mes, número 176, anunciando a concurso de méritos la provisión de vacantes en las Divisiones Geológicas e Hidrológicas subterráneas,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se rectifique dicha convocatoria en la forma siguiente: Página 2.437, línea sexta, dice "dos en la quinta" (cuenca del Guadalquivir; capitalidad, Córdoba); debe decir "una en la quinta" (cuenca del Guadalquivir; capitalidad, Córdoba).

Madrid, 27 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

Vacante en el distrito minero de Palencia una plaza de Ingeniero subalterno.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre Ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta* del 24).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas), de esta Dirección general, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 24 de junio de 1935.—El Director general, José Martínez Ortega.

(Gaceta del 29 de junio)

A N U N C I O S

SE DESEA ADQUIRIR UN MOTOR DE GAS POBRE DE 100/200 HP. CON SU GASÓGENO Y GENERADOR, PARA PRODUCIR CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA.

Dirigir las ofertas a las iniciales D. L. a esta Revista.

La propietaria de la patente de invención número 107.402, por "Un procedimiento para la obtención de cera purificada de montaña", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 107.403, por "Un procedimiento para blanquear cera de montaña", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 112.791, por "Una máquina de punto plano con una disposición auxiliar", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 112.923, por "Un hogar universal de parrilla móvil", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

El propietario de la patente de invención número 113.237, por "Un mechero de gas con boquilla regulable", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

El propietario de la patente de invención número 119.019, por "Un procedimiento para la preparación de carbón", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Químico Industrial DE LA ESCUELA DE MINAS RÍOS ROSAS, 5

Este laboratorio, cuya fundación data de 1827, viene desde dicha fecha dedicado al análisis y ensayo de MINERALES, TIERRAS, ABONOS, ALEACIONES, AGUAS Y COMBUSTIBLES, GASES Y EXPLOSIVOS

Está dividido en distintas secciones, con personal especializado en cada una de ellas, siendo éstas las siguientes:

Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; vía húmeda por procedimientos gravimétricos, volumétricos y electrolíticos; investigaciones científicas; gases y docimasia

Se realizan trabajos a los particulares mediante el abono de tarifas módicas. Las tarifas vigentes han sido publicadas en el núm. 3382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

DON NICANOR MOCOROA Y OCÓN.—El día 22 de junio falleció en Bilbao el Inspector general del Cuerpo de Minas Sr. Mocoroa.

El Sr. Mocoroa prestó sus servicios oficiales durante casi toda su vida profesional en Bilbao hasta que ascendió a Inspector, pasando después a la Presidencia del Consejo de Minería.

Era el Sr. Mocoroa ingeniero de gran competencia, y a sus brillantes condiciones intelectuales unía su honradez profesional y su caballerosidad, dotes que hacían de él una persona muy querida y respetada.

La noticia de su muerte producirá gran sentimiento a cuantos le conocieron, sentimiento al que se une la REVISTA MINERA.

CONFERENCIA EN EL INSTITUTO DE INGENIEROS CIVILES: "MINERÍA Y PARO OBRERO".—Bajo la presidencia del Director de Minas, Sr. Conde de Argillo, y los presidentes del Instituto de Ingenieros Civiles, el eminente Ingeniero don Antonio Mora y el de la Asociación de Ingenieros de Minas, Sr. Muñoz, dió su anunciada conferencia el día 11 el Sr. Fernández Balbuena.

Hizo su presentación D. Antonio Mora, quien aludió a las diversas actividades profesionales del conferenciante durante su ya larga vida de Ingeniero, toda ella, salvo un corto período de dos años, dedicada al trabajo en la industria particular, en la que concentró su actividad, principalmente en las mineras de piritas y cobre; no conformándose con el trabajo normal del Ingeniero, extendió sus actividades a otros países; buscó la coordinación de intereses, al parecer antagónicos; contribuyó a la formación de organizaciones internacionales, que comprendían a casi todos los productores de piritas; consolidó la unión de los productores españoles; trabajó con denuedo por evitar la competencia entre éstos mismos; estimuló la colaboración técnica entre extranjeros y nacionales; amplió el radio de acción de éstos en la medida de sus fuerzas, y desde la Escuela de Capataces, en donde alternaba sus trabajos con los de la industria, hizo mucho por esta clase de técnicos, a quienes hizo conocer en el extranjero, a donde los llevó, y actuaron con éxito en diferentes partes.

Empieza el conferenciante excusando su presencia en esa tribuna; no tiene merecimientos ni condiciones para ocupar ese puesto; está obligado por consideraciones de respeto y amistad hacia quienes le requirieron, por su puesto en la industria y por su propia campaña de prensa, que en más de una ocasión ha tocado este problema. Se encomienda a la benevolencia de los oyentes.

Minería Española.—Afirma que la minería es un formidable colaborador del Gobierno, no solamente en el problema del paro, sino en el problema económico del país;

la minería requiere mano de obra para poner en actividad una riqueza dormida, pero tan pronto como esta actividad se inicia, el explotador necesita maquinaria, carbón, grasas, maderas, carriles, etc., todo ello dependiente de otras industrias que, igualmente, necesitan mano de obra; pero no es sólo esto: da vida a los ferrocarriles, a los puertos, a la marina, etc. Estos hechos deben de ser tenidos en cuenta, por su notable repercusión en el empleo de mano de obra.

Hace un bosquejo muy ligero sobre la minería española, indicando que las del plomo, zinc y cobre están próximas al agotamiento, si no se las reemplaza por unas nuevas; las minas, desgraciadamente, van extinguiéndose, porque los trabajos están a mayor profundidad, los costos de conservación, desagüe, etc., son superiores, las cargas sociales han aumentado grandemente, las cargas fiscales lo mismo, los valores de los minerales han bajado, y, por si ello fuera poco, la riqueza de los minerales que actualmente se explotan es inferior a la que era hasta hace algunos años.

Es forzoso dar este grito de angustia y que llegue a los oídos de nuestros gobernantes para que sepan la gravedad del instante cuando mineras tan importantes como las que decimos pueden llegar a ser casi insignificantes en un plazo de pocos lustros.

La minería de hierro, que ocupaba en otros tiempos treinta y tantos mil hombres, apenas tiene hoy unos 7.000; desaparecidos la "vena" y el "campanil", hay que explotar carbonatos en gran proporción, y hoy apenas llega a 40 por 100 la cantidad de "rubio". El carbonato tiene el inconveniente de que debe de ser explotado por labor subterránea, no a cielo abierto como el óxido, de que debe calcinarse, de que calcinado produce polvo y que éste ofrece dificultades para el tratamiento ulterior, por lo cual baja el precio. Por si esto fuera poco, los criaderos importantes de hierro, que están en el interior de España, se encuentran desvalorizados por los enormes gastos de transporte y tributos que sobre ellos pesan. En esta minería tiene también el Gobierno medios de facilitar su trabajo y, por lo tanto, el empleo de mano de obra.

Sobre piritas apenas si se atreve a decir nada, por lo mismo que ha dicho mucho. Tenemos los mayores criaderos del mundo, nos falta mercado, podríamos abastecerlo durante un siglo; sin embargo, otros países competidores nos quitan mercado, gracias a las trabas que nos ponen nuestros mismos Gobiernos, que no comprenden que la ventaja principal que el país obtiene está, no en el tributo por unidad, sino en los beneficios que representa el trabajo de explotación y por la exportación de las primeras materias que tenemos en exceso.

Es bien sabido el progreso enorme que la química industrial hace, y ya son muchos los elementos que sustituyen a la pirita (los hemos enumerado en otras ocasiones) y estamos amenazados de que ésta se pueda convertir en producto estéril al cabo de algunos lustros: nuestros enormes criaderos quedarían entonces como objeto de curiosidad para el turismo.

De la potasa, que tiene su legislación especial, y del carbón, que tiene un mercado nacional solamente y protegido por el Estado, no ha de hablar. Su importancia es bien conocida.

Lo que representa.—Tienen los productos minero-metalúrgicos un valor global de 1.300 a 1.500 millones de pe-

setas anuales; los jornales empleados directamente en la minería representan una suma de 260 a 300 millones de pesetas; los impuestos que el Estado percibe no bajarán de 65 millones de pesetas (dice esta cifra como aproximación: solamente Huelva ha venido pagando durante muchos años de 20 a 25 millones de pesetas al año); en ferrocarriles, en movimiento de carga y descarga y en fletes se pagan también cifras importantísimas. ¿Quién es capaz de ignorar la repercusión que para el país supondría el decaimiento de esta enorme fuente de riqueza?

Proyecto del Consejo de Minería.—Sería notoria injusticia hablar del problema del paro en minería sin mencionar el trabajo importante que, publicado por el propio Ministerio de Industria y Comercio, ha redactado el Consejo de Minería: señala este importante Centro la necesidad de ir reemplazando las minas viejas y de crear nuevas actividades mineras, en las que, probablemente, el suelo español es fecundo todavía. Habla de la minería del oro, de las areniscas cupríferas y minas cupríferas, de los fosfatos térreos, de la minería del plomo y del alumbramiento de aguas subterráneas; desarrolla algunas ideas alrededor de este asunto, y llega a la conclusión de que se podría emplear un número importante de obreros en estos trabajos que, por su importancia y trascendencia, debieran ser realizados por el Estado.

Es digna de aprecio esta iniciativa, y es lástima que la enmienda que a la Ley del paro se había hecho con vistas a que fuera una realidad este proyecto, haya sido desechada por el Gobierno.

Nosotros creemos que no es solamente el Estado el que debe de efectuar estos trabajos, sino que debe de contribuir a ellos también la industria particular, estimulándola por el mismo Estado como más adelante diremos.

Urgencia de crear explotaciones.—Hay que decir que es de toda urgencia el crear nuevas explotaciones de plomo, de zinc, de cobre. Los muchos años de quebrantos que las compañías mineras llevan les impide invertir dinero en investigaciones, y es indispensable que, por el Gobierno, se comprenda la necesidad de mantener siquiera la importancia de nuestra minería a un determinado nivel. Nuestro suelo brinda muchas indicaciones en las que el geólogo y el Ingeniero encuentran base suficiente para servir de incentivo al capital, y que éste haga los trabajos precisos para poner en actividad riquezas latentes; en algunos casos se fracasará; en otros se saldrá adelante. El resultado beneficiará, indudablemente, al país.

Consideramos un deber llamar la atención una y otra vez al Gobierno sobre estos extremos. Igualmente deben de orientarse medidas oficiales en el sentido de favorecer o facilitar la reanudación de trabajos en tantas y tantas explotaciones que hoy día están cerradas y no hacen otra cosa sino consumir capital de un modo pasivo e ineficaz.

La exportación.—Para las minerías de hierro, de piritas, cobre y azufre la exportación es base de su vida. Por otro lado, la exportación conviene al Estado desde todos los puntos de vista: cada tonelada que se exporta, es un jornal de un minero, sin contar con la proporción de jornales que lleva en sí esa tonelada, que ha de ser cargada, transportada y descargada. Cuando no se puede consumir en el país la abundante primera materia, es indispensable exportarla; la exportación significa lucha, ésta la aprovecha el

consumidor; nuestras primeras materias no son siempre las mejores; los hierros sufren la competencia tremenda de Suecia, Estados Unidos y Norte de África, mejores calidades, costos más baratos, etc.

El Gobierno debe a todo trance facilitar estas exportaciones, para las que, además de todo lo que decimos, hay los siguientes obstáculos: en primer lugar, una falta de concepción amplia de nuestros gobernantes; la mayoría de ellos ven los problemas a través del colaborador más directamente interesado en los efectos del mismo; no ven el problema en su conjunto, y así, cuando se habla de disminuir un gravamen por tonelada de mineral, se asustan y dicen que va a bajar la recaudación... Es evidente que esa es la contestación que ha de dar el propio recaudador del tributo; pero esa no es la visión del hombre del Gobierno que desde la altura tiene que abarcar el problema en su conjunto y forzosamente ha de ver que las ventajas que al Estado supone la movilización y desarrollo de la riqueza minera son muy superiores a los céntimos o pesetas que puedan significar determinados conceptos tributarios.

La Administración es una rémora; decía D. Antonio Maura que "nada hay tan subversivo como la Administración pública; el contribuyente y la Administración no se saludan sino con una injuria". Así era y así es, desgraciadamente.

El prejuicio y la ignorancia de los que rigen nuestros destinos son también obstáculos para comprender la profundidad de algunos problemas que son llevados inmediatamente al aspecto personal, pues no saben ver en la exposición que se hace sino la defensa de un interés particular; prescinden, por tanto, del verdadero problema, y no ven más sino que se va a beneficiar fulano o zutano, o una determinada entidad. Sin embargo, el problema está vivo y latente, y el Estado no sabe penetrar en su fondo: ha desplazado el problema, lo desconoce y las consecuencias son fatales para el mismo Estado...

¿Qué decir de las cargas sociales?

No puede pretenderse disminuirlas, y, sin embargo, constituyen un freno terrible para el desarrollo de la actividad obrera: el seguro obrero; las vacaciones pagadas; los 3/4 de jornal para las bajas por accidentes de trabajo... y todos sabemos cómo los obreros fomentan el accidente y prolongan su curación, pues se da el absurdo de que, como es bien sabido, ganan más accidentados y sin trabajar que trabajando; el pago de una renta cuyo equivalente en capital hay que pagar, etc., etc., son todas las cargas que al fin y al cabo representan una prima en favor de la competencia.

De los puertos españoles hay que recordar la triste actuación de quien impuso las Bases de Santander para todos los puertos, sin tener en cuenta las diferentes características de cada uno y los servicios que están llamados a prestar. Del de Huelva puedo decir que es el más caro de todos los puertos competidores de las piritas; en unos casos los gastos son dobles de los otros puertos y llegan a ser hasta 5 veces superiores.

La tributación es otra dificultad, es otro obstáculo. La caracteriza el desorden, la anarquía, la injusticia, la inconsciencia. Se produce el absurdo contrario a todo lo que se ha escrito y se dice respecto de los fundamentos y justifi-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 934

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

peligro, soltarlo a mano despegando violentamente el núcleo móvil, es decir, accionando en dirección de la flecha sobre la extremidad de la palanca que lleva el núcleo.

La figura 17 representa el freno en posición bloqueado. Se ve que el póstigo 6 ha venido a tapar las cavidades en las cuales se introducen los salientes de accionamiento de la manivela.

TIPO HD 004/6

Este tipo está destinado a tornos cuyo contrapeso no sobrepase 600 kgs. para una carrera máxima de 300 mm. Está construido para guía separada del contrapeso y también con un dispositivo de guía propio que, en este último caso, está colocado en el interior del chasis del freno, de forma que la varilla de guía por debajo del contrapeso puede ser suprimida. Además, los dos tipos tienen una guía suplementaria en el cuerpo del freno, para impedir una curvatura de la varilla que soporta el contrapeso.

Figura 18.—El freno de seguridad se compone de contrapeso con amortiguador 1, del varillaje de suspensión 2, del dispositivo de retención 3, del volante a mano 4 y del chasis 5. El amortiguador se compone de un cilindro 6 que soporta las placas de carga y en el cual se mueve un pistón 8 sostenido a la extremidad de su carrera por un resorte antagonista 7. La varilla hueca del pistón en la cabeza 10 está provista de manillas 11 que la unen al varillaje. La pieza 10 sirve de cabeza a la biela y simultáneamente de tuerca a la varilla roscada 2.

La figura 18 representa el freno en posición desbloqueado. Las mandíbulas 3 de la tenaza de retención retienen el platillo de apoyo 13 solidario de la varilla roscada 2; están mantenidas en su posición de retención por la palanca 14, sobre la cual se encuentra el núcleo móvil del electro-imán de retención 15. El electro mismo está adosado a la armadura del freno. Cuando por una razón o por otra, el circuito del electro se interrumpe, el núcleo móvil se despegó del núcleo fijo, la palanca 14 bascula hacia abajo y las mandíbulas de la tenaza de retención se abren. Como el platillo 13 es cónico en su parte inferior, él mismo separa, bajo la influencia de su propio peso, las mandíbulas 3, de forma que el contrapeso cae con toda seguridad en el momento en que la corriente del electro se interrumpe.

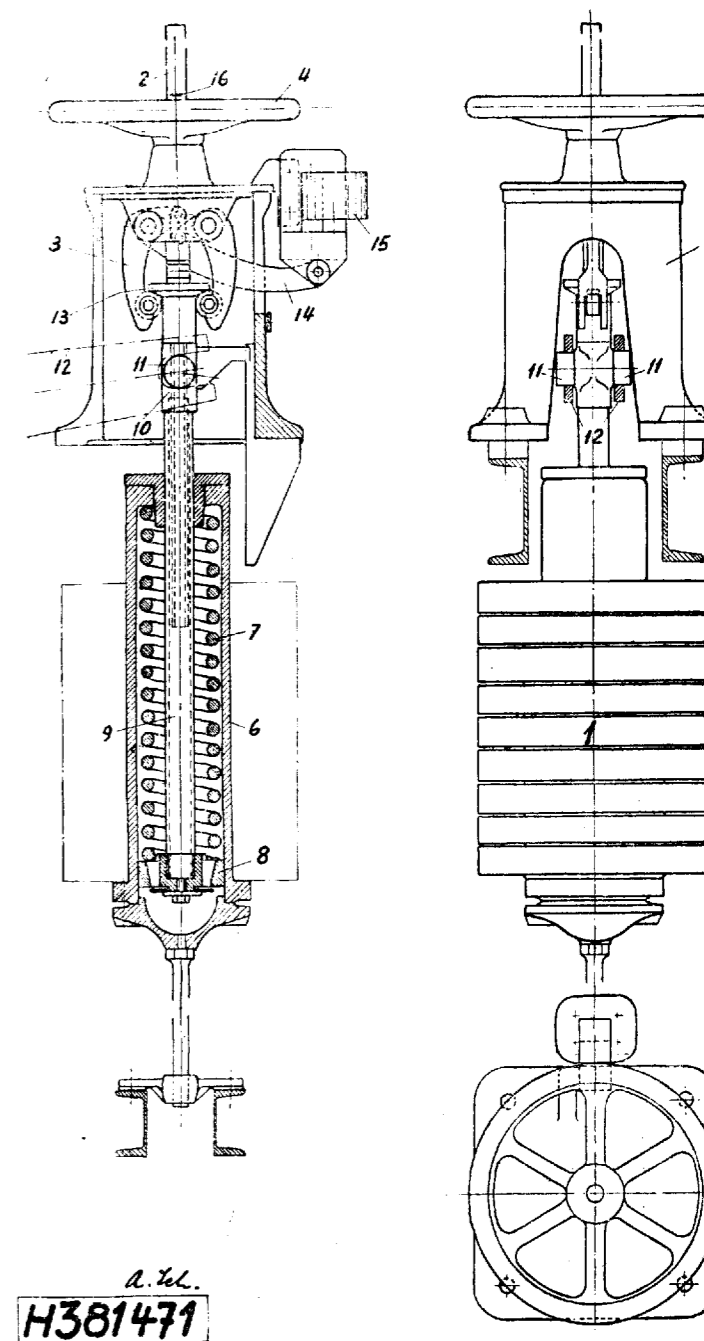


Fig. 18.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 004/6.

(Continuará).

cación de la tributación de que se obligue a pagar tributos con el propio capital destinado a la industria, y véase el absurdo a que llegamos cuando una Sociedad que va destinando su capital de trabajo a las arcas de la Hacienda, se encuentra obligada a suspender sus trabajos cuando a lo mejor está a pocos metros de la riqueza, que no puede alcanzar y que, sin embargo, produciría inmenso beneficio al Tesoro, mano de obra, etc., etc. Se comprende la angustiosa situación de la minería; es urgente una legislación tributaria en minería que unifique los impuestos y que evite que el capital mismo sea devorado por el tributo. Casos prácticos se podrían citar a montones; hablaremos de una Sociedad que, después de perder su capital de 12 millones de pesetas y de comprometer otros 5 millones más y de no haber repartido dividendo durante veinte años, ha venido pagando alrededor de 250.000 pesetas anuales de tributos al Gobierno, al mismo tiempo que empleaba en jornales aproximadamente un millón de pesetas. ¿Qué ha ocurrido? Que la mina tuvo que suspender sus trabajos, que el Estado acudió presuroso a proteger a los obreros y gastó en obras absurdas e inútiles—pues ni siquiera los caminos hechos se aprovechan—más de un millón de pesetas en un plazo muy corto: los obreros están nuevamente sin trabajo... Si ese dinero no se le hubiera *restado* a la Compañía, ésta, quizá, hubiera podido seguir trabajando.

¿Qué hacen los Ayuntamientos?

Hay un caso que echa sangre y demuestra la influencia del pequeño cacique, especie de tente tieso, lo mismo con la Monarquía que con la República, poderoso personaje que obliga a los gobernantes a amparar los más vergonzosos atropellos: un Ayuntamiento que hace un reparto injusto y abusivo y que no tiene derecho a cobrar directamente los tributos, que deben de ingresarse por Hacienda, ante un recurso de la Sociedad en contra de la elevada cuota que se pone (advértase que la Sociedad estaba dispuesta a pagar más de 20 veces lo que con arreglo a ley le correspondía) acude presuroso al embargo, no admite que la Sociedad sea depositaria, ejerce violencias inusitadas e inexcusables y se lleva géneros de inventario por valor de más de 15.000 pesetas, y cuando se falla en contra de él diciendo que no tiene derecho a la cantidad que reclama y se fija esta cantidad, se apresuran las huestes caciquiles a consumir un verdadero delito, personándose en las oficinas de la mina, revólver en mano, acompañados de delegados de la autoridad, llevándose violentamente cerca de 5.000 pesetas.

Todos estos hechos han sido conocidos de los principales personajes gobernantes, más de cuatro subsecretarios intervinieron; se llegó al ministro; nada, sin embargo, se ha podido conseguir. La única eficacia de la reclamación ha sido que en el reparto siguiente se aumenta en 60 % la cantidad que la Hacienda consideró abusiva en el reparto anterior... ¡Y esto ocurre en un país civilizado!

Se comprende que esto da una idea de cómo se ahuyenta el capital. Un día el Sr. Lerroix nos habla de la necesidad de movilizar riqueza, y al mismo tiempo su Gobierno impone tributos nuevos que dificultan aquel fin. Felizmente, el actual ministro de Industria y Comercio ha proclamado que es indispensable favorecer la exportación, que deben suprimirse las trabas y gravámenes que la dificultan, y esto abre una esperanza a la minería y es jus-

to rogar al ilustre Director de Minas, aquí presente, que haga lo posible para, desde su elevado puesto, contribuir a que estos propósitos sean una realidad. Es preciso que nuestros gobernantes pierdan la idea tan corriente de que en su elevado puesto están únicamente para mandar; ellos deben de escuchar, estudiar e informarse de los asuntos por las personas que ofrezcan garantías de competencia, y tienen la obligación de contrastar iniciativas y de seguir aquéllas que sean de interés para el país, teniendo, así, una colaboración que es indispensable para el progreso de él. Tenemos que dar nuevamente el grito de alarma e insistimos en la importancia y trascendencia de las conclusiones que vamos a enumerar y que son consecuencia natural de lo que antes hemos expuesto.

CONCLUSIONES

- 1.ª Urgente modificación del sistema tributario (impuesto único y sobre los beneficios).
- 2.ª Estudiar objetivamente el proyecto del Consejo de Minería.
- 3.ª Declarar libre de toda tributación al capital destinado a investigaciones, preparaciones y explotaciones mineras inactivas.
- 4.ª Urgencia de intensificar las exportaciones de nuestros minerales.

La interesantísima conferencia del Sr. Fernández Balbuena fué calurosamente aplaudida por la numerosa concurrencia.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. Los negocios en el mercado del cobre han sido muy escasos durante la semana. La demanda en Europa fué muy pequeña.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.2.6 a £ 31.5 a al contado y de £ 31.11.3 a £ 31.12.6 a tres meses.

Las clases refinadas están algo más altas, y se cotiza el electrolítico de £ 34 a £ 35; "best selected", de £ 33.5 a £ 34.10; barras para alambre, a £ 35, y chapas, a £ 60.

Estaño. El mercado del estaño no ha ofrecido novedad durante la semana y los precios experimentan una pequeña mejoría.

En Londres se cotiza el metal de £ 231.5 a £ 231.15 al contado y de £ 224.10 a £ 224.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 231 al contado.

Plomo. El mercado ha estado firme y cierra a libras 14.13.7 al contado y a £ 14.3.9 a tres meses, con avance de 6 s. 3 d. y 7 s. 6 d. respectivamente. Los consumidores, especialmente los fabricantes de cables, han negociado bastante.

En Nueva York el precio ha avanzado 15 puntos y el metal se cotiza a 4,15 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 13.18 al contado.

Zinc. El mercado del zinc ha estado irregular y el metal se cotiza a £ 13.16.3 al contado y a £ 13.18.9 a tres meses, con avance de 3 s. 9 d. y 1 s. 3 d. respectivamente.

En América el precio permanece invariable a 4,30 c.

El precio medio de la semana fué de £ 13.16 al contado.

Plata. La plata cierra a 31 1/8 d. al contado y a 31 5/16 a dos meses.

Oro. 140 s. 11 d. por onza de oro fino.

Teluro. 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. Régulo, inglés, £ 78 por tonelada, según calidad, Chino, a £ 48. Crudo, £ 26 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. 4 s. por libra.

Cadmio. 2 s. 10 d. por libra.

Cromo. De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. A £ 6 por onza.

Paladio. De £ 4.5 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto. 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia. Calcinada, £ 7.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. 34 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. Rhodesia (48 por 100), 80 a 85 chelines. De la India, 48 por 100, 90 s. a 95 s. por tonelada, c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. De 65 por 100, de 30 s. 3 d. a 30 s. 9 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. 32 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/4 d. por libra.

Tubos, 9 d. a 9 1/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | |

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (11 de julio) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | | | |
|---|------|------|------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | E | 31. | 2.6 |
| — Electrolítico | | 34. | 0.0 |
| — Best selected | | 32. | 15.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | | 232. | 15.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | | 231. | 3.0 |
| — — — — — barras. | | 233. | 5.0 |
| Plomo español | | 14. | 0.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. | 31 | 1/8 |
| Sulfato de cobre | E | 17. | 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | | 43. | 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 80. | 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11 | 1/4 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y lllantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |

| | |
|--|------------|
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|----------------------------|--------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |

| | |
|---|----------|
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La industria minera y el problema del paro. El oro del Witwatersrand (Transvaal).—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA INDUSTRIA MINERA Y EL PROBLEMA DEL PARO

El pequeño descenso sufrido hace unos meses en la cotización de la libra, en relación con el valor de nuestra moneda, contenido a los pocos días de iniciarse, fué bastante para agravar la difícilísima situación de la minería española, cuyos productos se destinan, como es sabido, en su mayor parte, a los mercados extranjeros y se cotizan, como los metales y sus derivados, en moneda inglesa.

Dos aspectos, igualmente interesantes, ofrece el estudio de la agudísima crisis por que atraviesa nuestra industria extractiva, ya que en su decaimiento, cada vez más pronunciado, produce el doble daño de intensificar el paro obrero, privando, al mismo tiempo, a la economía general, de recursos que beneficiarían el saldo de nuestra balanza comercial.

No es posible, en los límites de un artículo, examinar las diversas circunstancias que concurren actualmente en nuestra producción de minerales, en virtud de las que, cada día, esta industria se halla en situación peor, ni cabe tampoco señalar los remedios o soluciones más sencillos y urgentes que el problema requiere, más que ateniéndose al propósito de salvar la dificultad de momento, con el criterio oportunista que viene presidiendo nuestra desgraciada política económica, en la que todavía no existe un programa de conjunto, edificado sobre sólidas bases de protección de la riqueza española.

Es sensible declarar que en materia de tanta trascendencia, aún no se sabe qué es lo que se quiere, ni dónde se pretende llegar, ni cuál es el ideal nacional que se persigue, basado en el debido y ordenado aprovechamiento de cada una de nuestras fuentes de riqueza, para lograr la máxima prosperidad colectiva.

En cuanto a la industria minera, puede decirse que, en general y a pesar de haberse iniciado últimamente una mejora de precios, se encuentra actualmente en situación lamentable, porque, tratándose de materias destinadas en su mayor parte a la exportación, como sucede con el plomo, el zinc, los minerales de hierro, las piritas ferrocobrizas, etc., los bajos precios del mercado de Londres, aplicados a nuestros costos actuales, no consienten su subsistencia y los productos obtenidos disminuyen de día en día, paralizándose casi todas las explotaciones.

Al examinar la presente decadencia de esta importante rama de la producción nacional, no parece posible que la riqueza minera española haya sido, por su variedad e importancia, base de una industria que representó, durante siglos, un factor de positivo interés en nuestra economía. Los espléndidos criaderos encerrados en nuestro subsuelo, han sido explotados por todos los pueblos que, desde las edades históricas más remotas, dominaron la tierra española y no es necesario recordar el grado de esplendor y prosperidad que alcanzó nuestra minería en los primeros siglos de la era cristiana, en los que los romanos asombraban a las autoridades de su Imperio, con enormes remesas de los más ricos metales.

Con razón pudo afirmar Mr. J. F. Daubuisson, en un interesante estudio sobre la minería europea, que "España es el país minero por excelencia y parece haber sido, lo mismo en los tiempos antiguos que en los modernos, la elegida para poseer los tesoros del mundo", pues con alternativas de mayor o menor expansión, la minería ha sido siempre una industria tan genuinamente española que, en muchos períodos de la historia, ha servido de guía a la de otros países, que copiaron del nuestro, especialmente en los siglos XVI al XVIII, procedimientos y métodos de tratamiento de diversos minerales.

A pesar de estos antecedentes, no quedan ahora de aquellas espléndidas riquezas más que explotaciones difíciles, de filones casi agotados, con costosísimos medios de extracción, que, a los precios actuales, no se costean.

Si se considera, como ejemplo, lo que sucede con los minerales de hierro, se verá cómo ha ido decreciendo su explotación, especialmente desde 1913, en que se alcanzó la elevada cifra de 9.861.000 toneladas, quedando reducida en 1933, a 1.815.000 toneladas y a una cantidad aproximadamente igual en 1934. Todavía, en 1929, se obtuvieron más de seis millones y medio de toneladas, pero desde aquella fecha, la caída de la producción ha sido vertical y los tres años últimos la paralización del gran yacimiento de Vizcaya y los de las demás zonas productoras españolas, viene siendo casi absoluta.

Algo semejante ha ocurrido con la producción de las demás clases de minerales: los de zinc, descendiendo, desde 171.830 toneladas en 1913 a 94.537 en 1933; los de plomo, de 279.078 toneladas, en aquella fecha, a 114.528 en el 1933, y las piritas ferrocobrizas, de 3.200.000 toneladas, en cifra redonda, a 2.200.000 en el 1933, último año cuyos datos oficiales de producción han sido publicados. Cabe imaginar, examinando estas cifras, el enorme quebranto que para nuestra balanza comercial representa esta decadencia, hasta el punto de que una gran parte de los seiscientos millones de pesetas que constituyen el saldo deficitario, están representados por la disminución de la venta de minerales.

Paralelamente a esta considerable disminución de la riqueza nacional, se ha producido el problema del paro minero, que alcanza verdadera intensidad en los últimos tiempos y que afecta a todas las regiones pro-

ductoras y a la extracción de diversas clases de materias del subsuelo.

Los combustibles de todo género, como no son objeto de exportación, sino que se consumen en el país, no han sido tan afectados por la crisis, pero amenazan serlo, si no se pone inmediato coto al empleo de sustitutivos, cuyo consumo es cada día más extenso. No se concibe que, en tanto que se dictan disposiciones para limitar el consumo de antracita, cuyo desarrollo sería tan interesante en estos instantes, no se pongan trabas eficaces al empleo de aceites pesados en las calefacciones, ni siquiera en los edificios oficiales, en alguno de los cuales se ha instalado el sistema después de aparecer en la *Gaceta* una disposición prohibitiva de su empleo.

La situación es demasiado grave para cerrar los ojos ante una triste realidad y no intentar ponerla remedio rápido y eficaz. Por fortuna, parece que lo tiene, sin gran sacrificio para el Estado y con positivo beneficio para la economía nacional, con el consiguiente alivio del problema del paro. La solución puede ser la preconizada por el Sr. Gil Robles, en su notable discurso pronunciado no hace mucho tiempo en el Círculo de la Unión Mercantil, de subvencionar a las Empresas productoras, auxiliándolas lo estrictamente necesario para que les sea posible poner en marcha sus explotaciones, actualmente paradas.

No podemos examinar aquí todos los casos, pero se puede citar un ejemplo típico de la situación de esta industria y de lo que podría ser la aplicación del sistema. Consideremos la situación actual de una Sociedad anónima que ha explotado, en tiempos de normalidad, unas 50.000 toneladas de mineral de hierro, que tenga paradas sus explotaciones, por ser su costo de producción superior al precio de sus minerales en el mercado internacional, aunque la diferencia entre uno y otro sea tan pequeña que baste para reanudar el trabajo, concederle una prima de 4 pesetas por tonelada embarcada, o sean 200.000 pesetas anuales. El Estado obtendría, como compensación mínima de este auxilio, los ingresos que a continuación se expresan, una vez puesta en marcha la mina:

| | Pesetas |
|---|----------------|
| Por contribuciones e impuestos... | 60.000 |
| Por 5 por 100 sobre el transporte ferroviario... | 22.500 |
| 17 por 100 sobre energía eléctrica... | 4.250 |
| Impuesto sobre explosivos... | 13.750 |
| 5 por 100 sobre 100.000 pesetas de materiales y su transporte... | 5.000 |
| Las 400.000 pesetas de jornales representan solucionar el paro de 200 familias cuyo poder adquisitivo para el consumo de alcohol, azúcar, café, tabaco, etc., representa por lo menos 50 pesetas por familia y año... | 10.000 |
| TOTAL... | 115.000 |

Y como sería suficiente una subvención de pese-

tas 200.000 para reanudar la vida de la Empresa, resulta un sacrificio *máximo* para el Estado de 84.500 pesetas, no teniendo en cuenta otros impuestos indirectos, que se obtienen siempre, de un negocio en marcha.

Así se podría remediar, en este caso particular, el paro de 200 familias (sin acudir al subsidio desmoralizador al parado o a la obra totalmente improductiva), se fomentaría la exportación, mejorando la balanza comercial en un millón de pesetas, el tráfico ferroviario crecería en 400.000, con aumento de consumo de carbón, etc., y el efecto útil del pequeño sacrificio del Estado sería notoriamente el máximo.

Merecería la pena de hacer un ensayo. El Estado podría convocar un concurso entre Empresas mineras, que hayan producido en épocas anteriores y se encuentren actualmente paradas, otorgando la subvención a las que la precisaran de menor cantidad. Es muy probable que por un medio tan sencillo y fácil de controlar, puesto que la subvención podría entregarse contra documentos de embarque, se lograra movilizar un millón de toneladas de mineral de hierro, con un valor de más de veinte millones de pesetas, empleando, por lo menos, cuatro mil obreros, con un sacrificio para el Estado que, contando el rendimiento de esta movilización de la riqueza, pudiera considerarse como nulo.

Otras producciones mineras son, desde el punto de vista de producción y mercado, más complejas, pero sería también posible aplicarles un régimen semejante, tratando así de ir resolviendo nuestros problemas nacionales, sin necesidad de acudir a grandes proyectos, difíciles de realizar y poco en consonancia con la situación general económica del país.

A. DE GÁLVEZ-CAÑERO.

EL ORO DEL WITWATERSRAND

(TRANSVAAL)

Yacimiento (probablemente Precambriano) de conglomerados auríferos.

De todos los centros mineros del mundo es esta región, desarrollándose al Norte de Johannesburgo, en unos 80 kilómetros de recorrido de Oeste a Este en forma sinclinal de palangana, llegando en su máxima profundidad a 20 y 25.000 pies de formaciones sedimentarias con sus múltiples y complejos matices, pizarras (black & Red Shales) muy cargadas de óxido de hierro, magnetita o hematitas—dominando areniscas sericiticas—cuarcitas de color gris, verdoso, blanco o rojizo, magistralmente descritas por Mellor, Rogers, Hamilton-Smith, Molengraaf, Sawyer, Hatch & Chalmers, y cuya periferia total de 170 millas todavía no se conoce por completo, aflorando solamente a intervalos, ensanchándose en los últimos tiempos con los descubrimientos de afloramientos sospechados, pero cubiertos por tramos de Dolomia, del sistema del Cabo, por investigaciones geofísicas con el método magnetométrico bajo la iniciativa y control

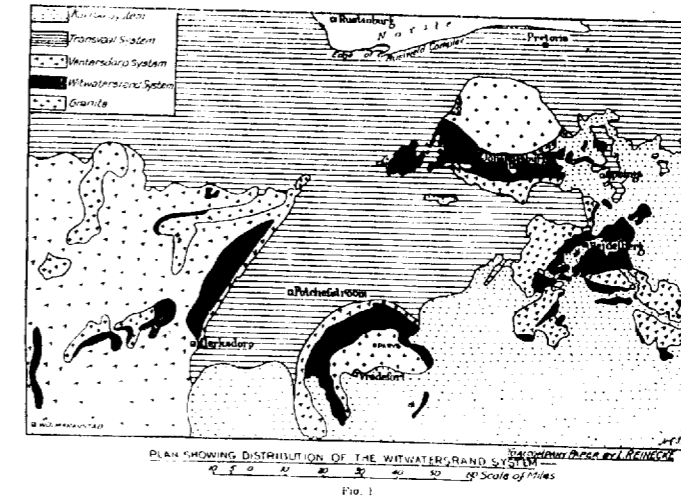
de la New Consolidated Goldfields y supervisión del Doctor R. Krahnmann en unos 50 kilómetros en la parte del Oeste del Rand, es con toda probabilidad, aquella que ha dado lugar a los minados y extracción de oro más intensa en la historia de la humanidad.

Un prospector Fred. Struben, reconoció en 1884 la mineralización del conglomerado del Rand como aurífera y ante tan inesperado hallazgo comenzó la

te hasta subir paulatinamente a la superficie en la rama Sur del anticlinal en el distrito de Heidelberg.

Más de 20 pozos maestros nuevos están en vías de ejecución en la actualidad con un gasto de £ 500.000 a 1.000.000 cada uno.

En el año 1932 se pasaron por los molinos toneladas 35.210.000 de mineral de una ley media de 6,47 dwts (t) por tonelada con un rendimiento de onzas



explotación de la cuenca minera con una batería de cinco pilones en 1885, tratando el mineral de varias procedencias, y el Gobierno del Transvaal proclamó el Rand como "Public Goldfields" en septiembre de 1886, fecha tan memorable para el desenvolvimiento del Continente africano, como la anterior del descubrimiento de los campos diamantíferos en 1867-1870 en el Vaal River y Kimberley y de los inmensos yacimientos cupríferos en el año 1860 con sus reservas de 530 millones de toneladas de mineral de 4,30 % de cobre en la sola Rhodesia del Norte, hoy campo principal de acción de Río Tinto y de varias sociedades belgas e inglesas de gran envergadura.

Desde el año 1887 hasta el 1932, año tras año, la minería del Witwatersrand ha tratado en conjunto más de 800 millones de toneladas de conglomerado aurífero con una producción de 283 millones de onzas de oro de un valor de 1.200 millones de libras esterlinas oro. La suma de las galerías perforadas representan más de 4.000 millas, lo bastante para ir al centro de la tierra. En la mina "Villagedeep" (hoy "Robinson Deep") (1) se llegó a trabajar a 7.600 pies de profundidad en el año 1930 y se piensa alcanzar, con posibilidades de económica explotación, profundidades de 10.000 pies, quizás de 12.000, creyéndose que entonces—perdiendo inclinación—el horizonte de las capas auríferas se presente más o menos horizontalmen-

te hasta subir paulatinamente a la superficie en la rama Sur del anticlinal en el distrito de Heidelberg.

En el año 1934 se pasaron por los molinos toneladas 40.050.000 de mineral de una ley media de 5,75 dwts de oro con un rendimiento de 13.360.000 onzas, valorizadas al precio de 138 chelines p. onza en libras esterlinas 72.360.000, realizándose un beneficio de £ 32.600.000, distribuyéndose en 1932 a los accionistas £ 8.990.000 oro, y en 1934 £ 15.89.000, devaluadas de un 30 a 40 %, ingresando en las arcas del Estado en 1932 por impuestos £ 4.260.000 oro, y en 1934, £ 13.360.000, devaluadas de un 30 a 40 %.

El resultado comercial positivo de la libra-moneda dirigida, moneda errante, representa, pues, la posibilidad de tratamiento de minerales más pobres, expresándose de una manera visible y concreta en el aumento de las reservas globales de las minas del Rand de 91 millones de toneladas en 1932 a 161 millones de toneladas en 1934.

En el caso de la "East Rand", paralelo al alza del precio del oro hasta 143/onza (en libras devaluadas), la ley media del tonelaje tratado ha bajado de

5,27 dwts en 1932 a
4,87 " en 1933 y
4,54 " en 1934

y las reservas de mineral en 1932, de 3.655.000 toneladas de 6,20 dwts subieron en 1934 a 7.627.000 toneladas de 5,10 dwts., de manera que un descenso de

(1) Actualmente está en construcción una instalación de refrigeración para la "Robinson Deep", con un coste de £ 100.000, y el efecto total de la instalación equivaldrá a la introducción de 2.000 toneladas de hielo diariamente en el fondo de la mina, siendo el tonelaje de mineral sacado de ella de unas 1.500 toneladas por día y la temperatura que reinará a 6.000 pies de profundidad será ahora la misma a 7.500 pies. Por minuto entrarán unos 400.000 pies cúbicos a una temperatura de casi 0°.

(1) 1 ounce (troy) = 31,10 grs.
1 pennyweight (dwt en abreviatura) = 1,55 grs.
1 mile = 1.760 yards = 1.280 pies = 1.600,31 metros.
1 foot (pie) = 12 inches (pulgadas) = 0,3047945 metros.
1 inch (pulgada) = 0,0253995 metros.

1,10 dwts = (1,70 grs.) T. es suficiente para doblar el tonelaje de las reservas de la mina a igualdad de tonelaje tratado. Importante es hacer constar que la reducción de la ley media del tonelaje tratado ha sido voluntario por parte de las minas con miras de alargar su vida y consiguientemente de la creación de trabajo, riqueza y aumento de poder adquisitivo del país entero; claro es, sin aumento de salarios de la mano de obra.

Para demostración de la importancia de los trabajos mineros gigantescos damos a continuación a conocer el cuadro de las cifras oficiales de la Cámara Minera del Transvaal de los años 1887 hasta 1932, para que, quien quiera tomarse la molestia de seguirnos en el dédalo de esta relación, pueda darse cuenta del esfuerzo continuo y resultados asombrosos obtenidos, que se explican por la unión íntima de la ciencia con las entidades financieras y la ayuda de las clases más o menos pujantes europeas, principalmente de Alemania, Francia y, sobre todo, Inglaterra, cooperación facilitada por la creación de acciones de 20 chelines, rebajadas hasta 10 y 5 chelines hoy día.

Los diferentes grupos que más han contribuido al éxito de la minería del Rand han sido:

Central Mining-Rand Mines (Wernher, Beit y C.º).
Consolidated Goldfields of South Africa (Cecil Rhodes-Rudd).
Albu (Dresdner Bank).
Goerz (Deutsche Bank).
Robinson (Randfontain).
Farrar (East Rand).
Jonannesburgo Consolidated (Barnato-Joel).

El Gobierno alemán mandó a Schmeisser en 1893-4 para investigar las posibilidades mineras del Rand y su informe impecable, muy detallado y circunstancial despertó en 1895 una explosión de actividades mineras y financieras, y el mercado francés fué abierto al Transvaal con todo el peso de sus enormes recursos

en el mismo año, hasta entonces más bien reacios, por haber emitido un informe también impecable, detallado y circunstancial, favorable y desfavorable al mismo tiempo sobre la región, por el año 1887 el célebre Ingeniero francés Boutan, de gran mérito e incontestada autoridad—mandado por el grupo financiero de mi inolvidable amigo Charles Roubina, el entonces "Roi des Diamants" y que pocos días antes de su muerte en 1912 me refirió por centésima vez esta ocurrencia paradójica e incidental para sus proyectos africanos—, francamente favorable en el sentido de que había muchísimo oro, pero desfavorable en el sentido de la imposibilidad de tratar las piritas auríferas, y eso ha sido antes de la aplicación del procedimiento de cianuración Mac-Arthur-Forrest en el mes de febrero de 1891, que salvó al Rand y permitió así el desenvolvimiento enorme de este yacimiento aurífero, único hasta ahora. Base del movimiento de 1895 fué además, en lo que a Geología se refiere, el descubrimiento de la continuación del conglomerado aurífero en profundidad mayor, comprobada por los primeros sondeos que indicaron una ligera inflexión a la horizontalidad de las capas mineralizadas, naciendo así las minas de profundidad (Deep Levels) y toda la parte del terreno al Sur de Johannesburgo, hasta ahora sin valor ninguno, adquirió un valor inmenso.

El sondeo "Victoria", realizado a 4.100 pies al Sur del afloramiento, tuvo por objeto reconocer y confirmar las suposiciones hechas sobre la prolongación de los bancos auríferos, encontró efectivamente el Main Reef a 2.390 pies de profundidad, con una potencia de cuatro pies y una ley media en oro de 1 onza 15 dwts p. T.

El sondeo "Bezuidenville", emplazado a una distancia de 5.800 pies hacia el Sur del afloramiento, llegó a cortar la serie del Main Reef a 3.200 pies de profundidad en marzo de 1896.

La inclinación media del afloramiento era, pues, de 30°, y la temperatura de 62,20° F. a 200 pies de profundidad y subió a 95,3° F. a 2.494 pies de profundidad.

CUADRO DE LA PRODUCCION DE ORO DE 1887 HASTA 1932

| AÑOS | Toneladas molidas | Producción de oro en onzas | Valor a: L. 4.247.73 por onza fina | AÑOS | Producción por tonelada | Beneficio por tonelada |
|------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|------|-------------------------|------------------------|
| 1887 | | 19 080 | 81.045 | | | |
| 1888 | | 171 789 | 729.715 | | | |
| 1889 | | 306 167 | 1.300.514 | | | |
| 1890 | | 408.569 | 1.735.491 | | | |
| 1891 | | 601 810 | 2 556 328 | | | |
| 1892 | | 1 011.743 | 4 297.610 | | | |
| 1893 | 2.215.413 | 1.221.171 | 5.187.206 | | | |
| 1894 | 2.830.885 | 1.639.252 | 6.963.100 | | | |
| 1895 | 3.456.575 | 1 845 875 | 7.840 779 | | | |
| 1896 | 4.011.697 | 1 851.422 | 7.864.341 | | | |
| 1897 | 5.325.355 | 2 491.593 | 10.583 616 | | | |
| 1898 | 7 331.446 | 3.564 581 | 15.141.376 | | | |
| 1899 | 6.639.355 | 3.317.857 | 14.093.363 | | | |
| 1900 | | Guerra del Transvaal | | | | |
| 1901 | 412.006 | 238.877 | 1 014.687 | | £ s d | s d |
| 1902 | 3.416.813 | 1.690.096 | 7 179 074 | 1902 | 2. 2. 8 | 16. 6 |
| 1903 | 6.105.016 | 2.869.482 | 12.146 307 | 1903 | 1. 19. 0 | 14. 11 |
| 1904 | 8.058.295 | 3 653.794 | 15.520.329 | 1904 | 1. 18. 6 | 14. 2 |
| 1905 | 11.160.422 | 4.706.433 | 19 991 658 | 1905 | 1. 15. 10 | 12. 6 |
| 1906 | 13.571.554 | 5.559.534 | 23.615.400 | 1906 | 1. 14. 6 | 12. 6 |
| 1907 | 15.523.229 | 6.220.227 | 26 421.837 | 1907 | 1. 33. 11 | 13. 3 |
| 1908 | 18.196.589 | 6.782.538 | 28.810 393 | 1908 | 1. 11. 5 | 13. 5 |
| 1909 | 20.543.759 | 7.039.136 | 29.900.359 | 1909 | 1. 8. 11 | 11. 6 |
| 1900 | 21.432.541 | 7.228.311 | 30 703 912 | 1910 | 1. 8. 6 | 10. 6 |
| 1911 | 23.888.258 | 7.896.802 | 33.543 479 | 1911 | 1. 7. 21 | 9. 7 |
| 1912 | 25.486.361 | 8.753.568 | 37.182.695 | 1912 | 1. 9. 0 | 10. 0 |
| 1913 | 25.628.432 | 8 430.998 | 35 812.065 | 1913 | 1. 7. 9 | 9. 6 |
| 1914 | 25.701.954 | 8.033 570 | 34.124.434 | 1914 | 1. 6. 6 | 9. 0 |
| 1915 | 28.314.579 | 8.772.919 | 37.64.092 | 1915 | 1. 6. 3 | 8. 5 |
| 1916 | 28.525.252 | 8.971.359 | 38 107.909 | 1916 | 1. 6. 8 | 8. 2 |
| 1917 | 27.251.960 | 8.714.686 | 37.017.633 | 1917 | 1. 7. 1 | 7. 6 |
| 1918 | 24 922.763 | 8.198 029 | 34.823.017 | 1918 | 1. 7. 11 | 6. 0 |
| 1919 | 24.043.638 | 8.111.271 | 34.454.478 | 1919 | 1. 8. 7 | 5. 6 |
| 1920 | 24.096.277 | 7.049.585 | 33 767 691 | 1920 | 1. 15. 3 | 9. 7 |
| 1921 | 23.400.605 | 7.024.534 | 33 661 281 | 1921 | 1. 15. 2 | 9. 6 |
| 1922 | 19.512.614 | 6.813.172 | 28.940 515 | 1922 | 1. 11. 1 | 9. 11 |
| 1923 | 26.538.875 | 8.904.401 | 37 823.491 | 1923 | 1. 9. 5 | 9. 5 |
| 1924 | 28.209.073 | 9.352.396 | 39.726.453 | 1924 | 1. 9. 10 | 10. 3 |
| 1925 | 28.303.108 | 9.346.697 | 39 702.245 | 1925 | 1. 7. 11 | 8. 9 |
| 1926 | 29.485.572 | 9.666.901 | 41.062.385 | 1926 | 1. 7. 9 | 8. 9 |
| 1927 | 29.133.717 | 9.726.866 | 41 317.101 | 1927 | 1. 8. 3 | 8. 8 |
| 1928 | 30 045.100 | 9.907.188 | 42 083 060 | 1928 | 1. 8. 0 | 8. 3 |
| 1929 | 30.502.800 | 9 980.713 | 42.395.374 | 1929 | 1. 7. 9 | 8. 2 |
| 1920 | 31.119.800 | 10.245.786 | 43.521.333 | 19 0 | 1. 7. 10 | 8. 5 |
| 1931 | 32 015.520 | 10.355.181 | 43.986 013 | 1931 | 1. 7. 5 | 8. 1 |
| 1932 | 34 406.750 | 10.987.341 | 46.671.258 | 1932 | 1. 7. 0 | 8. 0 |

1.110.667.982

Mil ciento diez millones seiscientos sesenta y siete mil, novecientos ochenta y dos libras esterlinas.

Excusado es preguntar qué giro muy diferente hubiera tomado la extensión del intercambio mundial sin la aportación importantísima de la producción del Witwatersrand.

RODOLFO GOETZ-PHILIPPI
Geólogo.

(Continuará.)

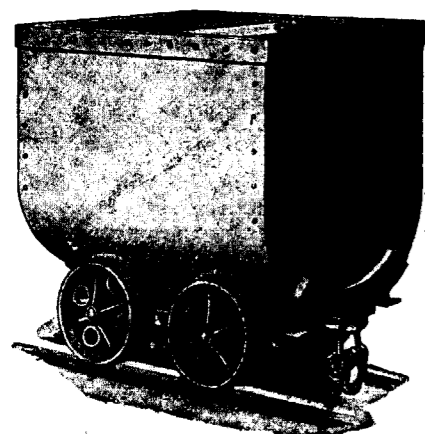
El teléfono de la
REVISTA MINERA es el 50810

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN NOMBRANDO UNA COMISIÓN ENCARGADA DE FORMULAR LA PROPUESTA EN ORDEN A LA CONVENIENCIA DE CREAR UN CONSORCIO DEL ZINC.

La Conferencia Nacional de la Minería del Plomo celebrada en Madrid durante el mes de marzo de 1933, teniendo en cuenta la analogía de problemas planteados a la minería de ambos metales por las desfavorables circunstancias en que sus respectivos mercados vienen desenvolviéndose hace tiempo, por la persistente baja de precios, acordó solicitar que por el Gobierno y los elementos interesados se procediese al estudio de la "creación de una entidad constituida por el Sindicato de Cartagena-Ma-



ORENSTIEN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

zarrón y los elementos industriales del zinc, metal, bajo el control del Estado y con el auxilio del mismo, siendo la finalidad primordial de este organismo el tratamiento de los minerales de la región".

Posteriormente han ido llegando al Gobierno diversas sugerencias en favor de la formación de un Consorcio entre mineros, fundidores y elaboradores del zinc, con características análogas a las del Consorcio del Plomo, constituido en 20 de abril de 1928, con sujeción a las bases aprobadas por Real decreto de 9 de marzo del mismo año, cuyas enseñanzas y experiencia pudieran servir de antecedente valioso.

El nuevo organismo, aparte de las iniciativas que pudiera aportar en beneficio de la industria nacional del zinc, tendría como fin primordial procurar un reparto equitativo de los beneficios obtenidos por las ventas en España de los diversos productos de la fusión del mineral y elaboración sucesiva entre los distintos que integran la producción.

No ha de ocultarse que ante el anuncio de la posible creación de tal organismo, han llegado a los Poderes públicos protestas y reclamaciones en buen número, colectivas unas y otras particulares, consecuencia de las respectivas situaciones en que están colocados sus autores, cuyos intereses creen amenazados.

Al Gobierno corresponde recoger y estudiar imparcialmente las sugerencias de una y otra parte, y atenderlas en cuanto tengan de justas y convenientes al supremo interés nacional, teniendo en cuenta los complejos factores que juegan en el problema, y dictar, finalmente, la resolución que estime oportuna en tan importante cuestión. Mas, antes de hacerlo, ha de procurarse cuantos asesoramientos estime indispensables para que su decisión vaya provista de toda autoridad y presidida por el posible acierto.

A tal fin, este Ministerio ha tenido a bien resolver que se nombre una Comisión para que, previo el estudio de cuantos factores intervienen en este problema, formule su propuesta en orden a la conveniencia de crear un Consorcio del Zinc, constituido por los distintos elementos que intervienen en la producción de l mineral, fusión del mismo y su elaboración, y en caso de que se pronuncie en sentido favorable, formule un proyecto de Bases para su constitución.

Esta Comisión, que será presidida por el Director general de Minas y Combustibles, estará integrada además por dos Ingenieros de Minas, designados por este Ministerio, a propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, uno de los cuales actuará de Vicepresidente y el otro de Secretario; tres representaciones de los mineros y tres representantes de los minero-fundidores y elaboradores de zinc.

Los Vocales representantes de los mineros serán elegidos por mayoría de votos, en elecciones que tendrán lugar el último día del mes de agosto próximo, en las Jefaturas de los Distritos mineros correspondientes a las provincias donde existan explotaciones de mineral de zinc; adoptándose al efecto, por los respectivos Jefes, las disposiciones oportunas, que darán a conocer a los interesados por medio del "Boletín Oficial" de la provincia, con ocho días de antelación, por lo menos.

En estas elecciones sólo podrán tomar parte los explo-

tores de minas que no pertenezcan a empresas fundidoras o elaboradoras ni a sus filiales, y de ellas se levantarán las correspondientes actas, donde constará el número de votos obtenidos por cada candidato y las protestas que pudieran ser formuladas; entendiéndose que a cada elector corresponde un voto por cada 230 toneladas de mineral de producción media anual, obtenida en el quinquenio 1930-1934, computándose como producciones las que aparezcan en las estadísticas formadas por las oficinas del ramo de Hacienda, encargadas de la recaudación del impuesto del 3 por 100; producciones que al efecto, aparte las declaraciones de los interesados, habrán de ser debidamente comprobadas por los Ingenieros Jefes de los respectivos Distritos.

Estas actas, autorizadas con las firmas de dichos Jefes y personas asistentes al acto, serán remitidas por aquéllos a la Dirección general de Minas y Combustibles, dentro de los ocho días siguientes al de la elección, a fin de que por la misma se efectúe el escrutinio general.

Los minero-fundidores, fundidores y elaboradores harán por su parte la designación de los tres Vocales que han de ser sus representantes en la Comisión, dando cuenta de su acuerdo a la Dirección general de Minas y Combustibles antes del 31 de agosto próximo.

Hasta dicho día podrán elevar a la Dirección general de Minas y Combustibles cuantos escritos razonados, en favor o en contra de la creación del Consorcio del Zinc, estimen oportuno los particulares o entidades interesadas en el asunto.

Recibidos en la Dirección general de Minas y Combustibles cuantos documentos y escritos quedan indicados, el Ministerio hará el nombramiento de las personas que hayan de constituir la Comisión, y fijará el día en que deba comenzar sus trabajos; cosa que ocurrirá dentro de los ocho días siguientes a la fecha del nombramiento, y en todo caso antes del 30 de septiembre próximo.

Si alguno de los Vocales representante de los mineros renunciase al cargo, le sustituirá aquel que le siga en número de votos obtenidos.

La Comisión habrá de emitir el dictamen en el plazo de dos meses, a contar de su constitución.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 16 de julio de 1935.—*Rafael Aizpún Santafé*.— Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

DECRETO DISPONIENDO QUE PARA LO SUCESIVO Y POR LO QUE AL CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS SE REFIERE, SE ENTIENDA REDACTADO EN LA FORMA QUE SE INDICA EL ARTÍCULO 1.º DEL REAL DECRETO DE 9 DE DICIEMBRE DE 1921.

Regulada por los Reales decretos de 29 de septiembre de 1919 y 9 de diciembre de 1921, Real orden de 13 de agosto de 1929 y Orden ministerial de 21 de junio de 1934, dictadas como aclaración y complemento de los mismos, la forma en que se han de efectuar los ascensos, ingresos y reintrosos en el Cuerpo de Ingenieros de Minas, estableciéndose por estas disposiciones dos turnos alternos con tal fin.

El primero, de ascenso general, y consiguiente ingreso del aspirante que ocupe el primer número entre los In-

genieros, con derecho a ingreso. El segundo, de reintrosos, de los Ingenieros supernumerarios que lo tuvieren solicitado. Las vacantes de este turno se proveen por orden riguroso de fechas de sus respectivas instancias, entre los Ingenieros de categoría igual a la vacante producida que tengan solicitado el reintrosos, y a falta de éstos, entre los de categoría inferior que hayan cumplido aquel requisito previo, corriéndose las escalas hasta la categoría correspondiente.

La práctica ha demostrado que este modo de cubrir las vacantes en el turno de reintrosos, ocasiona desigualdades que conducen incluso a hacer prácticamente ilusorio el derecho al reintrosos de los Ingenieros en situación de supernumerarios, que tienen categorías subalternas. Ocorre, en efecto, que las vacantes han de producirse por alguna de estas tres causas: jubilación al cumplir la edad reglamentaria; fallecimiento; pase a situación de supernumerario. De ellas, la primera es obvio que se da sólo en las categorías superiores; otro tanto ocurre, por razón natural, en la casi totalidad de las ocasionadas por fallecimientos; respecto de la tercera, apenas hay que tenerla en cuenta, pues en las circunstancias por que viene atravesando la industria minera, resulta rarísimo que algún Ingeniero en servicio activo pida el pase a situación de supernumerario.

Se deduce de lo expuesto que para que un Ingeniero de Minas de las últimas categorías pueda reintrosos en el servicio activo, han de darse simultáneamente las siguientes circunstancias: La vacante ha de corresponder al turno de reintrosos; ha de producirse por fallecimiento de un compañero de su misma categoría, o si fuese de categoría superior, no ha de haber ningún otro de ésta que tenga solicitado el reintrosos. En la práctica es tan extraordinario que todas estas circunstancias concurren a la vez, que puede decirse que será punto menos que imposible que pueda reintrosos en el servicio activo. Por el contrario, los Ingenieros de Minas de las categorías superiores encuentran inmediata ocasión de reintrosos tan pronto lo solicitan. Esta desigualdad, bien patente en la práctica de los diez últimos años, se produce en la efectividad del derecho a reintrosos en el servicio activo, no tiene por fundamento ninguna razón que merezca ser tomada en cuenta, y debe desaparecer, cubriéndose todas las vacantes que correspondan al turno de reintrosos entre supernumerarios que lo hayan solicitado, por orden de antigüedad de las solicitudes y sin distinción de categorías.

En atención a lo expuesto, de conformidad con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Para lo sucesivo y por lo que al Cuerpo de Ingenieros de Minas se refiere, el artículo 1.º del Real decreto de 9 de diciembre de 1921, se entenderá redactado en la siguiente forma:

"Las vacantes que ocurran en lo sucesivo en el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas se proveerán con sujeción a dos turnos alternos: El primero, de ascenso, en el Ingeniero más antiguo de cada una de las categorías y clases inferiores a aquella en que haya ocurrido la vacante, debiendo cubrirse la que necesariamente se habrá de producir en la última categoría con el aspirante que ocupe el número 1 entre los Ingenieros con derecho a ingreso en

aquel Cuerpo. El segundo, de reintrosos de los Ingenieros supernumerarios que lo tuvieren solicitado. Las vacantes de este turno se proveerán por orden riguroso de fechas de sus respectivas instancias entre los Ingenieros de categoría igual o inferior a la de la vacante producida que tengan solicitado el reintrosos, lo cual, en este segundo caso, dará lugar a una corrida de escalas hasta la categoría del Ingeniero a quien corresponda el reintrosos. De no haber Ingeniero de categoría igual o inferior a la de la vacante que tuvieren solicitado el reintrosos, el segundo turno se consumirá en el ascenso sin que por ello sufra alteración alguna el orden de los turnos y la siguiente vacante corresponderá, por tanto, también al ascenso.

Art. 2.º Quedan vigentes todas las disposiciones anteriores en lo que no se opongan a lo preceptuado en este Decreto.

Dado en Madrid a once de julio de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé*.

* * *

MINISTERIO DE HACIENDA

CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LAS MINAS DE ALMADEN Y ARRAYANES

CONCURSO PARA PROVEER LA PLAZA DE INGENIERO DIRECTOR DE LAS MINAS DE ALMADÉN.

Se convoca concurso libre entre Ingenieros de Minas con título de la Escuela de Madrid, con derecho reconocido al ingreso en el escalafón del Cuerpo de Ingenieros de Minas, que acrediten haber estado al frente de una explotación minera por lo menos dos años, para proveer la plaza de Director del Establecimiento minero de Almadén, dotada con el haber anual de 23.300 pesetas en concepto de sueldo y gratificación, con cargo al Presupuesto general del Estado y una gratificación de cuantía variable, a señalar por el Consejo de Administración anualmente, entre los límites de 5.000 a 15.000 pesetas, con cargo a su presupuesto particular, teniendo en cuenta el trabajo que se realice en doble jornada, la antigüedad de servicios en minas del Estado y los méritos que contraiga en el desempeño de su cargo por su gestión de mando, iniciativas y estudios técnicos, económicos y sociales, base de mejoras probadas en la explotación y en los beneficios en favor del Tesoro, sin quebranto para los intereses razonables de los obreros.

El designado tendrá su residencia fija en las minas, como obligación aneja al cargo.

A título de información complementaria, pero sin que constituya compromiso para el Consejo de Almadén, se advierte que, con arreglo a la legislación actual, el cargo de Director facultativo de las Minas de Almadén lleva anejo el de Subdirector, Profesor de la Escuela de Capacidades de Minas de la citada ciudad, dotado con la gratificación de 2.500 pesetas anuales en los vigentes presupuestos de Instrucción pública.

Gozará también del beneficio de vivienda gratuita y de una asignación fija para gastos de desplazamiento dentro del coto minero de Almadén. Percibirá igualmente las dietas y gastos de locomoción que le correspondan, cuando

por orden del Consejo tenga que desplazarse del lugar de su residencia en viaje oficial.

Las obligaciones del Director de Almadén son las señaladas en las disposiciones reglamentarias que se mencionan en el párrafo siguiente de estas bases, sin perjuicio de las que acuerde el Consejo de Administración en consonancia con aquellas.

La propuesta de resolución del concurso ante el excelentísimo señor Ministro de Hacienda, compete al Consejo de Administración, con arreglo al precepto del número segundo del artículo 5.º y artículo 7.º de la Ley de 16 de septiembre de 1932, en relación con las prescripciones del Reglamento de 14 de agosto de 1924, en vigor en cuanto no esté modificado por aquella Ley, en sus artículos 8.º, regla segunda, y 22, 23, 48 y párrafo tercero del artículo 49, en relación con el párrafo primero del artículo 25 del Reglamento del Establecimiento de 28 de enero de 1928.

El Consejo, al formular su propuesta, apreciará libremente los méritos alegados por los solicitantes, acordando, bien la designación en la forma que estime oportuno, o bien para proponer se declare desierto el concurso, no tomando en consideración ninguna de las solicitudes deducidas.

Los servicios profesionales prestados al Estado en sus establecimientos mineros serán, desde luego, considerados como méritos, que apreciará el Consejo dentro de la ponderación y libertad de criterio que se reserva para resolver el concurso.

Las solicitudes se formularán en papel reintegrado con pólizas de 1,50 pesetas, acompañadas de la cédula personal, certificación de nacimiento legalizada, título profesional, certificación acreditativa de que pertenece o tiene derecho a ingresar en el Escalafón del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, certificación justificativa de haber estado al frente de explotaciones mineras durante un período de tiempo no inferior a dos años, y cuantos documentos acrediten los méritos alegados por los concursantes, y se presentarán en las oficinas de este Centro, en Madrid, Alcalá, 17, piso letra E, todos los días laborables, de nueve y media a una y media de la mañana, desde el día siguiente a la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, hasta el 16 de septiembre próximo, en el cual serán admitidas también de seis a ocho de la tarde. Madrid, 10 de julio de 1935.—El Presidente, E. Conde.

A N U N C I O S

SE DESEA ADQUIRIR UN MOTOR DE GAS POBRE DE 100/200 HP. CON SU GASÓGENO Y GENERADOR, PARA PRODUCIR CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA.

Dirigir las ofertas a las iniciales D. L. a esta Revista.

Los propietarios de la patente de invención número 103.041, por "Una forma de buque", concederían licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

El propietario de la patente de invención número 123.284, por "Mejoras en sacos especialmente de válvula y procedimiento para su fabricación", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico DE LA Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

**Estudio de aleaciones.
Determinación de puntos críticos.
Informes metalográficos.**

**MAXIMA GARANTIA
RAPIDA EJECUCION
TARIFAS MODICAS**

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

INSTITUTO NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.—En la Gaceta del 2 de julio se nombran miembros del Patronato de dicho Instituto a los señores siguientes:

- D. Pío Suárez Inclán, Ingeniero de Minas.
- D. José Antonio Artigas y Sanz, Ingeniero Industrial.
- D. José María Fernández Ladreda, doctor en Ciencias Químicas.
- D. Luis Benítez de Lugo, Abogado del Estado del Ministerio de Industria y Comercio; y

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Un embrague intempestivo está, pues, absolutamente excluido gracias a la conicidad del platillo de retención.

Quando el contrapeso cae, las mandíbulas 3 quedan abiertas bajo la influencia del peso propio de la palanca 14. Para desbloquear el freno, se procede entonces como sigue.

Haciendo girar el volante 4 en el núcleo desde el cual está guiada la varilla 2 por medio de chavetas-guías, que permiten un desplazamiento en el sentido del eje, se obli-

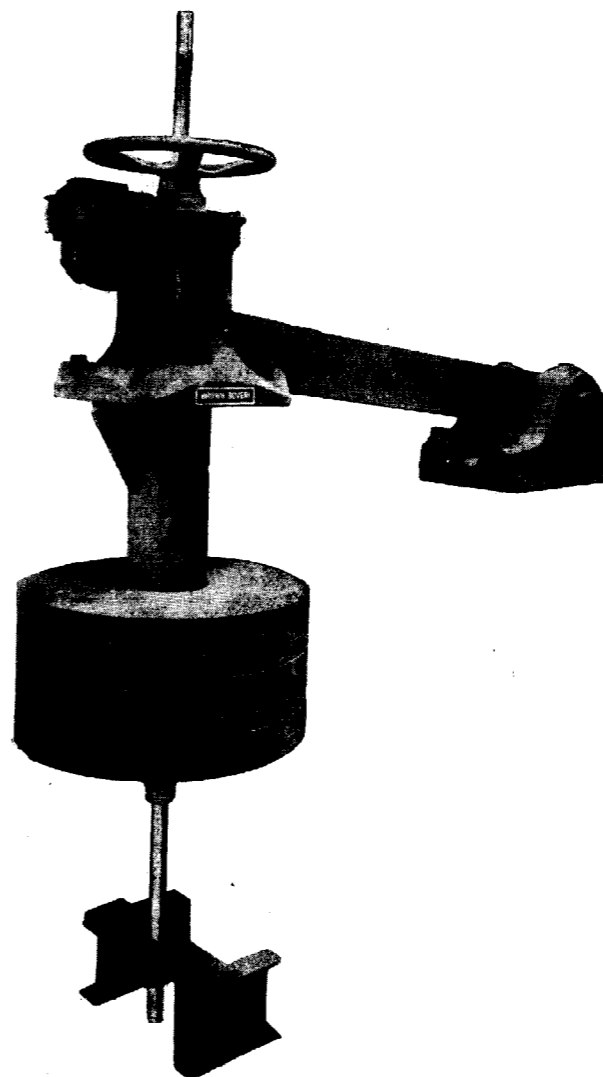


Fig. 19.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 004/6, con freno aflojado.

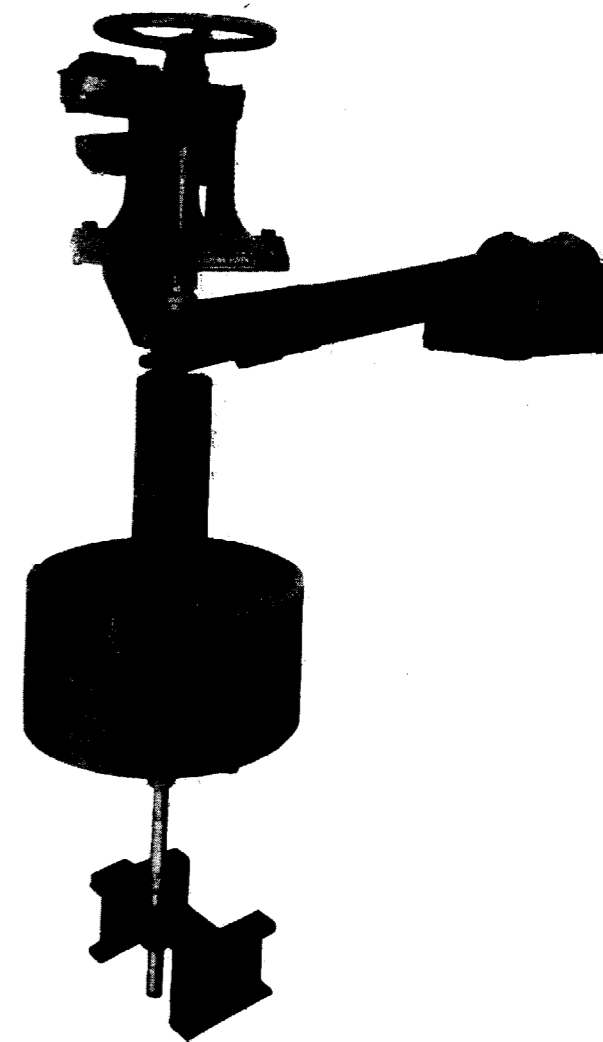


Fig. 20.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HDOO /6, con freno apretado.

ga a la varilla 2 a girar solidariamente con el volante, sin impedir el desplazamiento longitudinal de la varilla con relación a esta última.

Quando se acciona el volante en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj, la varilla roscada 2 se desatornilla fuera de la tuerca formada por la cabeza de la biela 10, mientras que esta última queda en su posición, puesto que está unida a la palanca de frenado por las manillas 11. Se-

(Continuará).

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Un embrague intempestivo está, pues, absolutamente excluido gracias a la conicidad del platillo de retención.

Cuando el contrapeso cae, las mandíbulas 3 quedan abiertas bajo la influencia del peso propio de la palanca 14. Para desbloquear el freno, se procede entonces como sigue.

Haciendo girar el volante 4 en el núcleo desde el cual está guiada la varilla 2 por medio de chavetas-guías, que permiten un desplazamiento en el sentido del eje, se obli-

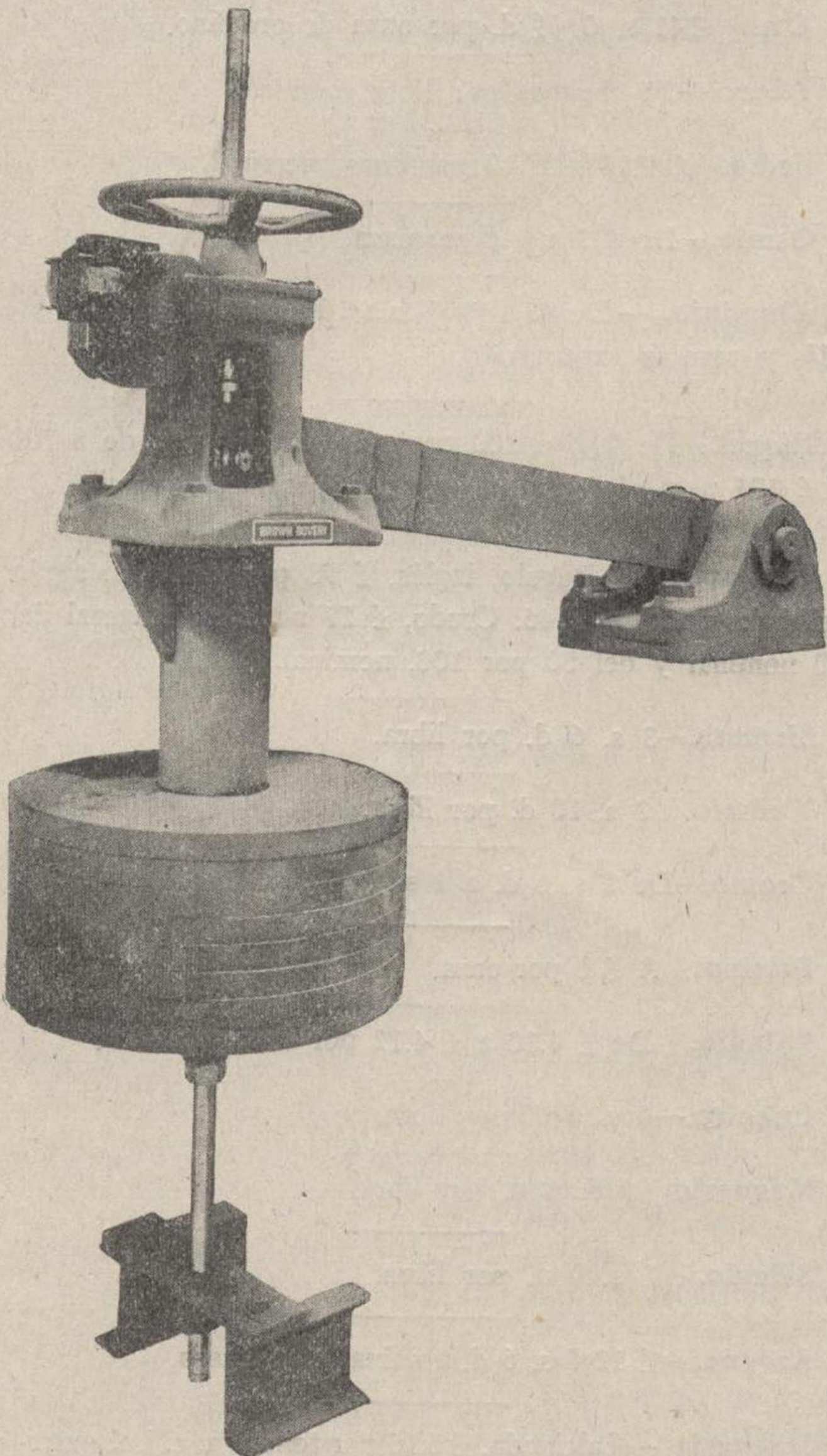


Fig. 19.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HD 004/6, con freno aflojado.

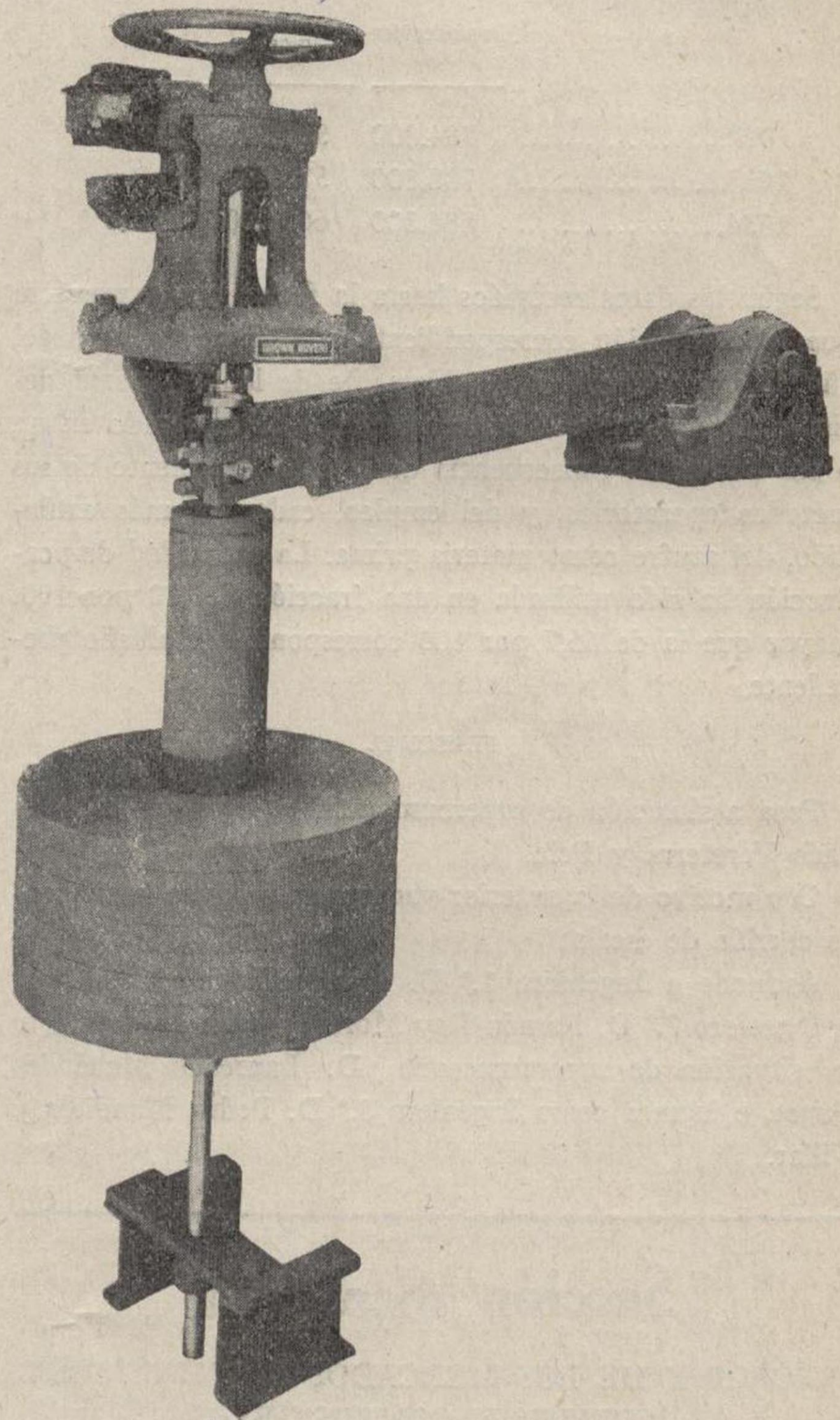


Fig. 20.—Mecanismo del freno de seguridad tipo HDOO /6, con freno apretado.

ga a la varilla 2 a girar solidariamente con el volante, sin impedir el desplazamiento longitudinal de la varilla con relación a esta última.

Cuando se acciona el volante en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj, la varilla roscada 2 se desatornilla fuera de la tuerca formada por la cabeza de la biela 10, mientras que esta última queda en su posición, puesto que está unida a la palanca de frenado por las manillas 11. Se-

(Continuará).

D. Luis Gamboa y Robles, Jefe de la Sección de Combustibles.

También se han nombrado Director y Secretario, respectivamente, del citado organismo a los señores D. Luis Bermejo y Vida, Catedrático de la Universidad Central, y a D. Juan Sampedro Querejeta, Ingeniero de Minas.

INGLATERRA Y SU PRODUCCIÓN DE ÁCIDO SULFÚRICO.—La producción de ácido sulfúrico en Inglaterra y Norte de Islandia ha aumentado un 12 por 100, con lo que, por primera vez, se ha sobrepasado el nivel de 1930 aunque sin alcanzar las 967.000 toneladas de 1929. La producción de los tres últimos años, evaluada en toneladas de ácido a 100 por 100, ha sido siguiente:

| AÑOS | Producción total | Cámaras | Contacto |
|---------|------------------|---------|----------|
| 1932... | 784.800 | 589.800 | 175.000 |
| 1933... | 788.800 | 578.400 | 210.400 |
| 1934... | 886.300 | 667.600 | 218.700 |

Según los datos recogidos hasta la fecha, puede preverse que la producción correspondiente al primer semestre del año en curso excederá notablemente de la del mismo período del año anterior. El rendimiento ha mejorado en un 6 por 100 como consecuencia del perfeccionamiento de los métodos operatorios, y del empleo, cada vez más extendido, del azufre como materia prima. La capacidad de producción ha sido utilizada en una fracción del 70 por 100, mayor que la de 66,7 por 100 correspondiente al año precedente.

PERSONAL

Pasa a situación de supernumerario el Ingeniero 1.º don Luis Vereterra y Polo.

Con motivo de la anterior vacante se produce la siguiente corrida de escala:

Asciende a Ingeniero 1.º D. Manuel López Manduley; a Ingeniero 2.º D. Ramón Rey Moreno, y por hallarse éste en situación de supernumerario, D. Laureano Menéndez Puget, e ingresa como Ingeniero 3.º D. Pedro Mandiola y Villar.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre ha estado animado, principalmente al principio de la semana, y los precios mejoran de manera apreciable.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31.16.3 a libras 31.17.6 al contado y de £ 32.5 a £ 32.6.3 a tres meses. Las clases refinadas también están más altas y se hace el electrolítico de £ 35 a £ 35.15; "best selected", de £ 34 a £ 35; barras para alambre, a £ 35.15, y chapas, a £ 62.

Estaño.—El mercado del estaño también ha mejorado. En América la industria del automóvil denota más actividad y ello repercute favorablemente en el mercado de metales.

En Londres cierra de £ 236 a £ 236.10 al contado y de £ 224.10 a £ 224.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 233.13 al contado.

Plomo.—El mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 15.1.3 al contado y a £ 15.3.9 a tres meses, con avance de 20 s. en ambas posiciones. El alza es debida, por una parte, a la actividad en los negocios y además a un movimiento especulativo.

En Nueva York el precio continúa invariable a 4,15 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.10.3 al contado.

Zinc.—El avance en la cotización del plomo ha estimulado a este metal y el mercado está firme, cerrando a £ 14.8.9 al contado y a £ 14.12.6 a tres meses, con avance de 12 s. 6 d. y 13 s. 9 d. respectivamente.

En América el precio permanece invariable, cotizándose el metal a 4,30 c.

El precio medio de la semana es de £ 14.0.6 al contado.

Plata.—Los precios de la plata han experimentado un ligero retroceso y el metal se cotiza en Londres a 30 3/16 d. al contado y a 30 3/8 d. a dos meses.

Oro.—141 s. 0 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 46. Crudo, £ 27 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.—2 s. 10 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.12 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12 7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—33 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 a 82 chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 31 s. a 31 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—36 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.
Alambre, 7 3/8 d. por libra.
Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|--|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0.1 % de carbono. | skr. 1,55 or kg. de cromo puro. |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|------|---|
| — | 0,5 | — | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| | |
| | } Mk. 2,65 idem. |
| | |
| | } Mk. 5,75 idem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (19 de julio) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 31.17.6 |
| — Electrolítico | 35. 0.0 |
| — Best selected | 34. 0.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 237.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 236. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 238. 0.0 |
| Plomo español | 15. 2.6 |
| Plata (cotización por onza).... | pen. 30 3/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Idem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Aumentan las dificultades en las minas. Las principales empresas han comenzado a suprimir días de trabajo a la semana, a causa de la abundancia de existencias. Se ha vuelto a la situación de 1934, sin que se vea la posibilidad de mejora.

Los embarques por los puertos de Avilés y San Esteban de Pravia en el semestre del quinquenio fueron los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 369.039 | 337.654 |
| 1932... | 355.801 | 379.570 |
| 1933... | 327.353 | 336.636 |
| 1934... | 370.679 | 309.055 |
| 1935... | 309.016 | 352.956 |

La falta de pedidos se refleja fuertemente en los buques al turno, que en Gijón-Musel son los siguientes:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 3 | 15.750 |
| Menores de 1.000 "..... | 8 | 2.315 |
| Veleros..... | 1 | 95 |
| Sumas..... | 12 | 18.160 |

En la quincena anterior había al turno 23 buques con 36.230 toneladas.

Por el resumen que antecede se deduce que la contratación de fletes es escasísima. Los precios quedan igual que anteriormente, como sigue:

| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
|------------------------|------------|---------|
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

No han variado los precios, cuyos cuadros generales son los siguientes:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-----------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 ⁸ |
| Galletas | 58,15 | 49,90 ⁸ |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

Como siempre que hay grandes existencias, los precios para el mercado libre se adaptan a las necesidades de cada empresa.

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

El mercado de antracitas continúa paralizado. La fijación de cupos de producción da lugar a quejas, quedando

sin cupo, o con muy escasa cantidad, las minas nuevas, originando protestas. La producción en el cuatrimestre del quinquenio fué como sigue:

| | |
|---------|-------------------|
| 1931... | 140.932 toneladas |
| 1932... | 132.008 " |
| 1933... | 143.802 " |
| 1934... | 169.508 " |
| 1935... | 183.971 " |

Los precios son los fijados oficialmente, como sigue:

| | |
|------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.
(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Idem íd. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA
METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: El oro del Witwatersrand (Transvaal).—
Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación
de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

EL ORO DEL WITWATERSRAND

(TRANSVAAL)

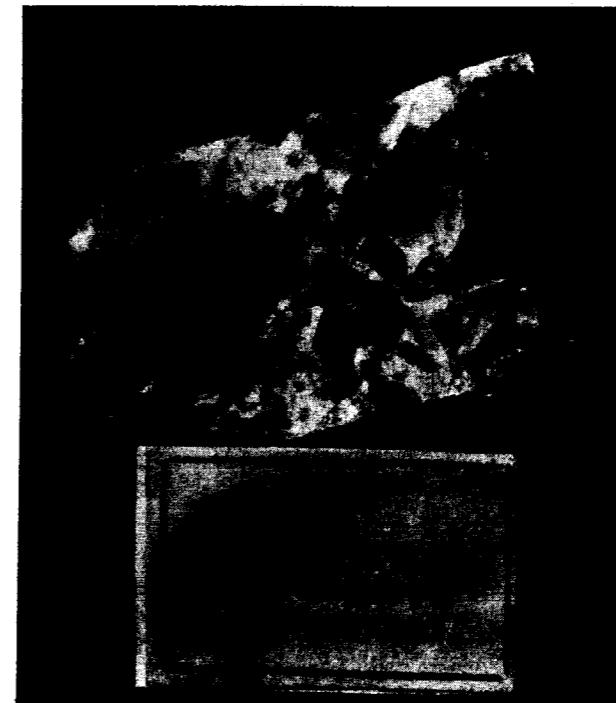
(CONCLUSIÓN)

El valor de la producción de oro era en 1887 de libras 21.735.000, frente a una producción en 1932 de libras 101.500.000, y el porcentaje del Transvaal en la producción mundial del oro subió del 0,80 % en el año 1887 a 48,40 % en el año 1932.

Interesará dar a conocer los gastos de la mano de obra en 1932 en las minas de oro y carbón, respectivamente, elevándose la nómina de 21.726 operarios europeos y la de 220.588 operarios de raza indígena:

| | Minas de oro | Minas de carbón |
|------------------------|---------------|-----------------|
| Salarios de europeos.. | £ 9.066.282 + | £ 312.571 |
| Idem de indígenas. ... | £ 7.553.258 + | £ 312.015 |
| | £ 16.619.540 | £ 624.586 |

subiendo el número total de operarios indígenas empleados en el mes de abril del presente año de 1935 a 276.063.



Origen del conglomerado y del oro contenido en las capas auríferas del Rand.

Para tantear de investigar estas cuestiones tenemos que bajar en las tinieblas de la génesis de nuestro planeta, cuya vida se puede estimar en 2 a 3 mil millones de años, y para llegar a la supuesta época de la formación de los sedimentos del Witwatersrand, descendemos de arriba a abajo:

| | |
|------------|---------------------------|
| 6 millones | de años hasta el Mioceno. |
| 25 " | de " " el Paleoceno. |
| 325 " | de " " el Carbonífero. |
| 345 " | de " " el Devoniano. |
| 350 " | de " " el Siluriano. |
| 500 " | de " " el Cambriano. |
| 1.250 " | de " " el Precambriano. |

Haeckel, para llevar una noción sobre la duración relativa de estos periodos a nuestra mente, encerraba todos los periodos en su conjunto en un horario de veinticuatro horas de media noche a media noche, y entonces se pasarían:

Para el periodo del Arcaicum, 12 ½ horas hasta las 12,30 del mediodía.

Para el del Palaeozoicum, 8 horas hasta las 20,30 de la noche.

Para el del Mesozoicum, 2 ½ horas hasta las 23,00 de la noche.

Para el del Kaenozoicum, 0,75 horas hasta las 23,50 de la noche.

Los últimos cinco segundos pertenecerían al periodo histórico del hombre. Con esto ya podemos hacer constar que el hombre representa menos que un grano de arena.

La tierra, desde el punto de vista astronómico, es un ser vivo, y sus respiraciones son los movimientos orogénicos y epeirogénicos, sujetos a un cierto ritmo de repeticiones con periodos de "Estatuquo" y de "revisión", o sean periodos de isostasia y de inestabilidad, siendo uno de los agentes de este cambio alterno la erosión con todas sus consecuencias de rompimiento de equilibrio hasta en el Sial y Sima.

Ya llegamos a la comprensión de los movimientos descendentes, ascendentes y periodos estacionarios con la subsecuente sumersión y emersión, de la formación de océanos y continentes según la alteración del peso de los tramos superiores por la erosión y sedimentación forzada de capas nuevas por los efectos de la transgresión, regresión y abrasión. El movimiento orogénico es brusco, catastrófico; el movimiento epeirogénico de continentes enteros es infinitamente lento, casi imperceptible, y a pesar de esa lentitud causa de fenómenos importantes, citando como ejemplo la elevación continua del Himalaya, de los Alpes, y vemos fósiles en el Tyrol del Sur a 3.300 metros de altura y pizarra caliza a 7.500 metros en el "Jongson Peak", en el Himalaya.

Una ascensión o descenso de 0,20 metros en un siglo produciría, desde los 6 millones de años del Mioceno, una elevación de 12.000 metros, o sean 3.000 metros más alto que el Mont Everest, frente a una



No.

Banket

1/2 oz. to ton.

Rand Mines.

Transvaal.

profundidad de 10.800 metros en el foso de las Filipinas.

Como no se encuentran fósiles en los sedimentos del Rand es extremadamente difícil fijar la época de su formación ni se puede dictaminar sobre su origen marino, lacustre o continental. Además, hay que mencionar que no existen tramos calcáreos en todo el sistema de Witwatersrand, lo que aboga en contra del origen marino.

Seguro es que el geosinclinal se formó en un período de descenso prolongado, quizá en el Delta de un sistema de ríos, cuya corriente y desbordamiento anual vino en una dirección del NO., y hay que referir su formación inicial en el primer período antes de las primeras señales de vida en el globo terrestre, o sean unos 1.000 millones de años, y si se reflexiona que las pizarras y areniscas debieron estar horizontales al tiempo de formarse, según condiciones, prevaleciendo en el momento del depósito, tenemos una prueba evidente del inmenso espacio de tiempo que supone la sedimentación tranquila de materias de acarreo, tramos que resbalaban más tarde en movimientos de dislocación, de falla repetidas en el curso de los tiempos transcurridos desde el Precambriano, procurando estas últimas la inclinación actual de las capas filonianas auríferas.

Los conglomerados auríferos del Witwatersrand, cuyo grupo entero varía entre 50 a 150 pies de espesor, situados a 5.700 pies sobre el nivel del mar, a 15.000 pies sobre la base del Geosynclinal, son meros accidentes estratigráficos dentro de la acumulación particularmente regular, de lodo (pizarras) y arenas (cuarcitas), alcanzando el synclinal un máximo desarrollo de 15 a 20 y 25.000 pies, consistiendo en los 15.000 pies inferiores en capas alternativas de pizarras y cuarcitas, predominando los horizontes de los conglomerados y cuarcitas en los últimos 9.000 pies superiores con sus muchos accidentes tectónicos, fallas y dislocaciones.

En el SE. de la circunferencia que forma la rama Sur del anticlinal se ha suavizado, a medida que se camina hacia esta dirección, el espesor total del sistema a 15.000 pies.

Los sedimentos a veces en discordancia de estratificación, más finos en el fondo del synclinal, aumentan paulatinamente en estructura y tamaño de granos de las areniscas a medida que se acercan a la época final del depósito, o sean las capas más superficiales.

Se componen las capas de conglomerado de guijarros (pebbles) de tamaños muy diversos desde el tipo de grava menuda a 20 centímetros de diámetro, de la cabeza de un niño, pasando por el de un huevo y en la mayoría de los casos a cantos del grueso de una nuez, uva o almendra, lo que ha dado origen al nombre holandés "Banket" por la similitud con un bollo de pasas de Corinto, acepción que ha hecho fortuna y se encuentra en toda la literatura científica del Rand: siendo los guijarros de cuarzo filoniano y cuarcita, aplastados, ovalados, alargados, de fractura elipsoidal de lustre aceitoso, de color blanco, azulado y casi negro a veces, cementado en una matriz cuarzo-sa, arenosa, silicificado por enorme presión y meta-

morfosismo, pasando a veces a arenas silíceas muy finas de idéntica materia y origen, llevando piritas de hierro auríferas con indicios de algunos otros sulfuros.

Los "pebbles" o cantos de cuarzo son siempre estériles, y solamente en rarísimas ocasiones se puede encontrar oro nativo de recristalización en ellos.

Asociados a la matriz del conglomerado se encuentran como viajeros del acarreo, platino, vidrio, cromita, corundum, zircón, clorita, moscovita de origen hidrotermal en su lugar de origen, quedando los "pebbles" de cuarzo, y mucho más aún el cemento silíceo que les une, como los testigos de un largo viaje poco cómodo, pulverizando todo lo que no era cuarzo, de unos supuestos 100 ó 150 kilómetros o más dentro del entonces continente, del bombardeo, de la trituración y molienda del mar a lo largo de la costa, deduciéndose así la enseñanza que el material acumulado procede de la segregación y erosión de grandes áreas de granitos, pegmatitas y similares rocas plutónicas y de sus huéspedes minerales.

En la mayoría de los casos los "pebbles" están en forma elipsoidal con relación del eje longitudinal a los dos ejes menores de 2 : 1. Sobre el origen del oro en el conglomerado continúa la batalla campal entre los partidarios de un origen hidrotermal o un origen aluvial. Cuarenta años de reflexión intensa no nos han podido convencer de la teoría hidrotermal, a pesar de la aducción de algunos argumentos de gran diaphanía en favor de ese origen, a pesar de su persuasiva y vigorosa presentación, contradiciendo los hechos efectivos muchas veces las explicaciones más eruditas y al parecer más claras, profundizándose el conato de la lucha en la explicación de la presencia de las piritas de hierro y de su difícil interpretación.

Existe una constancia individual marcadamente igualitaria respecto al tamaño de los "pebbles" de los tres respectivos bancos de conglomerado aurífero que se observa en los, así llamados, filones explotados del "Main Reef" (el más pobre), del "Main Reef Leader" (el más productivo) y del "South Reef" (el más rico), con contactos de muro y techo casi paralelos, siendo la demarcación del muro casi siempre más marcado que la del techo, lo que se explica que el "Main Reef Leader" se apoya al Este del Rand, partiendo de Benoni en adelante sobre la pizarra, de varios centenares de pies de espesor, mientras que el techo que recubre el conglomerado está representado por la cuarcita. En contradicción, en la parte Oeste, a partir de Bocksburgo, el muro es representado por la cuarcita. Los tres filones de arriba a abajo tienen relativamente potencias muy variables oscilando desde 2 a 12 pulgadas para el "South Reef"; 2 a 3 pulgadas a 10 pies para el "Main Reef Leader"; 1 a 12 pies para el "Main Reef", con mineralizaciones en oro sumamente variables, llegándose a la aparente constancia de los rendimientos, en la práctica de la minería por el tonelaje enorme de mineral tratado y el método de iguala los rendimientos por las reservas de oro constituidas en cada mina.

La repartición del oro, casi siempre invisible, aso-

ciado a la piritas sin ser combinado, en polvo microscópico, de origen detrítico o epigenético en unos raros casos excepcionales de fallas por soluciones mineralizadas ascendentes de fuentes magmáticas profundas, dentro de los conglomerados, adopta la forma de isleos a la manera de lentejas y canales (shoots) de muy distintas extensiones, dirigiéndose de Noroeste a Sureste con espesores variables del conglomerado y en ramificaciones a veces dobladas y partidas desnudadas, otras veces reducidas a indicios, en cordones de guijarros diseminados, explicándose así la riqueza mayor del "South Reef" por su menor potencia de pocas pulgadas solamente. La mayor igualdad de tamaños de los "pebbles" es indicio de la mayor riqueza. Debíamos reproducir varios cortes del Geosynclinal, de las tres capas auríferas explotadas, sondeos ejecutados, y particularmente de los últimos realizados que han puesto de manifiesto y comprobado los trabajos geofísicos en la prolongación Oeste del Rand, pero, desgraciadamente, carecemos de espacio, y es excusado entrar aquí en mayores detalles.

Estamos sospechando prolongaciones mucho mayores de lo que actualmente se considera probable, y en su mayor parte en dirección Este y Sureste por el descubrimiento de nuevos sinclinales, y es imposible prever de un modo exacto la riqueza total que el conglomerado aurífero contenga en su seno y si hace pocos años, en 1926, se pensaba en el agotamiento de las minas del Rand dentro de quince a veinte años, somos de opinión que todavía en cien años o más se trabajarán estas zonas en provecho de la humanidad entera.

Un día, un indígena, minero de oficio, en la costa de Marfil (Golfo de Guinea) se puso a explicarme, en 1911, que los filones auríferos que se extienden en todas estas regiones de las selvas vírgenes constituían el bolsillo del hombre negro que Dios les había señalado por los riscos de los afloramientos, y parece ser que el Witwatersrand quede el bolsillo del hombre blanco con toda su importancia industrial y mundial para un período imposible de determinar fijamente, y quizás vendrá con el tiempo el día en que sea aprovechado el oro contenido en la inmensidad del mar, que según F. Haber, contiene en forma metálica y no en combinación química ni solución o forma coloidal, cinco millones de toneladas de oro, determinando en 0,04 miligramos de oro por metro cúbico de agua de mar, dándose el caso tan raro que haya mayor cantidad de oro en la superficie que en mayores profundidades del mar, lo que se explica por la existencia de microbios comunicando al oro la capacidad de flotamiento.

Hasta que llegue este día lejano, que probablemente tardará, habrá de explotar aluviones y conglomerados auríferos conocidos en Johannesburgo, Tarkwa (Guinea), Newfoundland y quizás España, cuya riqueza aurífera es de mucho más monta y potencialidad de lo que se lo ha atribuido modernamente y siendo comprobado por los trabajos mineros desde los tiempos más remotos, de los antiguos iberos en tiempo neolítico, de los griegos, cartagineses y roma-

nos, que en lo que a los aluviones se refiere pueden soportar una cierta comparación con la minería del Witwatersrand, pudiéndose estimar las cantidades de aluviones tratados en las Medulas (León), Ciudad Rodrigo (Salamanca), las provincias de Cáceres y Badajoz, las cercanías de Duero, Tras os Montes (1), Vila del Rei (Portugal) y Granada a varios centenares de millones de toneladas, de los cuales no han quedado más que huellas, y en consideración de la riqueza en oro de las formaciones filonianas en Toledo, Guadalupe, Badajoz, Huelva y Almería, de conglomerados y aglomerado aurífero que existen en España con cierta semejanza y riqueza en terrenos cambrianos y silurianos (aun cuando hasta ahora, conocidos solamente en embriones de extensión en comparación con los yacimientos del Transvaal objeto de esta descripción por los datos arrojados, y como salta a la vista como pequeño y modesto esbozo), y cuya explotación resolvería con provecho para la economía nacional o ayudaría por lo menos a resolver posiblemente muchos problemas existentes hoy día, si el Estado por fines de previsión pudiera poner su influencia y fuerzas financieras a dar el primer paso al alumbramiento de estas riquezas aparentes y durmientes desde tantos siglos, como en un cuento de hadas, que se explica por los descubrimientos de yacimientos auríferos aluviales de riqueza inesperada en el Perú en la Columbia y en el Venezuela en tiempo de Carlos V y de Felipe II.

Que así sea, lo desea de todo corazón,

RODOLFO GOETZ-PHILIPPI.
Geólogo.

Sección oficial

MINISTERIO DE HACIENDA

ORDEN DISPONIENDO SEA CLASIFICADO PROVISIONALMENTE COMO EXPLOSIVO DE MEDIA POTENCIA EL EXPLOSIVO DENOMINADO "TRINOLITA ESPECIAL ROJA NÚMERO 2".

Ilmo. Sr.: Habiendo solicitado la Trinolita, S. L., domiciliada en Eibar (Guipúzcoa), la clasificación provisional, a los efectos del impuesto, del explosivo denominado "Trinolita especial roja número 2":

Resultando que remitidas por el solicitante muestras suficientes para formar el explosivo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 25 de mayo de 1935:

Resultando que realizados los ensayos de potencia por el método de los bloques de plomo, con arreglo a las normas establecidas en la disposición ministerial antes citada, se obtuvo un ensanchamiento medio de 283 centímetros cúbicos para el explosivo que se considera, contra 168 centímetros cúbicos para el explosivo tipo:

Resultando que la composición química del explosivo es la siguiente:

(1) En Dos Muros se trabajó durante cuatrocientos años un sistema filoniano de una extensión de 50 kilómetros de Pb. As. FeS. Au. Ag., extrayéndose en una sola mina a roza abierta más de 20 millones de toneladas, quedándose en la actualidad más de dos millones de toneladas de escorias con 7 dwts Au. y 5 % de Pb.

Nitrato amónico, 77,25.

Nitrato potásico, cinco.

Trinitrotoluoil, binitrotoluoil sólido y binitrotoluoil líquido, a partes iguales, 9,50.

Clorato potásico, ocho.

Aceite de ricino, 0,25.

Resultando que publicos los resultados de los ensayos y análisis en la *Gaceta de Madrid*, no se ha presentado en el plazo señalado solicitud para que se repitan los ensayos:

Considerando que la Ley de 17 de abril de 1935 previene que sean clasificados como explosivos de media potencia los que, como el de este expediente, produzcan un ensanchamiento superior, sin llegar al doble, del del explosivo tipo:

Considerando que se han cumplido todos los trámites para la clasificación de los explosivos a los efectos del impuesto.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que el explosivo denominado "Trinolita especial roja núm. 2", cuya composición química es: Nitrato amónico, 77,25; nitrato potásico, cinco; trinitrotoluoil, binitrotoluoil sólido y binitrotoluoil líquido, a partes iguales, 9,50; clorato potásico, ocho; aceite de ricino, 0,25, sea clasificado provisionalmente como explosivo de media potencia.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 19 de julio de 1935.—P. D., Joaquín Payá.

* * *

ORDEN DISPONIENDO SEA CLASIFICADO DEFINITIVAMENTE COMO EXPLOSIVO DE BAJA POTENCIA EL EXPLOSIVO DENOMINADO "PORTOLITA".

Ilmo. Sr.: Visto el oficio de la Delegación de Hacienda de Navarra, acompañando el expediente instruido en dicha Delegación contra la Sociedad Portolés y Compañía, domiciliada en Zaragoza, por descubrimiento en Sagüesa de fabricación clandestina de materias explosivas; cuyas actuaciones fueron suspendidas hasta que por la Dirección general del Timbre se haga la clasificación del explosivo encontrado:

Resultando que a requerimiento de la citada Dirección fué solicitada por la Sociedad Portolés y Compañía la clasificación del explosivo, acompañando a la instancia la composición del mismo, que se forma por inmersión en una mezcla de mononitro benceno y petróleo de lámpara, de bolsitas conteniendo 100 gramos de clorato alcalino:

Resultando que realizado el demuestre en la forma prescrita en la Orden ministerial de 25 de mayo de 1932, y remitidas las muestras al Laboratorio de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, fueron formadas las muestras por inmersión en una mezcla de 75 por 100 de mononitro benceno y 25 por 100 de petróleo, en forma análoga a la que se realiza en la práctica, y dejando transcurrir el mismo tiempo que en ésta para su empleo, se obtuvo la composición química siguiente:

| | |
|------------------------|-------|
| Clorato potásico... | 87,60 |
| Mononitro benceno... | 8,20 |
| Petróleo de lámpara... | 4,20 |

Resultando que realizado en el mismo tiempo los ensayos por el método de los bloques de plomo, se obtuvo un ensanchamiento medio de 150,15 centímetros cúbicos, contra 171,8 para el explosivo tipo.

Resultando que publicados en la *Gaceta de Madrid* los resultados del análisis químico y ensayos de potencia, y transcurrido el plazo de diez días, se presentó un escrito de la Unión Española de Explosivos, en el que, sin pedir la repetición de aquéllos, se señalan los peligros que para la recaudación del impuesto significa el que se fabriquen los explosivos en el lugar de consumo, y en otro apartado indica que para la clasificación del explosivo precisa darle denominación:

Resultando que requerida la Sociedad Portolés y Compañía para que hiciera esta denominación, decide hacerla con el nombre de "Portolita":

Considerando que aunque es cierto el peligro que entraña para el impuesto el hecho de que el explosivo se fabrique en el lugar de consumo, el que se proceda a su clasificación no implica que sea autorizado el uso del explosivo, por hacerse ésta a requerimiento de la Delegación de Hacienda de Navarra, siendo preciso, dada la índole edl explosivo, dictar normas especiales en defensa del impuesto, aunque la tributación se ajuste a la clasificación que se adopta por esta disposición:

Considerando que la Ley de 17 de abril de 1932 establece que se clasifiquen como explosivos de baja potencia los que, como el que se considera, dan un ensanchamiento medio en los bloques de plomo inferior al del explosivo tipo:

Considerando que se han cumplido los trámites exigidos para la clasificación de los explosivos, a los efectos del impuesto, en el caso que se considera.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que el explosivo denominado "Portolita", cuya composición química es: clorato potásico, 87,60; mononitro benceno, 8,20; petróleo de lámpara, 4,20, sea clasificado definitivamente, a los efectos del impuesto, como explosivo de baja potencia.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 19 de julio de 1935.—P. D., Joaquín Payá.—Señor Director general del Timbre, Cerillas y Explosivos.

* * *

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA SECCION DE COMBUSTIBLES

CONTINUACIÓN (1)

Art. 94. Las operaciones de recaudación se verificarán en la misma forma hasta ahora establecida, por uno de los medios siguientes:

- Ingreso en efectivo en la Caja de la oficina.
- Giro postal.
- Transferencias a la cuenta corriente que, como medio auxiliar para los fondos que han de ser trasladados a la cuenta de la Agrupación de acreedores del Tesoro, tiene abierta el Comité en un Banco solvente inscrito en la Comisaría de la Banca privada; y

(1) Ver números 3.457, 3.460, 3.461 y 3.462.

d) Cheques a la orden del Presidente o Tesorero del Comité que, mediante compensación bancaria, tienen ingreso en la expresada cuenta, de la cual serán retirados los fondos e ingresados en Hacienda por el Tesorero en la forma y momento en que lo indique el Jefe del Servicio.

Art. 95. Todos los ingresos del Comité serán recibidos mediante mandamiento que exprese su cuantía y aplicación, debiendo constar en el mismo las diligencias de "Recibí" del Tesorero y "Tomé razón" del Jefe de Contabilidad.

Art. 96. En el caso de ingresos por giro, cheque, transferencia o efectuados mediante documentos provisionales, las cartas de pago correspondientes deberán expedirse en un plazo de cuarenta y ocho horas, haciendo referencia en ellas al documento que produjo el ingreso.

Art. 97. Las cartas de pago definitivas habrán de ser recogidas por los interesados en el plazo máximo de un mes; en caso contrario, serán entregadas por la Tesorería a la Sección para su archivo.

Art. 98. Los mandamientos de ingreso serán talonarios y tendrán una parte destinada a resguardo de la persona que lo verifique, a quien se le entregará autorizada con las firmas del Tesorero y del Jefe de Contabilidad o de quienes los sustituyan.

Art. 99. Los ingresos procedentes de las imposiciones especiales a favor del Comité se llevarán a cabo previa la presentación, en el plazo que se señala en cada caso, de una declaración jurada justificativa, la cual deberá ser censurada por el Negociado correspondiente de la Sección como trámite anterior a la ordenación del ingreso.

Art. 100. En los casos a que se refiere el artículo anterior, cuando no se haya cumplido la presentación de dichas declaraciones dentro del plazo, la Sección propondrá, con los datos que posea o los que pueda adquirir, que se efectúen las liquidaciones de los ingresos correspondientes, notificándolas a los interesados y señalándoles el plazo en que deberán efectuarlo.

Art. 101. Los impuestos a que se hallen sujetos los libramientos hechos efectivos por la Tesorería se ingresarán en formalización al finalizar cada trimestre mediante petición especial de fondos con el indicado objeto y con cargo al saldo que resulte a favor del Comité en su cuenta de la Agrupación de acreedores del Tesoro, señalán-

dose estos períodos en atención a que las obligaciones son en su mayoría de igual duración.

Art. 102. Las obligaciones de personal y material de oficinas y, en general, aquellas que sean fijas en su cuantía y periódicas en su vencimiento, podrán ser satisfechas mediante mandamiento de pago, sin necesidad de acuerdo del gasto, en vista de los justificantes de cada uno de ellos y siempre que se ajusten a los créditos presupuestados.

Para satisfacer las restantes obligaciones se instruirá expediente en cada caso, a fin de que sea ordenado el gasto previa intervención crítica del Interventor Delegado de la Intervención general de la Administración del Estado.

La ordenación de gastos del Comité ejecutivo de Combustibles corresponde al Director general de Minas y Combustibles, como Presidente del Comité.

Art. 103. La ordenación de los pagos corresponde al Jefe del Servicio de Tesorería, previos los requisitos de ordenación e intervención de los gastos señalados en los artículos anteriores.

Art. 104. En las propuestas de gasto se consignará por el Contador una diligencia en la que conste que existe crédito suficiente, y el Interventor Delegado informará a continuación respecto de la procedencia del gasto.

En caso de no existir crédito, el Jefe del Servicio de Tesorería lo pondrá en conocimiento del Director general, Presidente del Comité, a fin de que éste adopte la resolución a que hubiere lugar.

Art. 105. No podrá verificarse ningún pago sin que haya sido otorgada por el Presidente la aprobación del gasto, salvo lo dispuesto en el artículo 102, realizándose, una vez cumplido este requisito, por mandamiento del Jefe del Servicio de Tesorería.

Art. 106. Los pagos que realice la Caja de la oficina del Comité se efectuará materialmente por ésta, y para que tengan lugar se hará provisión de fondos al Tesorero con cargo a la cuenta del Comité en la Agrupación de acreedores del Tesoro y con sujeción a las reglas anteriormente establecidas para el uso de dicha cuenta, de conformidad con el repetido Decreto de 25 de febrero de 1930.

Art. 107. Los cheques contra la cuenta corriente donde se reúne los fondos para su ingreso en la Tesorería Central de Hacienda en la cuenta de la Agrupación de



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

acreedores del Tesoro, serán autorizados por el Presidente y el Tesorero o por quienes hayan sido designados para sustituirlos.

Art. 108. Corresponde al Director general de Minas y Combustibles, como Presidente del Comité ejecutivo de Combustibles, en relación con el Servicio de Tesorería:

1.º La aprobación definitiva del presupuesto, a propuesta del Comité, así como las modificaciones que durante el ejercicio, y previos los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se introduzcan en el mismo.

2.º La ordenación de gastos, salvo lo previsto en el artículo 102, debiendo autorizar los documentos a que dicho artículo se refiere; y

3.º Disponer que le sean entregados los documentos y datos de contabilidad que considere necesarios para ejercer la superior inspección del servicio.

Artículo 109. Corresponde al Comité ejecutivo de Combustibles, en relación con el servicio de Tesorería:

1.º Formar cada año el plan de trabajo para el siguiente y, de acuerdo con la Sección, proponer las modificaciones que en su caso hayan de introducirse en los servicios, todo ello como base para la formación del presupuesto, conforme se previene en el artículo 45 del presente Reglamento.

2.º Deliberar y, llegado el caso, informar a la Dirección general sobre el proyecto de presupuesto presentado por la Tesorería, de conformidad con los datos por esta última recibidos, según también anteriormente se establece; y

3.º Solicitar del Jefe del Servicio de Tesorería cuantos datos y antecedentes estime preciso conocer sobre las obligaciones, ingresos y pagos de los servicios del Comité y sobre el desarrollo y marcha del presupuesto en cualquier momento en que lo considere oportuno.

(Continuará).

ANUNCIOS

La propietaria del certificado de adición número 96.080 por "Una instalación local de distribución de corriente", concederá licencia de explotación para el mismo. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria del certificado de adición número 114.504 por "Un procedimiento para la obtención de hidrocarburos de alto valor a partir de lodos de carbón, alquitranes, aceites minerales y similares", concederá licencia de explotación para el mismo. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 127.694 por "Procedimiento para la hidrogenación destructiva bajo presión de materiales carbonosos destilables", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Los propietarios de la patente de invención número 122.959 por "Un procedimiento para transformar corriente polifásica de frecuencia determinada en monofásica de menor frecuencia", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 127.227 por "Un accionamiento de puente levadizo con cremallera de articulación que mediante un órgano de tracción y otro de impulsión agarra en los gorriones de articulación del puente", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 114.644 por "Un procedimiento para ennoblecir las diversas clases de carbón, los alquitranes, aceites minerales y similares", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 107.577 por "Un procedimiento para la obtención de cianuros terreoalcalinos sólidos", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria del certificado de adición número 112.557, por "Un procedimiento para realizar descomposiciones dobles entre las sales cálcicas y el ácido sulfúrico o sus sales", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 113.437 por "Un tubo luminoso eléctrico", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 107.954 por "Un procedimiento para realizar descomposiciones dobles entre las sales cálcicas y el ácido sulfúrico o sus sales", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de mayo.—
Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de mayo ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | M A Y O | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 200.735 | 418.506 | 400.719 | 218.522 | 1.553.921 | 1.436.492 | 1.972.427 | 1.837.211 |
| León | 157.754 | 80.144 | 66.688 | 171.210 | 266.683 | 270.549 | 346.827 | 337.237 |
| Palencia | 16.120 | 17.383 | 17.394 | 16.109 | 50.025 | 51.995 | 67.408 | 69.380 |
| Ciudad Real..... | 30.940 | 24.731 | 24.329 | 31.342 | 124.929 | 120.611 | 149.660 | 144.940 |
| Córdoba | 2.483 | 20.800 | 20.867 | 2.416 | 70.506 | 71.293 | 91.306 | 92.160 |
| Sevilla | 3.443 | 13.850 | 14.251 | 3.042 | 60.675 | 61.392 | 74.525 | 75.643 |
| Lérida | 2.991 | 55 | 18 | 3.028 | 126 | 98 | 181 | 116 |
| Logroño | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 414.466 | 575.469 | 544.266 | 445.669 | 2.126.865 | 2.012.430 | 2.702.334 | 2.556.696 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | 3.317 | 1.869 | 1.308 | 3.878 | 6.951 | 6.065 | 8.820 | 7.373 |
| León | 192.140 | 37.028 | 33.003 | 196.165 | 136.915 | 108.413 | 173.943 | 141.416 |
| Palencia | 65.601 | 11.778 | 11.795 | 65.584 | 47.056 | 43.971 | 58.834 | 55.766 |
| Córdoba | 14.322 | 7.346 | 6.686 | 14.982 | 36.684 | 38.340 | 44.030 | 45.026 |
| Total..... | 275.380 | 58.021 | 52.792 | 280.609 | 227.606 | 196.789 | 285.627 | 249.581 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | " | 1.290 | 1.290 | " | 13.084 | 13.084 | 14.374 | 14.374 |
| Barcelona | 276 | 10.043 | 8.532 | 1.787 | 34.366 | 24.333 | 44.409 | 42.865 |
| Guipúzcoa | " | 802 | 802 | " | 2.084 | 2.084 | 2.886 | 2.886 |
| Huesca | 205 | 170 | 174 | 201 | 545 | 390 | 715 | 564 |
| Lérida | 85 | 1.240 | 1.190 | 135 | 5.266 | 5.251 | 6.506 | 6.441 |
| Santander | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel | 2.757 | 7.886 | 7.043 | 3.600 | 36.874 | 34.727 | 44.760 | 41.770 |
| Zaragoza | 999 | 5.049 | 4.588 | 1.460 | 15.264 | 15.214 | 20.313 | 19.802 |
| Total..... | 4.342 | 26.480 | 23.619 | 7.203 | 107.483 | 105.083 | 133.963 | 128.702 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 414.466 | 575.469 | 544.266 | 445.669 | 2.126.865 | 2.012.430 | 2.702.334 | 2.556.696 |
| Antracita | 275.380 | 58.021 | 52.792 | 280.609 | 227.606 | 196.789 | 285.627 | 249.581 |
| Lignito | 4.342 | 26.480 | 23.619 | 7.203 | 107.483 | 105.083 | 133.963 | 128.702 |
| Totales..... | 694.188 | 659.970 | 620.677 | 733.481 | 2.461.954 | 2.314.302 | 3.121.924 | 2.934.979 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

AÑO DE 1934

| | AÑO DE 1934 | | |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid | " | 791 | 791 |
| Oviedo | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander | " | 641 | 641 |
| Sevilla | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid | " | " | " |
| Vizcaya | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

ANÁLISIS

de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.

Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)

(FUNDADO EN 1866)

Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas

Gases

Tierras

Abonos

Aceites

Minerales

Aleaciones

Explosivos

Combustibles

Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

El teléfono de la
REVISTA MINERA es el 50810

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.Nicolás M.ª Rivero, 4 - MADRID - Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTÁTILESCarriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRESTANTES

VAGONETASRodámenes.
Cajas de engrase.

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

LA SÍNTESIS DEL AMONIACO A ULTRAPRESIONES SUPERIORES A 1.000 KILOGRAMOS POR CM.²—En el *Bulletin de la Société Chimique de France* ha publicado M. J. Basset un artículo sobre tan interesante materia, el cual extractamos a continuación.

“Se han efectuado ensayos numerosos de obtención del amoniaco por síntesis trabajando a presiones elevadas: 3.500-4.000 kilogramos por cm.² A estas presiones tan elevadas no hay necesidad de emplear catalizador, pues sea el que sea el material empleado, se obtiene siempre amoniaco. A una presión dada, la producción de amoniaco no es influenciada por las pequeñas impurezas contenidas en los gases reaccionantes, siendo perfectamente tolerables un 2 por 100 de óxido de carbono y un 5 por 100 de gas sulfhídrico. Los rendimientos son siempre muy altos, incluso a temperaturas elevadas; por ejemplo, a 1.200°.

Así tenemos que con un consumo de gas de 10 gramos hora por cm.² en la cámara de reacción vacía, con pared de amianto, y trabajando a 850° y a 4.500 kilogramos por centímetro cuadrado, se obtiene en una sola pasada un 97 por 100 de amoniaco. Si rebajamos la presión a 2.000 kilogramos, sin variar los demás factores, nos vamos a un rendimiento del 40 por 100, y si trabajamos a 1.000 kilogramos sólo se obtiene un 3 por 100 de rendimiento.

El autor ha estudiado además una serie de metales susceptibles de dar buenos resultados con las hiperpresiones, así como también la forma de obtener temperaturas elevadas a presión elevada, empleando el arco eléctrico en determinadas condiciones.”

VEINTICINCO AÑOS DE FECUNDA LABOR TÉCNICA. —

En el pasado mes de julio se cumplió el XXV aniversario de la fundación de Siemens Industria Eléctrica, S. A., cuyo origen fué la fusión de la sucursal en España de Siemens Schuckert con La Industria Eléctrica, de Barcelona.

Con verdadero orgullo puede festejar la Siemens Industria Eléctrica tan memorable fecha, ya que su brillante desenvolvimiento está íntimamente ligado al desarrollo electrotécnico de nuestra patria, pues ya en la ejecución de las primeras instalaciones electrotécnicas grandes verificadas en España ha jugado importante papel la Sociedad que nos ocupa.

En consonancia con el natural desarrollo de la Electrotecnia en nuestra patria, los primeros suministros de

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 936

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

rá necesario accionar el volante en el mismo sentido de rotación hasta que la varilla 2 sea desplazada suficientemente para que la señal 16 señalada en la varilla 2 sea visible por encima del núcleo del volante.

En este momento hay que poner el núcleo móvil del electro en contacto con su núcleo fijo, lo que produce como resultado cerrar las mandíbulas 3 bajo el platillo 13. Si la causa de la desconexión del freno desaparece, el núcleo móvil queda pegado a su núcleo fijo y las mandíbulas 3 retienen el platillo 13 en su posición superior. En este instante es cuando se acciona el volante en el sentido opuesto, es decir, en el de las agujas de un reloj. La varilla 2 efectúa, como el volante, una rotación. Por el contrario, el platillo 13, solidario de la varilla 2 por mediación de un rodamiento de bolas, queda inmóvil. La varilla 2, aunque realice una rotación alrededor de su eje, no puede volver a bajar, ya que el platillo 13 es retenido por las mandíbulas 3. Sirviendo como cabeza de biela, la varilla del pistón, es decir, su tuerca 10, está obligada a subir a lo largo de la rosca de la varilla 2, lo que tiene como resultado levantar el contrapeso y soltar el freno.

El amortiguador de catarata de aceite funciona como ya se ha dicho anteriormente.

La figura 19 representa una vista del conjunto del freno de seguridad tipo HD 004/6 en posición desbloqueada, mientras que la figura 20 lo representa en estado bloqueado. Se ve igualmente en esta figura el dispositivo de guía de la parte móvil del freno que sirve para absorber la componente perpendicular al eje del freno que proviene de la reacción de la palanca de frenado.

TIPO HD 1.000

Fig. 21.—Para contrapesos de 600 a 1.000 kgs. y para una carrera de 400 mm., es decir, para valores que representan prácticamente el máximo de los que se alcanzan en tornos de extracción, es muy recomendable emplear el freno de seguridad tipo HD 1.000.

Para este tipo se ha previsto, teniendo en cuenta el contrapeso ya considerable, no solamente un dispositivo de levantamiento a mano, sino también un dispositivo permitiendo el desbloqueo del freno con ayuda del aire comprimido. El guiado de la parte móvil se realiza por medio de un pistón que se desplaza en un cilindro formado por el armazón del freno y en el cual se puede a voluntad introducir aire comprimido.

Si se quiere desbloquear el freno a mano, se procede exactamente de la misma forma que para el tipo HD 004/6 (ver lo dicho anteriormente). Este tipo tiene igualmente

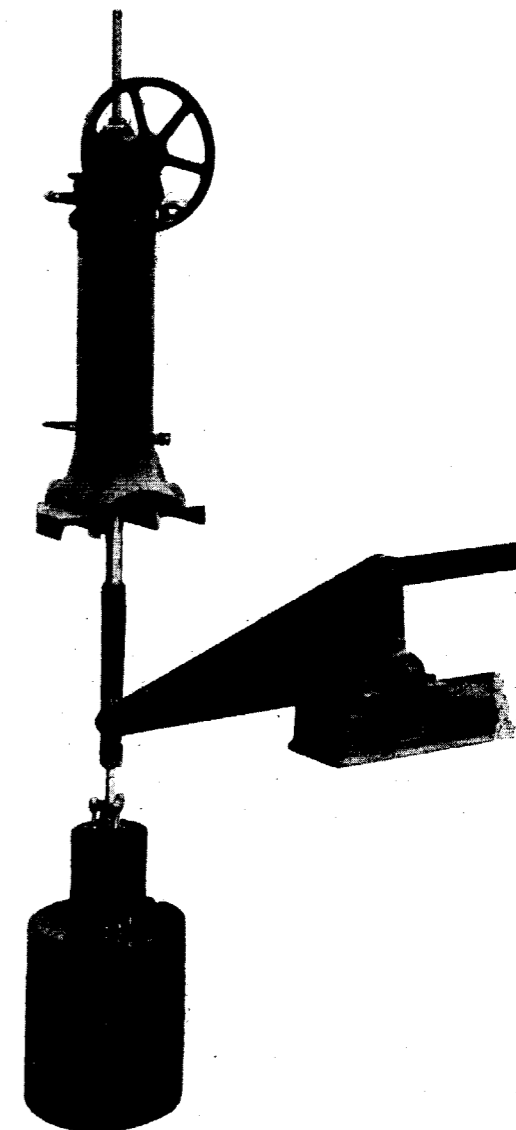
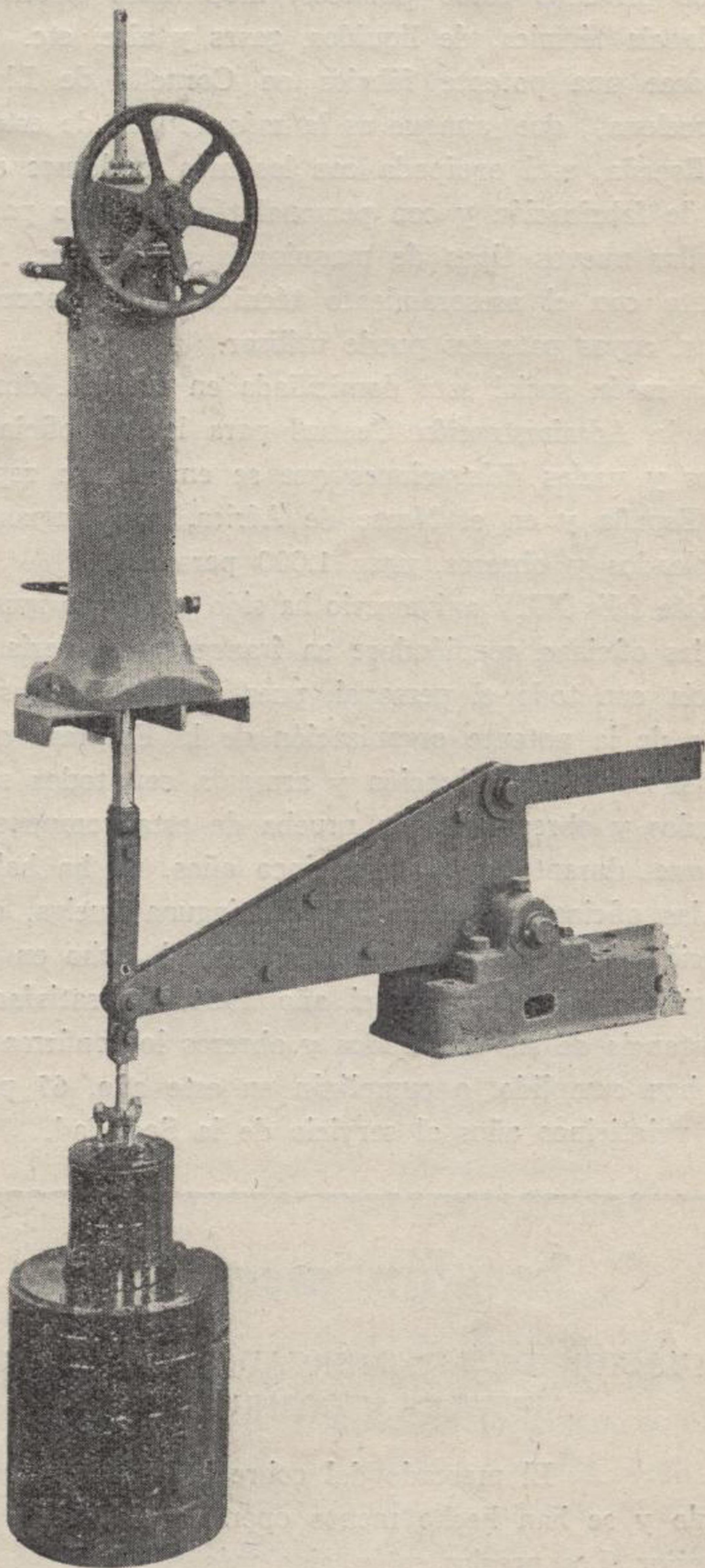


Fig. 21.—Freno de seguridad sistema Brown Boveri, para contrapeso de 600 a 1.000 kgs.

un electro desbloqueo adosado y su dispositivo de retención es, en principio, el mismo.

(Continuará).



**Fig. 21.—Freno de seguridad sistema Brown Boveri,
para contrapeso de 600 a 1.000 kgs.**

importancia de esta Empresa correspondieron al ramo de centrales eléctricas; pero a medida que la aplicación de la electricidad ha ido generalizándose ha ido aumentando su radio de acción, extendiendo sus instalaciones a todos los ramos de la industria española. Ejemplo de esto son los equipos eléctricos suministrados para trenes de laminación, máquinas de extracción, ferrocarriles, máquinas para la industria textil, máquinas para fabricar papel, accionamientos en fábricas de cemento, máquinas-herramientas, hornos eléctricos de toda clase, grúas para puertos y para la industria, máquinas de soldadura, alumbrado de trenes, buques mercantes y de guerra, instalaciones de alumbrado, etc.

Además pudiera mencionarse toda la gama de aparatos e instalaciones para corriente débil, entre los cuales destacan los destinados a la telefonía, telegrafía y telecomunicación, en sus múltiples aplicaciones, tanto en servicios privados como públicos, mediciones eléctricas de vigilancia térmica, de líquidos, gases y aire, etc.

Posee una potente fábrica en Cornellá de Llobregat (Barcelona), que, aunque es la más antigua de este ramo en España, está equipada con los más modernos elementos de fabricación y con personal técnico, apto para desarrollar nuevos tipos de maquinaria y aparatos. Además cuenta con el asesoramiento técnico del Consorcio Siemens, cuyas patentes puede utilizar.

La razón social está domiciliada en Madrid, donde radica la Administración Central para las 14 oficinas técnicas y varias delegaciones que se encuentran repartidas en España y en el Norte de África, que ocupan, entre empleados y obreros, unas 1.000 personas.

Este feliz XXV aniversario ha sido celebrado igualmente en las oficinas, reuniéndose en franca camaradería la Gerencia con todo el personal, pues una de las características de la potente organización de la Empresa que nos ocupa es su identificación y armonía con todos sus empleados y obreros. Buena prueba de esta compenetración es que, durante estos veinticinco años, no ha habido ni en las oficinas ni en la fábrica ninguna huelga, con excepción de la que, con carácter general, hubo en la provincia de Barcelona en el año 1931. La satisfacción y constancia de sus empleados y obreros lo confirma el que ya han cumplido, o cumplirán en este año, 67 personas sus veinticinco años al servicio de la Sociedad.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado muy encalmado y se han hecho menos operaciones que la semana anterior. Los precios están algo más débiles.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 31 a £ 31.2.6 al contado y de £ 31.8.9 a £ 31.10 a tres meses.

Las clases refinadas también están algo más bajas y se hace el electrolítico de £ 34.10 a £ 34.15; "best selected", de £ 33.5 a £ 34.10; barras para alambre, a £ 34.15, y chapas, a £ 62.

Estaño. — A consecuencia de los "stocks" el mercado del estaño se ha resentido y los precios han experimentado una pequeña baja.

En Londres se cotiza el metal de £ 230.10 a £ 234 al contado y de £ 220 a £ 220.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 234.10 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 15.2.6 para ambas posiciones; 1 s. 3 d. más alto al contado y 1 s. 3 d. más bajo a plazo. La demanda ha sido buena. Italia ha negociado bastante.

En Nueva York el precio continúa invariable a 4,15 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 15.3 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc, por simpatía con el del cobre y estaño, ha estado débil, y el metal cierra en Londres a £ 14.3.9 al contado y a plazo, con pérdida de 5 s. y 8 s. 9 d., respectivamente.

En América el precio ha avanzado 10 puntos y ahora se cotiza el metal a 4,40 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.10.6 al contado.

Plata. — El mercado de la plata casi ha permanecido invariable y el metal se ha cotizado a 30 3/16 d. al contado y a 30 1/4 d. a dos meses.

Oro. — 140 s. 6 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 46 10 s. Crudo, £ 27 nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 3 s. 6 d. por libra.

Cadmio. — 2 s. 10 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12 7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 31 s. 6 d. a 32 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | |

| | |
|---|---|
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|------|---|
| — | 0,5 | — | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |

| | |
|---|--|
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |

| | |
|--|------------------|
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. |
|--|------------------|

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (23 de julio) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ | 31.17.6 |
| — Electrolítico | | 35. 0.0 |
| — Best selected | | 34. 0.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | | 237.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | | 233. 0.0 |
| — — — — — barritas. | | 235. 0.0 |
| Plomo español | | 15. 7.6 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. | 30 3/4 |
| Sulfato de cobre..... | £ | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11.11.0 |

MERCADO DE MINERALES

No puede ocultarse que la situación política internacional presenta ciertos caracteres que hacen temer por la paz y tranquilidad de las naciones. Por otro lado, las dificultades en el comercio internacional continúan con la misma intensidad que en meses anteriores y aun puede añadirse que en ciertos sectores las dificultades aumentan, como ha sucedido como consecuencia de la ruptura de las relaciones comerciales entre Francia y España.

Alemania continúa aumentando su producción siderúrgica y aumentando también la adquisición en el extranjero de ciertas mercancías, todo lo cual hace presumir una posible actitud de preparación de material de guerra, por lo que pudiera suceder. Alemania manifiesta no siente ampliación en el mercado siderúrgico de exportación como consecuencia de los recientes convenios del "Cártel" Internacional de Acero entre Inglaterra y sus competidores del Continente. El Sindicato Internacional de Tubos que

debía cesar a fines de junio, ha prorrogado su actuación por tres meses. El convenio entre los mineros de Suecia y las fábricas de Westphalia para el suministro de mineral, que terminaba en junio, ha sido ampliado hasta fines de octubre. La cantidad de mineral que mensualmente importa Suecia en Alemania es de unas 400.000 toneladas.

Mr. N. Hamacher, vocal de la Comisión Minera de Verein Deutscher Eisenhüttenleute, al hacer la descripción de las reservas mineras de Maxchutte en Rosenberg, Bavaria Este, manifiesta que ninguna de las minas de aquel distrito tiene mineral para más de veinticinco años. Recomendando en su informe que Alemania, si quiere independizarse del suministro del mineral, debe estudiar las reservas del distrito Dogger.

Inglaterra continúa en posición firme en la industria siderúrgica. Durante el mes de julio la producción de hierro y acero ha disminuido principalmente por el cierre de las fábricas del distrito de Glasgow debido a las vacaciones anuales. El optimismo entre los elementos siderúrgicos ingleses, en estos momentos, después de los recientes convenios con los siderúrgicos del continente por medio del "Cártel" Internacional, es considerable, habiéndose dado el caso de que el propio primer ministro, Mr. Baldwin, en un reciente discurso pronunciado en Bramham Park, Yorkshire, ha dicho: "con la protección del arancel la industria siderúrgica está reorganizándose y me atrevo a declarar que nuestra industria siderúrgica en cuatro o cinco años será la primera en el mundo". Mr. Baldwin, que pertenece a una empresa siderúrgica muy conocida del Sur de Gales, tiene motivos para estar bien enterado, pero es probable que en este caso el optimismo le ha obligado a hacer manifestaciones algo exageradas.

Durante el mes de junio Inglaterra ha importado 361.628 toneladas contra 343.526 toneladas en 1935 y durante el primer semestre 2.191.069 toneladas contra 2.100.320 toneladas en 1935.

El precio del mineral Bilbao Best Rubio se cotiza cif Middlesbrough a 17/6 con un flete de 4/7.

La exportación de mineral de hierro por el puerto de Bilbao durante el primer semestre ha sido de 550.629 toneladas contra 423.049 toneladas en 1935, habiéndose exportado por lo tanto este año 127.580 toneladas más que en el año pasado.

Bilbao, julio 1935. L. B.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|-------------|-------------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 | |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Racionalización del trabajo.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consorcio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Racionalización del trabajo

(CONCLUSIÓN)

INSPECCION SANITARIA DE LOS LUGARES DE TRABAJO

Los efectos de la ventilación también alcanzan a mejorar las condiciones físicas del aire renovando y agitando el caliente, húmedo y estancado, ambiente bochornoso de los lugares cerrados y concurridos por el hombre. La medida para fijar la salubridad de los lugares de trabajo es la de la "temperatura efectiva", resultante del grado térmico del aire, humedad relativa y velocidad de las corrientes, la que aprecia el calor que siente el cuerpo, que no siempre es el que dice el termómetro de cubeta seca. En ambientes en que el termómetro seco señale igual temperatura, a veces se experimentan sensaciones de calor diferentes, debidas a las acciones de la humedad y agitaciones del aire. La influencia de la humedad relativa en la sensación del calor se aprecia con el termómetro de cubeta húmeda, que registra las pérdidas de calórico por evaporación, que son en razón inversa del grado de humedad. El termómetro de cubeta seca no autoriza para fijar límites de temperatura en los lugares de trabajo. A 24°C. en termómetro seco se experimenta sensación de frescura, y el trabajo es de buen rendimiento, si la humedad no excede de 20 por 100 y hay una corriente de un metro por segundo; en cambio, esa temperatura con humedad superior a 90 por 100 y aire en reposo, es ambiente sofocante y de mal rendimiento industrial. La mucha humedad hace el ambiente desagradable, y para extremos térmicos, perjudicial, aumenta el frío o entorpece la evaporación del sudor; y un exceso de sequedad, que dificulta el trabajo en ciertas industrias, las textiles, produce pérdidas por rápida evaporación con la consiguiente desecación de los tejidos, que se sienten en la piel y mucosas, y se sufre en el plasma sanguíneo.

El malestar del obrero y el rendimiento de trabajo han enseñado que en la práctica industrial hay una humedad y un calor necesarios, y otra humedad y calor inútiles. Humedad relativa de 66 por 100 y grado térmico de 15 a 20°C. serán óptimos para trabajos

de distinta intensidad. El efecto del calor resultante del grado térmico y la humedad, se registra con el termómetro de cubeta mojada, las cifras de éste tienen una interpretación higiénica más cierta. Ambiente en los que la estancia es agradable, en reposo o trabajando, en los que el obrero da un buen rendimiento sin fatiga por sobreactividad de los mecanismos termo reguladores, o por retención del calórico, son los comprendidos entre 14 y 18,5°C. cubeta húmeda; y ambientes rechazables, en discreta higiene, los que pasen de 28°C., siempre cubeta mojada.

En estas operaciones, fáciles y que superan a exigencias reglamentarias, se prescinde del elemento velocidad de la agitación del aire, por las que se activan las corrientes de convección, factor de esencia en el cálculo de la "temperatura efectiva" y del que no puede prescindirse en una investigación higiénica veraz. Con los anemómetros no se recogen todas las corrientes de aire, variables en su velocidad y variables en su dirección, pero que todas tienen su valor en el cálculo de la "temperatura efectiva", dificultad que se resuelve con el katatermómetro de Hill, que las descubre por sus efectos y las mide en fórmulas obtenidas experimentalmente.

Con el katemómetro, aparato de física a manera de un termómetro de alcohol, se cuentan los segundos que tarda la columna líquida en recorrer el espacio comprendido entre dos enrasas que corresponden a temperatura de 38° y 35°C., velocidad de enfriamiento o rapidez con que el aparato, todo de cristal y de superficie exactamente conocida, pierde calor por radiación y por corrientes de convección, cuando se opera con la cubeta seca; y por radiación, corrientes de convección y evaporación, operando con la cubeta cubierta de un capuchón mojado. Cada ejemplar del katemómetro va marcado con un factor, índice de su sensibilidad térmica, que dividido por los segundos de velocidad de enfriamiento expresa el poder refrigerante del ambiente en milicalorías gramo por centímetro cuadrado y segundo, el que siente el cuerpo sin sudar. Poder refrigerante H que se relaciona en ecuaciones lineales con los valores temperatura t y velocidad de las corrientes de aire V. Para velocidades inferiores a un metro por segundo

$$H = (0'20 + 0'40 \sqrt{V}) (36'5 - t), \text{ y}$$

para velocidades superiores a un metro por segundo

$$H = (0'13 + 0'47 \sqrt{V}) (36'5 - t)$$

en las que se deduce una de las variables conociendo las otras dos.

Cubierta la cubeta del katatermómetro con un capuchón mojado se obtiene el poder refrigerante del ambiente teniendo en cuenta a más del enfriamiento por radiación y corrientes de convección, la influencia de la humedad, o pérdida de calórico por evaporación, las que experimenta el cuerpo sudado, H'.

La diferencia H'—H = E es el poder de evaporación del ambiente. El poder refrigerante del ambiente necesario para trabajar sin pagar el tributo del sudor,

es de 6-9-18 unidades del katatermómetro seco para ocupaciones sedentarias, ligeras o de mayor rudeza; para trabajar sudando, como todavía tiene que trabajar Adán, estará bien protegerle exigiendo un mínimo de 10 unidades del kata húmedo.

La aplicación de estas enseñanzas a la inspección sanitaria de los lugares de trabajo es de práctica sencilla y sólo requiere reducido instrumental. Un frasco con agua de cal recién titulada, por la que se hace barbotear lentamente, cantidades exactamente aforadas del aire que se trata de investigar, operación que puede verificarse directamente in situ; y por el método volumétrico de Pettenkoffer se determina el CO_2 , usando la solución de ácido oxálico cristalizado al 1'142 por 1.000, un centímetro cúbico representa 0,25 centímetro cúbico de CO_2 . El CO_2 es testigo fiel de la viciación química del aire, sólo en caso de excepción habrá que recurrir a investigar el O, lo que también podrá verificarse in situ con el aparato portátil de Haldane para análisis de gases (prescindiendo del aparato de Haldane para determinación del CO_2 porque, con iguales garantías de exactitud, es más manejable el que aconsejo, de barboteo por agua de cal).

Valorar las condiciones físicas del ambiente requiere proveerse de: dos termómetros, uno con dispositivo anejo para humedecer la cubeta con agua a la temperatura ambiente (funda de muselina prolongada en una mecha que se sumerge en un tubito con agua, como el termómetro del psicómetro) un katatermómetro, un cronógrafo en décimas y un termo con agua caliente para poner en marcha el katatermómetro. Se anotan las temperaturas, seca y húmeda, de los termómetros y por su diferencia se averigua la humedad relativa en las tablas del psicómetro; se registran las velocidades de enfriamiento, tomando la media de cinco lecturas, en el katatermómetro con cubeta seca y con funda mojada, de las que se deduce el poder de enfriamiento del ambiente para cuerpo enjuto y cuerpo mojado; y en las fórmulas anteriores del katatermómetro se calcula la velocidad de las corrientes de aire y al poder de evaporación.

En las manufacturas fabriles y por cualidades especiales de los medios de trabajo, o terrenos de explotación, se desprenden gases tóxicos y produce polvo

de partículas variadas por su composición química, propiedades físicas y tamaño. Los gases industriales, en los que el óxido de carbono es el elemento más frecuente, se descubren por análisis cualitativo, denunciador de su presencia, y cuantitativo para investigar sus cantidades. El análisis cualitativo puede hacerse colocando reactivos reveladores en los ambientes de trabajo y el cuantitativo precisa la captación de muestras de aire y su transporte al laboratorio, donde se ensayan por los métodos generales de análisis químico.

En la práctica diaria de inspección del trabajo se encontrará:

Oxido de carbono, peligroso a 5/10.000, tóxico a 2/1.000 y mortal a 1/100. Su presencia se revela con papel impregnado en cloruro de paladio. Si vira al negro antes de 30 minutos acusa dosis peligrosas de 5/10.000, la reacción se enmascara por el amoníaco, hidrógeno sulfurado y el acetileno. En el mismo lugar de trabajo, que sea sospechoso de CO, se puede montar este aparato: 3 frascos lavadores comunicados entre sí, el primero con ácido sulfúrico diluido que retendrá el amoníaco, el segundo con solución de acetato de plomo al 10 por 100 que retendrá el hidrógeno sulfurado y en el tercero 500 c. c. de cloruro de paladio al 1 por 1.000, solución que, con 8 a 10 centímetros cúbicos de CO, da un precipitado negro. Por aspiración se hace barbotear aire a través de los tres frascos, en el orden indicado, y si pasan 16 litros sin producir precipitado en la solución de paladio prueba, que el contenido de CO es inferior a 5/10.000.

Hidrógeno sulfurado: a 2/10.000 se produce irritación de mucosas si la permanencia dura una hora, a 5/10.000 signos generales de intoxicación en una hora, y prolongando la estancia a tres horas puede ocasionarse la muerte por edema pulmonar, más de 8/10.000 en dosis peligrosa y a 18/10.000 muerte rápida por parálisis respiratoria. Se revela con una tira de papel impregnada en subacetato de plomo que se ennegrece al formarse el sulfuro de plomo; hay que vigilar la reacción por que el sulfuro negro, indicador de la presencia del SH_2 , en contacto con el O del aire pasa a sulfato de plomo blanco.

Gas sulfuroso hasta 7/10.000 es tolerado, la de 15/10.000 es dosis tóxica y puede ser mortal por pa-

rálisis respiratoria. En vapores muy diluidos tiene una acción bactericida beneficiosa.

Bióxido y peróxido de nitrógeno, vapores nitrosos, a 5/10.000 ya son tóxicos, y causa de edema pulmonar tardío.

Otros elementos que vician el ambiente de los lugares de trabajo son los humos y polvos formados por partículas flotantes en la atmósfera y que se inhalan con el aire respirable. Los humos están constituidos por partículas ultramicroscópicas, de 0'001 a 0'1 micras, producidas en la combustión incompleta de materias carbonosas.

El polvo está formado por partículas sólidas de menos de una micra hasta 150 micras, de origen mineral u orgánico, desprendidas de los materiales que en el trabajo se manipulan. El polvo industrial muy vario según el tamaño, estructura y composición química de las partículas que lo forman, puede clasificarse por sus efectos morbosos, que son los que nos interesan, en obturantes, irritantes, tóxicos e infectantes; ejerciendo su acción nociva sobre la piel, mucosa, pulmon y sistema ganglionar.

Al apreciar el riesgo del polvo hay que tener en cuenta más que el número de partículas flotantes en el aire, el tamaño y naturaleza de estas partículas. Para medir el polvo se emplean procedimientos gravimétricos y conimétricos; el primero se verifica aspirando aire a través de un filtro, que puede ser azúcar o algodón, y por diferencias de peso se determina el tanto de polvo contenido en el aire aspirado; en el método conimétrico se lanza el aire a través de tubo fino o hendidura estrecha para que vaya a chocar sobre laminillas cubre-objetos humedecidas o lubricadas, a las que quedan adheridas las partículas de polvo, y por análisis micrométrico, con ocular reticulado, se cuenta el número de partículas contenidas en el aire impulsado.

Por el método gravimétrico no se viene en conocimiento del tamaño de las partículas, pero es el más apropiado para el posterior análisis químico de las mismas; y en el conimétrico se puede hacer el porcentaje de las inferiores a 10 micras. Cuando por su origen se conoce la naturaleza del polvo y lo que interesa saber es su cantidad, deben emplearse métodos conimétricos, usando el conimetro de Kotze o el aerómetro de hendidura de Owen. Para conocer la composición química se practican métodos gravimétricos. En el aire confinado de los lugares de trabajo el polvo vehicula gérmenes patógenos expulsados por el obrero; los cultivos de *b. catarralis* y del *koch* son muy fértiles en el aire viciado por la presencia del hombre. Se impone un análisis bacteriológico de ese aire recogido por barboteo a través de caldos de cultivo.

Interesante es investigar analíticamente el polvo, pero lo práctico es evitarlo, y el que no se puede evitar apartarlo del obrero, que el problema polvo es algo que pesa mucho en el porvenir higiénico de la industria.

PROTECCION PARA INDUSTRIAS DE COLECTIVIDAD OBRERA

La protección o tutela sanitaria del obrero no termina al finar cada día la jornada de trabajo. Si a la medicina alcanza la responsabilidad de que la industria restituya sin deterioro los hombres que de la sociedad recibe, la medicina del trabajo ha de intervenir la vida toda del obrero, no sólo cuando trabaja, también cuando descansa y cuando se divierte. En el vivir de la colectividad obrera tienen importancia suma la orientación y dirección de las obras sociales fundadas para llevar al hogar del obrero salud, bienestar y alegría, que han de conseguirse con la higiene del cuerpo y la higiene del espíritu; y algo, y aun algo, tendrá que hacer en esto la medicina del trabajo.

Tal es el bosquejo de lo que ha de ser, y hasta donde debe llegar la medicina del trabajo; el cómo de cada una de sus actuaciones será un capítulo de esa obra que tiene por sujeto de estudio al obrero, y por fin la humanización del trabajo.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Minas del Almadén, julio 1935.

Sección oficial

REGLAMENTO PARA EL REGIMEN INTERIOR DEL COMITE EJECUTIVO DE COMBUSTIBLES Y DE LA SECCION DE COMBUSTIBLES

CONCLUSIÓN (1)

Artículo 110. Corresponde al Jefe del Servicio de Tesorería, además de lo que queda indicado en los artículos anteriores:

1.º La ordenación de los pagos cuyo gasto esté acordado por el Director general de Minas y Combustibles, Presidente del Comité, e intervenido debidamente.

2.º Disponer los servicios interiores del Departamento de Tesorería en forma de que correspondan a sus necesidades.

3.º Formular las propuestas de reforma que estime convenientes en su servicio.

4.º Disponer arqueos extraordinarios cuando lo juzgue oportuno, a cuyo efecto el Tesorero y el Jefe de Contabilidad consignarán en una nota de arqueo, debidamente firmada, las existencias que resulten de dicha operación; y

5.º Reclamar cuando lo crea conveniente los resguardos acreditativos del movimiento de los fondos hasta su ingreso en la Tesorería-Contaduría Central de Hacienda.

Artículo 111. Las funciones del Interventor Delegado de la Intervención General de la Administración del Estado serán las señaladas en el Estatuto del Tribunal Supremo de la Hacienda pública de 19 de junio de 1924, en su Reglamento de 3 de marzo de 1925 y en las disposiciones complementarias que regulan la función interventora.

Artículo 112. Corresponde al Tesorero, además de las funciones indicadas en otros artículos del presente Reglamento:

(1) Ver números 3 457, 3 460, 3 461, 3 462 y 3 466.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

1.º Verificar en la Tesorería-Contaduría Central de Hacienda el ingreso de las cantidades que recaude procedentes de los recursos del Comité.

2.º Recibir de la misma las sumas necesarias para satisfacer las obligaciones del Comité.

3.º Efectuar los pagos que se ordenen dentro de las normas reglamentarias y conservar los justificantes de los mismos.

4.º Expedir a los interesados los resguardos provisionales de las cantidades que le entreguen para su ingreso en la Tesorería-Contaduría Central de Hacienda, resguardos provisionales que deberán ser canjeados, dentro de los plazos señalados, por las cartas de pago definitivas expedidas en la forma y con las condiciones que anteriormente se indican.

5.º Consignar en un libro de entrada y salida de fondos las que tengan lugar cada día y expresar en el mismo los saldos correspondientes, debiendo figurar debajo su firma y la del Contador; y

6.º En general, dar cumplimiento a las instrucciones que le transmita el Jefe del servicio.

Art. 113. Corresponde al Jefe de Contabilidad, además de las facultades que se confieren en los artículos anteriores:

1.º Llevar los libros principales de contabilidad y designar, de acuerdo con el Jefe del Departamento, los funcionarios que hayan de llevar los libros auxiliares, cuando fuere necesario.

2.º Dar su conformidad a los resultados de los arqueos ordinarios y extraordinarios a que se refieren los artículos anteriores, y

3.º Redactar la Memoria y balance de comprobación y saldos de la situación económica y del ejercicio para rendir las cuentas al Tribunal de las de la República y en general redactar cuantas notas o estados se soliciten reglamentariamente sobre la situación de la Tesorería, así como la expedición de las certificaciones que el servicio requiera o que sean solicitadas a instancia de parte.

Art. 114. La contabilidad de la Tesorería del Comité ejecutivo de Combustibles se llevará por el sistema de partida doble y con arreglo a la práctica mercantil, teniendo como base el presupuesto particular del Comité.

Art. 115. La documentación justificativa de la gestión del Comité que haga referencia al servicio de Tesorería, así como los mandamientos de pago, cartas de pago de ingresos en la Tesorería-Contaduría Central de Hacienda y, en general, la documentación que acredite gestión de este servicio, será custodiada por el mismo y podrá ser examinada en sus oficinas por los funcionarios designados al efecto, quienes podrán tomar los antecedentes y datos que consideren precisos para formar juicio de los balances que se les hubiesen remitido y de la gestión que en los mismos se reflejare.

CAPITULO XI

Disposiciones adicionales.

Art. 116. El personal que presta actualmente sus servicios al Comité, tanto titular como eventual, queda confirmado en sus cargos respectivos, que continuarán des-

empeñando en adelante, con sujeción a las normas establecidas en el presente Reglamento.

Art. 117. Si, con motivo de la aplicación del Decreto de fecha 18 de febrero de 1935 sobre el régimen de ordenación hullera y del presente Reglamento, fuera preciso introducir modificaciones en los servicios actuales del Comité que dieran lugar a variaciones en las cifras consignadas en el presupuesto vigente del Comité ejecutivo de Combustibles, queda autorizado el Director general de Minas y Combustibles para efectuar dichas variaciones, previo informe del Comité y previos los requisitos que al efecto se establecen en este Reglamento.

Art. 118. Quedan derogados todos los preceptos contenidos en Ordenes ministeriales que se opongan a lo que se establece en el presente Reglamento.

Madrid, 23 de abril de 1935.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO QUEDEN INCORPORADOS AL SINDICATO DE ALMACENISTAS E IMPORTADORES DE CARBÓN DEL PUERTO DE BILBAO, TODOS LOS PUERTOS DE VIZCAYA Y EL DE CASTRO URDIALES.

Ilmo. Sr.: Vista la propuesta de la Dirección general de Minas y Combustibles, formulada de acuerdo con el correspondiente informe del Comité ejecutivo de Combustibles, y en virtud de lo dispuesto en el apartado a) del artículo 3.º del Decreto de 1.º de octubre de 1931,

Este Ministerio ha dispuesto:

1.º Quedan incorporados al Sindicato de Almacenistas e Importadores de carbón del puerto de Bilbao todos los puertos de Vizcaya y el de Castro Urdiales.

El Sindicato así constituido se denominará en lo sucesivo Sindicato de Almacenistas e Importadores de Carbón de los puertos de Vizcaya y Castro Urdiales y los puertos que se incorporan en virtud de la presente disposición constituirán una Sección independiente dentro del Sindicato a los efectos de la fijación de los cupos de sus afiliados. Estos cupos serán los que se deduzcan de las recepciones de carbón realmente efectuadas por cada uno de los almacenistas sindicados de nuevo ingreso, los cuales deberán realizar dichas recepciones exclusivamente por el puerto respectivo.

2.º Formarán parte de este Sindicato, además de los almacenistas actualmente afiliados al de Bilbao, aquellos comerciantes de los nuevos puertos incorporados que estén legalmente establecidos y matriculados con almacén o gabarras para la venta al por mayor de combustibles minerales, que hayan recibido carbón directamente en los tres últimos años o, cuando menos, hayan importado a su nombre y consignación una bodega completa antes de 1.º de julio de 1935.

3.º En el plazo de un mes, a contar de la publicación de la presente Orden en la *Gaceta de Madrid*, los individuos o entidades de los puertos incorporados, que se crean con derecho a formar parte del Sindicato deberán solicitarlo de la Dirección general de Minas y Combustibles, acompañando los documentos necesarios para acreditar que reúnen las condiciones exigidas en el apartado 2.º

4.º Los nuevos almacenistas que ingresen en el Sindicato deberán someterse al Reglamento del Sindicato de Almacenistas e Importadores del puerto de Bilbao y a las modificaciones de este Reglamento que se acuerden con arreglo a lo que se dispone en su artículo 37.

Madrid, 1.º de agosto de 1935.—P. D., *M. Gortari*.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

MINISTERIO DE HACIENDA

CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LAS MINAS DE ALMADEN Y ARRAYANES

ANUNCIANDO CONCURSO PARA CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE 5.000 FRASCOS DE ACERO CON CHAPA DE HIERRO PARA ENVASAR EL MERCURIO PRODUCIDO EN LAS MINAS DE ALMADÉN.

Por este anuncio se pone en conocimiento de las personas o entidades interesadas que queda abierto concurso privado y libre para contratar la adquisición de 5.000 frascos de acero con chapa de hierro para envasar el mercurio producido en las Minas de Almadén.

El tipo de precio de los frascos a contratar y las condiciones de fabricación, entrega y demás que han de regir este suministro pueden examinarse en el oportuno pliego de aquéllas, que así como el modelo de proposición se hallarán de manifiesto en las oficinas centrales, Alcalá, 47, piso letra E, en los días y horas hábiles que medien desde la fecha de aparición de este anuncio en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficial* de la misma provincia, hasta el día 3 de septiembre próximo a las trece y media horas.

Las proposiciones para optar al concurso se admitirán en las oficinas antes citadas desde la fecha de aparición de este anuncio y en los días hábiles, de nueve a trece y media, en las circunstancias que en el pliego se reseña, hasta el día hábil anterior al de la apertura de pliegos, que se fija para el 5 de septiembre próximo a las doce horas (bases 21, 22 y 23 del pliego de condiciones).

El concurso se resolverá discrecionalmente, pudiendo declararse desierto o hacer la adjudicación al concursante que a juicio del Consejo hubiera hecho la proposición más ventajosa, sin necesidad de razonar los motivos que hubiere tenido para adoptar su decisión.

Madrid, 1.º de agosto de 1935.—El Presidente, *E. Conde*.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN APROBANDO LAS MODIFICACIONES Y CUESTIONARIOS EN EL PLAN DE INGRESO EN LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Ilmo. Sr.: En el expediente de que se hará mérito, el Consejo Nacional de Cultura ha emitido el siguiente dictamen:

“El Sr. Director de la Escuela de Ingenieros de Minas, en nombre de la Junta de Profesores, propone unas modificaciones en el plan de ingreso hoy vigente en la referida Escuela.

Las modificaciones se refieren a exigir el título de Ba-

chiller para poder ser alumno de la Escuela, a la necesidad de que los ejercicios de Matemáticas vayan precedidos de un ejercicio relativo a composición y redacción castellana, a la adición del dibujo “a mano alzada”, que antes no se exigía, y a una más acertada distribución de los conocimientos matemáticos ya establecidos en el plan de ingreso en vigor.

Esta nueva distribución de los conocimientos matemáticos amplía el cuestionario de la primera Sección, que en lo sucesivo comprenderá temas de Aritmética, de Algebra elemental, de Geometría y de Trigonometría rectilínea.

El cuestionario de la segunda Sección abarca conocimientos ya más extensos de Geometría, de Algebra superior, de Cálculo diferencial y de Trigonometría esférica.

Por último, la tercera Sección amplía los conocimientos ya iniciados de Algebra superior, abarca la Geometría analítica y penetra en el Cálculo integral; comprende también algunos principios y teorías iniciales y fundamentales de la Mecánica.

El Consejo estima que esta modificación subsana las diferencias de extensión y de progresiva y acusada dificultad de que se sentía la agrupación o distribución de métodos en los cuestionarios vigentes, por lo cual emite informe totalmente favorable a la propuesta de modificación del plan de ingreso que formula el Claustro de la Escuela de Ingenieros de Minas.”

Y este Ministerio, conformándose con el preinserto dictamen, se ha servido resolver como en el mismo se propone, aprobando las modificaciones en el plan de ingreso y los cuestionarios respectivos que a continuación se insertan, para cuya aplicación deberá tenerse en cuenta lo dispuesto en el artículo 6.º del Reglamento de dicha Escuela.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 26 de julio de 1935.—P. D., *Rafael González Cobos*.—Señor Director general de Enseñanza profesional y técnica.

* * *

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS

MODIFICACIONES EN EL PLAN DE INGRESO.—CUESTIONARIOS

PLAN DE INGRESO EN LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Las variaciones introducidas en el plan de estudios de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas han hecho indispensable y urgente una nueva redacción de los programas que rigen para el ingreso en la misma, puesto que en aquél se suprimen materias tales como la Trigonometría esférica y los Elementos de Mecánica racional, indispensables para el estudio de varias asignaturas que en la misma se han de cursar. Por otra parte, la experiencia enseña que es necesario un examen de composición española, siendo además conveniente la supresión de las delimitaciones clásicas de las Matemáticas, estudiándolas de un modo progresivo y relacionando entre sí las diversas materias.

En virtud de lo expuesto, se modifica el Reglamento y la preparación con arreglo a las bases siguientes:

1.º Para el ingreso en la Escuela serán necesarios el título de Bachiller y la aprobación de los ejercicios que a

continuación se indican, sin limitación de edad ni de tiempo invertido en la preparación. Los cuatro primeros habrán de aprobarse ordenada y sucesivamente, no pudiendo el aspirante pasar al examen de uno de ellos sin haber aprobado los anteriores. Los restantes podrán aprobarse en cualquier orden.

Estos ejercicios se anunciarán anualmente en dos convocatorias con un solo examen cada uno, que se publicarán en la *Gaceta de Madrid*, en el mes de marzo la primera y en el mes de julio la segunda; los exámenes de la primera convocatoria darán comienzo en la segunda decena de mayo y los de la segunda en la primera decena de septiembre. El alumno que sea desaprobado en los exámenes de la primera convocatoria podrá, mediante nueva inscripción y pagos de derechos, examinarse en la segunda convocatoria.

(Continuará).

ANUNCIOS

Los propietarios de las patentes de invención núm. 128.255, por "Máquina bobinadora con carga automática de los soportes de las bobinas con bobinas de devanado llenas"; núm. 128.407, por "Procedimiento para obtener un pegador o enrollado de enrollamiento cruzado y máquina para llevarlo a la práctica"; núm. 127.409, por "Perfeccionamientos en cuerpos luminosos tubulares de diversa conformación, con filtros de color dispuestos en su interior y hechos de cualquier material, en forma de letras o signos para decorado y reclamo", y núm. 102.903, por "Mejoras en las máquinas destinadas a imprimir, expender y registrar tickets o billetes", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a septiembre de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | septiembre | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | Kilogramos |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 1.162.566 | 100.660 | 1.263.226 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 813.365 | 139.510 | 952.875 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 305.845 | 11.665 | 317.510 |
| Otros tipos | 543.693 | 56.201 | 599.894 |
| TOTAL..... | 2.825.469 | 308.036 | 3.133.505 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 19.039.860 | 1.972.076 | 21.011.936 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|
| Aceites crudos..... | 1.741.355 | 275.213 | 2.016.568 |
| Gasolinas y similares..... | 2.940.414 | 284.400 | 3.224.814 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de septiembre de 1934.—Producción de minerales de hierro, 164.407 toneladas; Meses anteriores 1.348.117 Total a la fecha, 1.512.524.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fundición | Acero | Ferro-manganeso | Ferro-silicio | Silicomanganeso |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Toneladas | Toneladas | Kilogramos | Kgrms. | Kgrms. |
| Barcelona.... | » | 763 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 182.500 | » | » |
| Guipúzcoa... | » | 1.305 | » | » | » |
| Oviedo..... | 8.190 | 4.748 | » | » | » |
| Santander.... | 4 | 1.533 | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia.... | » | 5.312 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 21.125 | 26.905 | » | » | » |
| TOTAL... | 29.319 | 40.566 | 182.500 | » | » |
| Meses anteriores..... | 239.599 | 350.051 | 5.378.600 | 1.081.500 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 268.918 | 390.617 | 5.561.100 | 1.081.500 | » |

Producción de mineral y metal de zinc, 6.602 y 656 toneladas; meses anteriores, 50.430 y 5.525. Totales a la fecha, 57.032 y 6.181.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral | METAL | | | |
|-------------------|-----------|----------------|----------------|---------------------|------------------|
| | | Cobre Bliaster | Cobre refinado | Cobre electrolítico | Cáscara de cobre |
| | Toneladas | Kgms. | Kgms. | Kgms. | Kgms. |
| Córdoba. | » | » | » | 485.061 | » |
| Huelva... | 145.094 | 670.000 | » | » | 421.652 |
| Murcia... | » | » | » | » | » |
| Oviedo.. | » | » | » | » | » |
| Sevilla... | » | » | » | » | 6.000 |
| TOTAL.. | 145.094 | 670.000 | » | 485.061 | 427.652 |
| Meses anteriores. | 1.427.586 | 3.064.805 | 275.776 | 3.952.312 | 5.311.424 |
| T. FECHA.. | 1.572.680 | 3.734.805 | 275.776 | 4.37.373 | 5.739.076 |

Producción de minerales de manganeso, 743 toneladas; meses anteriores, 1.050. Total a la fecha, 1.793.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 6.818 y 7.437 toneladas; meses anteriores, 47.412 y 47.300. Total a la fecha, 54.230 y 54.737.

Producción de plata: Jaén, 000; Granada-Málaga, 000; Córdoba, 2,374; total, 2,374 kilogramos; meses anteriores, 21.660. Total a la fecha, 24.034.

PRECIOS COMPARADOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA PRODUCIDA POR TURBOGENERADORES Y POR MOTORES DIESEL.—En "La Technique Moderne" de 1.º de diciembre de 1934 hace M. Lorain un estudio comparativo que a continuación resumimos.

Para establecer una comparación entre los precios de costo de la energía eléctrica producida con turbinas a vapor o motores Diesel, es preciso analizar los gastos fijos en primer término y luego los gastos de combustible. Suponiendo precios de primer establecimiento aproximadamente iguales por kilovatio instalado, tendremos para las cargas financieras, valores iguales con los dos sistemas de producción.

Los gastos en concepto de combustibles los determinaremos suponiendo consumos de 240 a 270 gramos por kilovatio-hora, equivalentes de 2.500 a 2.800 calorías para los motores Diesel y para los turbogeneradores adoptaremos 4.000 calorías por kw.-h.

Si llamamos Pc y Pp a los precios del carbón y del diesel-oil de 7.500 y 10.500 calorías, respectivamente, tendremos que

$$Pc \frac{4.000}{7.500} = Pp \frac{2.500 \text{ a } 2.800}{10.500}$$

o lo que es lo mismo

$$Pp = 2 \text{ a } 2,25 Pc$$

Habría por lo tanto equivalencia, cuando el precio de diesel-oil es alrededor del doble del precio del carbón.

El motor Diesel no sería, entonces, en general, un competidor temible para las grandes instalaciones.

Las condiciones cambian si se toma como término de comparación no ya una gran central, sino una instalación a vapor de algunos centenares de kilovatios. No es raro en ese caso, observar consumos de 7.000 a 8.000 y aun 9.000 calorías. El Diesel, cuyo consumo, es casi independiente de sus dimensiones, resulta en ese caso netamente más ventajoso.

Si la comparación debe establecerse entre el suministro de corriente a un sector y la producción en el lugar por una central Diesel, la diferencia debida al precio del combustible puede compensarse por los gastos de distribución (pérdida en líneas, pérdidas por transformación, amortización y gastos de conservación de la red) que son algunas veces importantes; el empleo de motores Diesel puede entonces presentar ventajas apreciables desde el punto de vista del precio de costo.

El empleo de motores Diesel es de positiva economía para hacer frente a las desigualdades de la demanda, a menudo imprevistas, y para cubrir los picos de carga aun en las centrales de vapor modernas, provistas de calderas con tubos verticales.

Los constructores de turbinas tratan de resolver esas cuestiones, ofreciendo turbinas a precios poco elevados (obtenidos sacrificando un poco el rendimiento), desde que las cargas del capital son en esos casos preponderantes; pero no se puede suprimir el gasto provocado por el mantenimiento de las calderas y de las turbinas en estado de puesta en marcha rápida. Por el contrario, el empleo del motor Diesel para la producción de la corriente de punta, dará una buena solución:

- 1.º Por su puesta en marcha rápida, bastan pocos segundos para ponerlo en marcha y algunos minutos para cargarlo; más aún, se han realizado instalaciones en las cuales la puesta en servicio se hace automáticamente cuando la corriente de la red varía más allá de ciertos límites.
- 2.º No gasta combustible cuando no funciona.
- 3.º No necesita personal especial de guardia.
- 4.º Pudiéndose instalar mucho más fácilmente que la central a vapor, es posible colocarlos en los lugares de consumo. Las canalizaciones pueden calcularse para la corriente de base, resultando una economía apreciable en los gastos de primera instalación; las secciones de los conductores pueden reducirse a la mitad si la corriente de punta se produce en el centro de consumo.

5.º La central de punta local puede utilizarse como central de reserva en caso de averías en las líneas.

Utilizando los motores Diesel como motores para cubrir los picos de carga, la comparación de los gastos en concepto de combustibles debe hacerse teniendo en cuenta las circunstancias a que hemos hecho referencia.

Para precisar, indicaremos que la puesta en presión de las calderas mantenidas con fuegos cubiertos, representa poco más o menos, un consumo correspondiente a 20 ó

El teléfono de REVISTA MINERA es el 50810

25 minutos de marcha normal. El recalentamiento de la turbina representa el equivalente de 10 a 15 minutos de marcha, es decir, en total, 30 a 40 minutos. Agregando a esa cifra lo que es preciso consumir para la conservación de los fuegos, se llega a un total de tres cuartos de hora de marcha aproximadamente.

Llamaremos F la potencia normal en kilovatios, C el consumo normal en calorías por kilovatio-hora y α el coeficiente de utilización (relación entre el número de kilovatios-hora producidos y la potencia normal) y supongamos que las calderas y las turbinas sean puestas en servicio cada día.

El consumo anual de carbón será de acuerdo con lo expuesto:

$$365 \times \frac{45}{60} \times F \times C + \alpha FC$$

y el consumo por kilovatio-hora producido:

$$\frac{FC(365 \times 0,75 + \alpha)}{\alpha F} = C \frac{270 + \alpha}{\alpha}$$

Entonces, si el consumo en régimen continuo es de 4.000 calorías, el consumo en régimen discontinuo será el siguiente:

Coefficiente de utilización en horas:

| | | | | |
|-----|-----|-------|-------|-------|
| 300 | 500 | 1.000 | 1.500 | 2.000 |
|-----|-----|-------|-------|-------|

Consumo en calorías por kilovatio-hora:

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 7.600 | 6.160 | 5.100 | 4.700 | 4.540. |
|-------|-------|-------|-------|--------|

Gastos en centavos por kilovatio-hora:

| | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 2,06 | 1,64 | 1,36 | 1,25 | 1,21. |
|------|------|------|------|-------|

Estos gastos han sido calculados suponiendo un carbón de 7.500 calorías y de \$ 20 la tonelada.

Ahora bien; si el consumo del Diesel es por kilovatio-hora de 250 gramos de diesel-oil de 10.500 calorías por kilogramo y de \$ 60 la tonelada, el gasto es *uniformemente* de \$ 0,015 el kilovatio-hora.

Llegamos, pues, a la conclusión que hay equilibrio cuando el tiempo de utilización es, para los precios de los combustibles adoptados, de 750 horas.

Estos cálculos, un poco teóricos, suponen una puesta en marcha cada día, mientras que los picos son importantes en invierno. En nuestro país (1) ese período dura desde el 1.º de mayo al 1.º de septiembre, es decir, 120 días en total. Si se admite que dure tres horas por día, se ve que su duración es completamente del orden para el cual el motor Diesel presenta ventajas. Por lo demás, es preciso también tener en cuenta el beneficio resultante de instalarlo en el centro de consumo mismo (disminución de carga en la línea, disminución de las pérdidas en las redes y en los transformadores).

PERSONAL.—Ha sido nombrado profesor numerario de la Cátedra de Geofísica y su aplicación a la prospección D. Wenceslao Castillo y Gómez.

(1) República Argentina.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE AGOSTO ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de agosto, conforme se expresa a continuación:

1.º *Cotizaciones medias del mes de julio de 1935:*

Plomo. Al contado, £ 14.9.0 6/23; a plazos, libras 14.10.2 14/23; promedio, £ 14.9.7 10/23, o sea, en decimales, £ 14,48.

Plata. Al contado, peniques 32,88; a plazos, peniques 33,03; promedio, peniques 32,955.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36,2833.

2.º *Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.*

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º *Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.*

Dos por ciento de la cotización media.

4.º *Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.*

$$Pm = \frac{(14,48 \times 0,985 - 0,50) \times 36,2833 \times 1,000}{1,016} - E =$$

= 491,50 pesetas — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 491,50 — 13,50 = 478,00 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 491,50 — 15,00 = 476,50 ptas.

5.º *Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 478,000 — 0,00 = 478,00 pesetas.

Málaga, Pf = 476,50 — 0,00 = 476,50 ptas.

Bellmunt, Pf = 478,00 — 9,75 = 466,65 ptas.

Peñarroya, Pf = 476,50 — 15,15 = 456,90 ptas.

Linares, Pf = 476,50 — 31,35 = 439,90 ptas.

6.º *Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería P = 478,00 × 0,955 = 456,49 pesetas.

Málaga, P = 476,50 × 0,955 = 455,06 ptas.

Bellmunt, P = 466,65 × 0,955 = 445,65 ptas.

Peñarroya, P = 456,90 × 0,955 = 436,34 ptas.

Linares, P = 439,90 × 0,955 = 420,10 ptas.

7.º *Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.*

$$P = \frac{32,955 \times 36,2833 \times 1,000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 156,99 \text{ ptas.}$$

8.º *Descuento por gastos de fusión y desplatación por*

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

La maniobra de este freno de aire comprimido se efectúa, por el contrario, de forma opuesta a la de los frenos de otra procedencia que se encuentran generalmente. Mientras que los contrapesos de estos últimos son levantados y sostenidos en su posición desbloqueada con ayuda de aire comprimido, es decir, que la admisión y el escape en el cilindro del freno deben ser accionados por una válvula by-pass sobre la cual actúan todos los dispositivos exteriores de desconexión, el freno de seguridad Brown Boveri que emplea el aire sólo para el levantamiento del contrapeso, deja escapar este fluido en el momento en que el freno alcanza su posición desbloqueada.

Este principio tiene la gran ventaja de que la caída libre del contrapeso no es estorbada por el aire comprimido en el cilindro, que no puede escaparse a través de la válvula by-pass más que a velocidad moderada, lo que tiene como resultado una caída amortiguada del contrapeso. es decir, un aumento de la duración del frenado.

La suspensión del contrapeso con ayuda del platillo cónico y la posibilidad de una caída absolutamente libre excluyen toda posibilidad de bloqueo o de no funcionamiento del freno, cosa que no ocurre en frenos de otras construcciones, que son accionados por medio de grifos o de válvulas, susceptibles de agarrotarse o de no cumplir correctamente su cometido.

El tipo HD 1.000 representa el tipo intermedio entre los frenos de seguridad para tornos de extracción y los de máquinas de extracción de gran potencia.

FRENO DE SERVICIO

Los pequeños tornos del grupo I tienen generalmente, como freno de servicio, un freno de pedal que actúa sobre el eje del motor. Este freno debe obrar automáticamente bajo la influencia de un contrapeso y es desbloqueado cuando el maquinista presiona el pedal. La fuerza a aplicar sobre este último no ha de sobrepasar de 35 kilogramos y la carrera del pedal está limitada a 400 mm. Según las normas alemanas, el producto de la presión específica de las mandíbulas sobre la llanta de frenado por la velocidad periférica máxima no ha de sobrepasar 80 kilogramos/seg. cm.² Por otra parte, el coeficiente de seguridad obtenido teniendo en cuenta la carga normal suspendida a uno de los extremos y la carga mínima suspendida al otro y basándose sobre un coeficiente de frotamiento de $\mu = 0,4$ para llantas de frenos bien terminadas y en

servicio, ha de ser como mínimo igual a 3. Además, ha de poderse alcanzar una disminución de velocidad de, por lo menos, 2 m./seg.² en caso de carga descendente, basándose sobre las mismas suposiciones que anteriormente, y esto tanto con ayuda del freno de seguridad como del de servicio. Las condiciones anteriores limitan el empleo del freno de pedal, excluyéndolo ya aun para los tornos cuya potencia se encuentra en el límite entre los grupos I y II.

En tales casos límites, se puede recurrir a una solución mixta que consiste en prever el freno de pedal que es lo suficientemente fuerte para que permita maniobrar, mientras que las seguridades prescritas más arriba se obtienen por medio de un contrapeso suplementario que es desbloqueado durante la marcha y que se deja caer en el momento en que la palanca de maniobra es puesta en la posición de parada o aún, si se considera necesario, durante la marcha.

En lugar de los electro-imanés desbloqueadores de freno que se empleaban de ordinario hasta ahora para trabajos de tracción hasta aproximadamente 700 cmkg. o en lugar de los dispositivos desbloqueadores de freno con motor para los trabajos de tracción que sobrepasan este último valor, Brown Boveri emplea actualmente un aparato especial desarrollado por ella. Se trata de un gato *electro-hidráulico* tipo HDpsO que tiene la gran ventaja de presentar una curva de caída quebrada; esta curva, que representa el recorrido del gato en función del tiempo, se descompone en dos partes: la primera cerca de la vertical y la segunda cerca de la horizontal. Sobre la primera parte de la curva, el contrapeso del freno cae sin amortiguamiento y en el momento en que las mandíbulas del freno entran en contacto con la llanta de frenado, lo que tiene lugar en el punto de intersección de las dos curvas, el amortiguamiento entra en acción.

De esta forma se obtiene un *cierre rápido no pendular y sin sacudida del freno*, es decir, una acción instantánea perfecta.

La posición del punto de intersección de las dos curvas en función de la distancia entre las mandíbulas de freno y la llanta de frenado, tanto como el valor del amortiguamiento en la segunda parte de la curva, pueden ser reguladas muy fácilmente, independientemente y entre amplios límites sin que sea necesario desmontar cualquier pieza del dispositivo, lo que puede considerarse como una seria ventaja.

El gato hidro-eléctrico funciona en principio de la forma siguiente:

(Continuará.)

tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º *Acarreos y transportes: los minerales.*

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 8 de agosto de 1935.—El Secretario, *Enrique Lacasa.*

* * *

Precio del plomo viejo en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que durante el mes de agosto rijan en España, para la venta del plomo en barra, elaborado y para la compra del plomo viejo, los mismos precios que rigieron en el mes de julio.

Igualmente se han fijado los siguientes precios para la venta de perdigones:

Para dos toneladas o más, 1.350 pesetas por tonelada.

Para 750 kilogramos a dos toneladas, 1.380 pesetas por tonelada.

Para 250 a 700 kilogramos, 1.420 pesetas por tonelada.

Para menos de 250 kilogramos, 1.470 pesetas por tonelada.

Para los perdigones endurecidos, balas y balines, los precios de esta escala tendrán un recargo de 120 pesetas por tonelada, y para los endurecidos-estañados, el recargo será de 200 pesetas por tonelada.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Las condiciones del mercado del cobre han mejorado, a pesar de los días de vacaciones. El "standard" avanza 21 s. 3 d. al contado y 20 s. a tres meses y actualmente cierra en Londres de £ 32.1.3 a £ 32.2.6 al contado y de £ 32.8.9 a £ 32.10 a tres meses. Las clases refinadas también mejoran, y se cotiza el electrolítico de £ 35.5 a £ 35.15; "best selected", de £ 34 a £ 35.5; barras para alambre, a £ 35.15, y chapas, a £ 62.

Estaño. — Las cotizaciones del estaño, al contado, mejoran notablemente. El mercado está bastante animado y principalmente Italia efectúa bastantes compras.

En Londres se cotiza el metal de £ 233.10 a £ 234 al contado y de £ 219.15 a £ 220 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 233.16 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 15.11.3 al contado y a tres meses, lo que representa un avance de 8 s. 9 d. en ambas posiciones.

El precio medio del mes de julio ha sido de £ 14.9.7.

En Nueva York el precio continúa invariable a 4,15 c.

El precio medio de la semana fué de £ 15.7.6 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha estado firme y cierra a £ 14.6.3 al contado y a £ 14.10 a tres meses.

El precio medio del mes de julio ha sido de £ 14.2.6.

En América el mercado está invariable a 4,40 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.6 al contado.

Plata. — El mercado de la plata ha permanecido casi invariable y el metal se cotiza a 30 3/16 d. al contado y a 30 5/16 d. a dos meses.

Oro. — 140 s. 10 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 3 s. 6 d. por libra.

Cadmio. — 3 s. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12 7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 32 s. a 34 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | | | | |
|---|--|---|------|------|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | — | — | — |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | — | — |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | | — | — |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | | } skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | — | — |
| — | 0,5 | | — | 1,34 |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (2 de agosto) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 32. 2.6 |
| — Electrolítico | 35. 5.0 |
| — Best selected | 34. 0.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 235. 5.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 233.15.0 |
| — — — — — barritas. | 235. 0.0 |
| <i>Plomo</i> español | 15. 2.6 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza)... .. | pen. 30 3/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | 71. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 30 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem ídem, de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

La situación de las minas se hace más difícil, no siendo suficiente el paro de un día cada semana, para equilibrar la producción con el consumo. La inquietud producida por esta situación se aumenta con las noticias pesimistas que originan las negociaciones con Inglaterra, cuya nación insiste en que se aumente hasta un millón de toneladas el cupo de carbón a importar con arancel reducido.

Hasta mayo, inclusive, del quinquenio, la producción y

suministros de carbón en Asturias fué la siguiente, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros |
|---------|------------|-------------|
| 1931... | 1.963.280 | 1.965.585 |
| 1932... | 1.899.960 | 1.943.158 |
| 1933... | 1.565.459 | 1.618.902 |
| 1934... | 1.887.086 | 1.912.313 |
| 1935... | 1.972.427 | 1.837.211 |

Los embarques por Gijón, en julio, son inferiores en 45.000 toneladas a los de 1934. En los siete meses del quinquenio fueron:

| AÑOS | Toneladas |
|---------|-----------|
| 1931... | 1.042.056 |
| 1932... | 1.045.726 |
| 1933... | 930.881 |
| 1934... | 1.019.590 |
| 1935... | 931.214 |

No se recuerda una situación como la de hoy, en cuanto a los buques al turno para embarque de carbón, no habiendo un solo cargadero ocupado en el puerto de Musel. Los buques inscriptos al turno son los siguientes, sin que ello signifique que están fletados, sino solamente que están al turno.

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | » | » |
| Menores de 1.000 "..... | 11 | 1.480 |
| Veleros..... | 7 | 650 |
| Sumas..... | 18 | 2.630 |

Los fletes no existen. Los precios que se ofrecen son ímmitadísimos. Nominalmente son los siguientes:

| Origen | Precio | Unidad |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

Los precios para el mercado libre se reducen a lo que éste ofrece. La cotización general es la siguiente:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90 |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Continúa la paralización en este mercado. Los precios son los marcados oficialmente, como sigue:

| | | |
|-----------------------|----|-----------------|
| Galletas..... | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 | — |
| Cribados..... | 70 | — |
| Galletilla..... | 67 | — |
| Granza..... | 44 | — |
| Grancilla..... | 21 | — |
| Menudo lavado..... | 13 | — |
| Menudo sin lavar..... | 9 | — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre..... | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31190.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La minería y la radiestesias.—Producción y consumo de zinc en el mundo en 1933.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA MINERIA Y LA RADIESTESIA

(CONTINUACIÓN)

El fenómeno de la sintonización en el radiestesista es, como lo he dicho, el punto central y más importante de la cuestión que nos ocupa, y hasta la fecha queda aún envuelta en bastantes tinieblas misteriosas.

Un radiestesista tiene, como todo hombre, su sintonización natural, que puede llegar a conocer perfectamente si lo desea, y ésta dependerá mucho del ambiente donde vive. Cuando desea estudiar un cuerpo determinado, su deseo o voluntad le encaminará hacia la sintonización deseada, y se ayudará de varias maneras, por contacto con un testigo de la materia a estudiar, o varillas y péndulos que tienen colores cuyas ondas vibratorias son del grupo de las emitidas por dicha materia.

Cuando un radiestesista toma un testigo en la mano, la desintegración de este último invade toda su aureola, así como las solenoides de su varilla o de su péndulo, con el resultado que se establecerán líneas de similitud entre él y las masas de cuerpos idénticos al testigo. El desciframiento de las reacciones que sucederán a continuación, le pondrá en conocimiento del lugar, de la cantidad, de la profundidad, etc., del cuerpo estudiado.

Es evidente que la facultad del radiestesista de percibir las reacciones a distancia varía mucho con cada operador, y con los procedimientos que emplea para conseguirlo. Experiencias llevadas a cabo han demostrado que ciertos operadores pueden llegar a distancias casi limitadas, y algunos lo consiguen ayudándose de planos del lugar bajo estudio. No creo que estos últimos procedimientos lleguen nunca a tener otro valor que la curiosidad científica, demostrando las posibilidades extremas de las facultades de ciertos radiestesistas. Un concurso llevado a cabo por la Asociación Radiestesista de París hace próximamente un año dió resultados francamente pésimos.

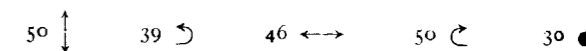
La sintonización voluntaria está sujeta a equivocaciones varias, una de las más frecuentes es la auto-sugestión que puede llegar a causar reacciones de la varilla y del péndulo sin causa material verdadera. Es el defecto de esta facultad tan maravillosa de la sintonización voluntaria y no debe olvidarse nunca el peligro de equivocaciones que encierra.

La sintonización puede establecerse con uno de los

cuerpos químicos simples, pero también con cualquiera mezcla o combinación de cuerpos. Si la sintonización se ha establecido sobre un elemento químico único simple, seguirá produciendo las reacciones personales propias suyas independientemente de las combinaciones en las cuales se encuentra.

Es evidente que el cuerpo humano posee órganos especiales donde se elaboran todos estos fenómenos radiestesistas, y que son centros de estas sensibilidades. Parecen concentrados a lo largo de la columna vertebral, con excepción de un punto situado debajo de la oreja izquierda. El gran simpático es el órgano que produce las mayores reacciones. Si se captan sus proyecciones sobre una persona con la mano izquierda colocada en la espalda frente a él, se notará con el péndulo cogido de la mano derecha, una serie de reacciones que se puede representarse por el cuadro siguiente:

Proyección horizontal



Los números indican el número de veces que el movimiento indicado se ha repetido. Las flechas, el sentido de las oscilaciones; los ↷ ↶ el sentido de giro, y el punto las oscilaciones verticales.

No creo que se tenga la significación exacta de todas estas reacciones, pero se toma generalmente la primera como medida de la vitalidad de la persona, pues aumenta en las personas con la edad, hasta la madurez, y van decreciendo después con la vejez. La enfermedad también causa una disminución de la cifra de oscilaciones. Como se puede ver, es un lenguaje que emplea las tres dimensiones del espacio, y además el tiempo y el número. Estamos aún balbuceando las primeras letras de este misterioso alfabeto, pero sabemos ahora que este alfabeto existe, y aunque nos aparezca como una criptografía muy complicada, ya se llegará a descifrarla.

Empleo aquí la palabra lenguaje, porque es el mecanismo de una transmisión de conocimiento o estado de ser entre dos personas, pero, como ya lo he dicho, este lenguaje también existe entre la materia que llamamos inerte y el radiestesista. Lo que más llama la atención es que en ambos casos el radiestesista queda debidamente sintonizado con la persona o la materia que ha producido las reacciones.

Existe otro procedimiento de sintonización bastante extraño. Si coloco un pedazo de plomo, por ejemplo, en el suelo y doy tres vueltas alrededor, describiendo un círculo, de digamos un metro, quedo sintonizado con el plomo y se presentará, además, un nuevo fenómeno. La varilla reaccionará cada vez que yo pase al Norte Norte-Este 22° próximamente. Cada cuerpo tiene su dirección.

Si se efectúa la misma operación con una persona, sucederá exactamente lo mismo; el radiestesista que ha dado las vueltas queda sintonizado con la persona que ha quedado en el centro. Si esta última es una mujer, la línea de reacción se encontrará al Oeste del Norte magnético, y si es un hombre, al Este.

Aquí también la Radiestesia abre una ventana que vierte luz sobre muchos fenómenos inexplicados hasta la fecha. No es exagerado admitir que esta clase de sintonización forma la base de muchos movimientos rítmicos practicados desde los tiempos más remotos por las tribus más salvajes en sus rituales religiosos, guerreros o sensuales.

Es la facultad de seleccionar su sintonización y de preservarla de toda otra sintonización, lo que constituye el perfecto radiestesista.

La duración de una sintonización para un radiestesista, depende de sus afinidades, y cuando elige una nueva sintonización, desaparece la anterior.

Expondré ahora un caso concreto de estudio radiestésico. Tomaremos, como ejemplo, un placer de oro.

El objeto del estudio es averiguar la extensión del placer, las zonas de mayor metalización, así como su profundidad y espesor y cantidad probable y, si se desea, el origen de la metalización del placer.

La técnica operatoria será la siguiente: En primer lugar me sintonizaré con la desintegración del oro. Admitiremos para más claridad que el placer tiene una orientación Norte-Sur. Dividiré su recorrido en secciones de próximamente 150 metros de largo, y me situaré en una de las orillas Este u Oeste de esta sección, a una distancia de unos 50 metros frente a la sección. Cogiendo la varilla en las manos y manteniéndola en alto, giraré lentamente sobre mí mismo, describiendo un arco de círculo en el horizonte, cubriendo bien toda la sección. Teniendo la varilla vertical, se colocará horizontal cada vez que se encuentre con una de las líneas de *simili* existente entre mí y una zona metalizada. Colocaré después una estaca a unos 10 m. de mí, en la línea de *simili* de cada dirección encontrada, y también una en el sitio ocupado por mí durante esta operación. Estando fijadas ya todas las estacas, recorreré una por una, todas las líneas que indican con la varilla sostenida en las manos a la altura del pecho. Tan pronto llegue encima de la zona metalizada la varilla reaccionará, y se pondrá en la posición vertical, atravesaré la zona y después delimitaré sus linderos, con la varilla también.

Podré delimitar esta zona también con el péndulo, para comprobar la varilla, y dejaré esta primera zona metalizada debidamente estacada. Colocándome entonces en uno de sus bordes estableceré una placa metálica captante con una antena metálica, de una longitud aproximada a la profundidad mayor probable, y buscaré sobre dicha antena los puntos de reacción, que corresponderán con las ondas de refracción de 18° y 45°. Las distancias horizontales entre estos dos puntos y la placa captora me darán todos los datos trigonométricos necesarios para calcular la profundidad y el espesor de la capa metalizada. Podré comprobar también si es necesario el resultado obtenido creando una línea de *simili* artificial que, por su ángulo, me servirá de punto de comparación.

En cuanto a la cantidad existente en la zona estudiada, conseguiré esto colocándome en el centro de la zona, captando con el brazo las ondas verticales que no se pueden coger fácilmente con la varilla o el pé-

dulo y la fórmula siguiente me dará los gramos de oro que contiene:

$$\frac{B^2 \times 5}{A^2}$$

A, siendo las reacciones recibidas por 5 gramos de oro; B, las reacciones recibidas encima de la zona metalizada.

Localizaré así sucesivamente todas las zonas existentes en el primer sector y repetiré las mismas operaciones en cada sector.

Para descubrir el origen de la metalización del placer, procuraré colocarme monte arriba con el placer situado detrás de mi espalda, y con la varilla en alto exploraré el horizonte situado delante de mí, y actuaré, pero en mayor escala, como lo he hecho antes en cada sector. Apuntaré sobre un plano de la comarca todas las direcciones y procuraré recorrer las direcciones indicadas, pero antes emplearé el péndulo, el cual me indicará en primer lugar, la línea de *simili*, la más importante, que probablemente será el monte donde están situados los filones que han dado origen a las metalizaciones del placer.

La presente descripción no tiene la pretensión de servir de guía a los radiestesistas, pero simplemente de ilustrar el *modus operandi* en esta clase de estudios, tal como yo lo practico y los resultados que se pueden obtener.

Añadiré que es absolutamente preciso tener largos años de práctica en cuestiones de minas para poder dirigir eficazmente todo estudio radiestesista en las minas, descifrar claramente la estructura del subsuelo y llegar a construir los planos de un modo comprensible y útil como guía de exploraciones y explotaciones.

Par acompletar un estudio de esta naturaleza, puede llevarse sobre el terreno una balanza radiestesista, que permitirá evaluar inmediatamente la riqueza de las muestras que se puedan encontrar cerca de la superficie en las zonas donde la metalización sea fácil de alcanzar. Dicha balanza vendrá a confirmar los primeros estudios, y eliminará el envío de las muestras a los laboratorios, con la gran economía de tiempo que dichas operaciones requieren.

En un estudio arqueológico operará de una manera muy similar a la empleada en el estudio del placer aurífero. Me sintonizaré primero con la desintegración del aire y del ácido carbónico y localizaré todas las cavidades, lo mismo como he explicado ya con referencia a las zonas auríferas. Marcaré bien todas las cavidades encontradas, con estacas. Luego examinaré la naturaleza del subsuelo a fin de conocer bien su composición, pues es muy importante tomarlo siempre en cuenta.

En caso de que existan construcciones subterráneas completamente rellenas, repetiré la operación anterior, para buscar las cavidades, pero sintonizándome sucesivamente con la caliza, la sílice, el ladrillo o las piedras que se supone han podido servir en esta comarca para construcciones o que se ha podido encontrar por casualidad en trabajos anteriores.

El resultado de este último trabajo será poner de

manifiesto las paredes, techos de edificios rellenos y, además, las paredes y techos existentes alrededor de las cavidades encontradas anteriormente, lo que vendrá a confirmar la exactitud en la localización de éstas. Las formas geométricas encontradas servirán también de guía para distinguir las cavidades naturales del terreno, de las construídas por el hombre, y quedarán claramente delineadas las cámaras, las galerías, las alcantarillas y las conducciones de agua, si las hubiera.

Después empezará el estudio de todos los objetos de oro, plata, bronce, cerámica, mármol de cada una de las construcciones, tomando cuidado de examinar tanto el centro de ellas como las paredes, lo que efectuaré sintonizándome alternativamente con cada uno de estos cuerpos y ayudado por la varilla y el péndulo.

Estableceré a continuación la altura de las cámaras y de las galerías, y la profundidad de todos los ob-

jetos encontrados, y en el caso de los metales preciosos, la cantidad aproximada de cada cosa.

Esto permitirá empezar por la extracción de los más fáciles de alcanzar, así como de los más importantes, pero antes de empezar todo trabajo de investigación tomaré el cuidado de estudiar por los mismos métodos el recorrido de todos los pasos de agua, a fin de evitar al principio todo trabajo de excavación en sus inmediaciones.

Todos estos estudios radiestésicos preliminares evitarán el 80 por 100 de los trabajos usuales en esta clase de investigaciones, y permitirán un desarrollo mucho más rápido y asegurarán un aprovechamiento de 100 por 100 de lo existente en el campo objeto del estudio.

(Continuará.)

F. CORVILAIN
Ingeniero.

PRODUCCION Y CONSUMO DE ZINC EN EL MUNDO EN 1933

Estadística publicada por la «Metallgesellschaft», de Francfort.

PRODUCCION EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS DE ZINC, CONTENIDO EN LAS MINAS EXTRAIDAS

| P A I S E S | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Bélgica y Luxemburgo.. | — | 6,0 | 5,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 |
| Alemania..... | 41,8 | 142,3 | 152,5 | 159,1 | 114,7 | 87,7 | 102,0 |
| España..... | 38,1 | 43,0 | 53,0 | 50,0 | 39,2 | 35,2 | 35,4 |
| Italia..... | 52,9 | 84,8 | 87,0 | 79,6 | 47,1 | 32,2 | 25,0 |
| Rusia europea..... | 0,5 | 2,0 | 2,2 | * 2,5 | 5,0 | 8,0 | 10,0 |
| Suecia..... | 15,0 | 14,2 | 29,9 | 30,0 | 29,2 | 24,5 | 25,0 |
| Francia..... | 3,0 | 9,5 | 9,6 | 8,1 | 4,4 | 3,5 | 3,0 |
| Grecia..... | 1,0 | 4,5 | 5,9 | 3,7 | 5,7 | 6,7 | 6,5 |
| Gran Bretaña..... | 1,0 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,2 | — | — |
| Polonia..... | 94,0 | 100,0 | 105,0 | 100,0 | 60,0 | * 25,0 | 35,0 |
| Austria..... | 0,5 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 0,5 | 1,1 | * 1,0 |
| Noruega..... | — | — | — | 5,6 | 7,4 | 8,9 | * 9,0 |
| Yugoeslavia..... | — | — | — | 4,6 | 19,2 | 37,0 | 43,0 |
| Otros países de Europa..... | 1,0 | 1,9 | 2,6 | 1,1 | 3,9 | 6,0 | 6,2 |
| <i>Europa</i> | 248,8 | 410,3 | 455,2 | 450,4 | 340,5 | 278,8 | 304,1 |
| Japón..... | 270,0 | 360,0 | 395,0 | 400,0 | 300,0 | 245,0 | 270,0 |
| China..... | 8,0 | * 10,0 | * 10,0 | * 10,0 | * 10,0 | * 10,0 | * 10,0 |
| Indo-China..... | 18,4 | 4,0 | 11,0 | 3,8 | 4,1 | 5,3 | 2,9 |
| India inglesa..... | 13,0 | 21,5 | 18,8 | 15,9 | 8,0 | 5,0 | 6,0 |
| Otros países de Asia..... | 5,0 | 32,9 | 30,8 | 30,6 | 26,9 | 24,0 | 33,4 |
| <i>Asia</i> | 44,4 | 80,4 | 90,7 | 79,0 | 75,5 | 55,2 | 68,5 |
| Argelia..... | 39,0 | 71,0 | 80,0 | 70,0 | 66,0 | 50,2 | 60,0 |
| Túnez..... | 21,0 | 15,0 | 13,8 | 7,4 | 4,0 | 1,8 | 2,5 |
| Rodesia..... | 4,8 | 5,0 | 3,8 | 0,7 | 0,4 | — | — |
| Otros países de Africa..... | — | 13,6 | 22,5 | 19,3 | 7,0 | — | 18,8 |
| <i>Africa</i> | — | 1,7 | 1,6 | 0,7 | — | — | 0,1 |
| Estados Unidos..... | 25,8 | 35,3 | 41,7 | 28,1 | 11,4 | 1,8 | 21,4 |
| Méjico..... | 23,0 | 31,0 | 37,0 | 25,0 | 10,0 | 1,5 | 21,0 |
| Canadá..... | 533,7 | 630,6 | 657,2 | 540,2 | 372,2 | 258,5 | 353,6 |
| Neufundland..... | 18,5 | 161,7 | 174,0 | 124,1 | 120,3 | 37,2 | 89,3 |
| Otros países de América..... | 31,2 | 83,8 | 89,5 | 121,4 | 107,6 | 78,1 | 89,7 |
| <i>América</i> | 1,0 | 12,3 | 38,0 | 27,9 | 46,0 | 69,0 | 68,0 |
| <i>Australia y Oceanía</i> | — | — | — | 17,3 | 14,8 | 13,0 | 15,0 |
| TOTAL PRODUCCION..... | 584,4 | 888,4 | 958,7 | 830,9 | 660,9 | 475,8 | 615,6 |
| | 530,0 | 800,0 | 865,0 | 750,0 | 595,0 | 430,0 | 555,0 |
| | 145,5 | 150,2 | 157,4 | 122,5 | 75,4 | 117,5 | 127,0 |
| | 125,0 | 130,0 | 130,0 | 105,0 | 65,0 | 100,0 | 105,0 |
| | 1.018,9 | 1.565,0 | 1.703,7 | 1.510,9 | 1.163,7 | 920,1 | 1.116,6 |
| | 37,0 | 130,0 | 152,0 | 134,5 | 103,0 | 82,5 | 101,0 |

PRODUCCION DE ZINC EN LAS FUNDICIONES EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| P A I S E S | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Alemania..... | 32,4 | 98,1 | 102,0 | 97,3 | 45,3 | 42,0 | 50,9 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | 147,0 | 206,3 | 197,9 | 176,2 | 134,7 | 96,3 | 137,5 |
| Gran Bretaña..... | 32,6 | 56,3 | 59,2 | 49,4 | 21,6 | 27,3 | 41,7 |
| Francia..... | 49,3 | 96,8 | 91,6 | 91,0 | 62,5 | 48,2 | 55,8 |
| Holanda..... | 16,4 | 26,9 | 25,7 | 23,3 | 19,3 | 15,6 | 18,5 |
| Polonia..... | 96,5 | 161,8 | 169,0 | 174,7 | 130,6 | 85,0 | 83,6 |
| España..... | 10,9 | 11,8 | 11,8 | 10,7 | 10,1 | 9,5 | 8,5 |
| Noruega..... | 3,8 | — | 5,5 | 34,6 | 39,5 | 39,4 | 44,9 |
| Suecia..... | 1,4 | 5,1 | 4,7 | 4,1 | — | — | — |
| Italia..... | 3,7 | 10,6 | 15,7 | 19,0 | 16,7 | 17,7 | 23,3 |
| Yugoeslavia y Checoslovaquia..... | 8,0 | 11,5 | 19,5 | 21,2 | 13,3 | 7,6 | 10,3 |
| Rusia europea..... | — | 2,4 | 2,2 | 2,5 | 5,0 | 8,0 | 10,0 |
| <i>Europa</i> | 302,0 | 693,3 | 704,8 | 703,9 | 498,6 | 396,6 | 485,0 |
| Cinc electrolítico..... | 2,4 | 19,2 | 44,5 | 89,9 | 83,7 | 75,2 | 88,8 |
| Japón..... | 13,8 | 19,1 | 21,1 | 24,7 | 25,4 | * 25,0 | 29,5 |
| Indochina..... | — | 2,9 | 3,8 | 3,9 | 2,9 | 2,7 | 3,1 |
| Rusia asiática..... | — | — | 1,0 | 2,2 | 4,2 | 6,8 | 6,9 |
| <i>Asia</i> | 13,8 | 22,0 | 26,9 | 30,8 | 32,5 | 34,5 | 39,5 |
| Cinc electrolítico..... | 2,0 | 2,3 | 2,4 | 2,7 | 3,1 | * 3,5 | * 4,0 |
| <i>Africa</i> | — | 9,7 | 12,3 | 18,2 | 7,0 | — | 18,8 |
| Cinc electrolítico..... | — | 9,7 | 12,3 | 18,2 | 7,0 | — | 18,8 |
| Estados Unidos..... | 463,1 | 546,7 | 567,4 | 451,8 | 264,9 | 187,9 | 278,7 |
| Canadá..... | 27,2 | 74,2 | 78,1 | 110,2 | 107,6 | 78,1 | 83,4 |
| Méjico..... | — | 11,2 | 15,1 | 29,4 | 35,2 | 30,3 | 26,8 |
| <i>América</i> | 490,3 | 632,1 | 660,6 | 591,4 | 407,7 | 296,3 | 388,9 |
| Cinc electrolítico..... | 91,7 | 219,5 | 219,8 | 229,2 | 181,9 | 92,2 | 163,5 |
| <i>Australia</i> | 41,8 | 51,0 | 52,7 | 55,8 | 54,7 | 54,1 | 54,3 |
| Cinc electrolítico..... | 41,8 | 51,0 | 52,7 | 55,8 | 54,7 | 54,1 | 54,3 |
| TOTAL PRODUCCION | 947,9 | 1.408,1 | 1.457,3 | 1.400,5 | 1.000,5 | 781,5 | 896,5 |
| Cinc electrolítico..... | 137,9 | 301,7 | 331,7 | 385,8 | 330,4 | 232,0 | 329,4 |

CONSUMO DE ZINC EN MILLARES DE TONELADAS METRICAS

| P A I S E S | 1923 | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1935 |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|
| Alemania..... | 58,5 | 204,3 | 198,0 | 171,0 | 145,0 | 127,0 | 148,0 |
| Gran Bretaña..... | 157,5 | 184,0 | 190,2 | 155,0 | 148,2 | 110,0 | 132,0 |
| Francia..... | 86,6 | 125,3 | 116,3 | 128,0 | 111,0 | 103,0 | 94,0 |
| Bélgica y Luxemburgo..... | 86,4 | 114,9 | 123,5 | 118,0 | 99,0 | 83,0 | 91,0 |
| Austria..... | 2,7 | 7,1 | 7,8 | 7,5 | 6,4 | 5,0 | 4,6 |
| Rusia..... | 2,0 | 33,0 | 37,0 | 42,0 | 33,0 | 25,4 | 22,7 |
| Escandinavia..... | 10,0 | 9,4 | 11,9 | 12,0 | 12,6 | 12,5 | 12,3 |
| Italia..... | 11,7 | 21,1 | 22,8 | 23,2 | 20,1 | 20,0 | 23,6 |
| España..... | 8,4 | 9,5 | 9,2 | 9,0 | 9,5 | 8,7 | 8,8 |
| Holanda..... | 2,0 | 5,5 | 8,5 | 9,0 | 13,0 | 9,6 | 12,6 |
| Polonia..... | — | 36,9 | 36,9 | 34,0 | 25,5 | 18,0 | 21,4 |
| Yugueslavia y Checoslovaquia..... | — | 22,5 | 26,3 | 20,8 | 19,0 | 14,4 | 15,3 |
| Otros países de Europa..... | 50,3 | 12,0 | 14,0 | 13,0 | 12,0 | 11,5 | 14,0 |
| <i>Europa</i> | 476,5 | 785,5 | 802,4 | 742,5 | 654,3 | 548,1 | 600,3 |
| Japón..... | 44,5 | 54,9 | 46,7 | 47,2 | 45,9 | 45,9 | 56,6 |
| Otros países de Asia..... | 4,5 | 8,5 | 8,3 | 9,6 | 12,8 | 18,2 | 17,6 |
| <i>Asia</i> | 49,0 | 63,4 | 55,0 | 56,8 | 58,7 | 64,1 | 74,2 |
| <i>Africa</i> | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | 1,5 | 2,5 |
| Estados Unidos..... | 401,0 | 518,7 | 528,1 | 386,0 | 277,0 | 186,8 | 297,0 |
| Canadá..... | 10,0 | 17,3 | 18,0 | * 15,0 | * 9,0 | * 6,0 | 8,0 |
| Otros países de América..... | 2,0 | 14,4 | 19,3 | 12,9 | 9,5 | 7,0 | * 9,0 |
| <i>América</i> | 413,4 | 550,4 | 565,4 | 413,9 | 295,5 | 199,8 | 314,0 |
| <i>Australia</i> | 9,7 | 15,4 | 15,0 | 13,0 | 12,0 | 14,0 | 15,0 |
| TOTAL CONSUMO | 950,1 | 1.416,7 | 1.439,8 | 1.228,2 | 1.022,3 | 827,5 | 1.006,0 |

Sección oficial

DIRECCION GENERAL DE MINAS
Y COMBUSTIBLES

Concediendo cupos suplementarios a las minas de antracita de León y Palencia que se encuentren en alguna de las circunstancias que se mencionan.

La Orden ministerial de 5 del corriente autoriza a esta Dirección general a conceder cupos suplementarios, a título excepcional y sin que sirvan de precedente, y en la forma, cantidad y época que considere conveniente, a las minas de antracita de León y Palencia que se encuentren en algunas de las circunstancias que a continuación se detallan, en evitación, sobre todo, de perjuicios a su personal obrero:

a) Minas que al publicarse la Orden ministerial de 3 de Julio último, con la relación de cupos definitivos, se encontraran con existencias en cantidad considerable proporcionalmente a su venta anual.

b) Minas que hayan quedado sin cupo o con cupo notoriamente escaso, a pesar de haber tenido producción en el quinquenio y en los cinco primeros meses del año actual, por no haber remitido partes de producción al Comité Ejecutivo de Combustibles.

c) Minas que hayan quedado sin cupo o con cupo notoriamente escaso por haber paralizado temporalmente su explotación durante los cinco primeros meses del corriente año.

d) Minas en las que, a juicio de esta Dirección general, concorra alguna circunstancia verdaderamente excepcional que aconseje la concesión del cupo suplementario.

Para usar de la autorización concedida, esta Dirección general, de acuerdo con la Sección de Combustibles, ha resuelto reservarse la época, es decir, la oportunidad de la concesión de cupos suplementarios para cuando, a su juicio, así lo exijan las circunstancias de la mina, en atención especialmente al personal obrero, y lo permita el mercado consumidor, ya que todos estos cupos suplementarios han de repartirse con cargo a los futuros y probables aumentos de consumo, y adoptar el siguiente criterio en cuanto a la forma y cantidad:

a) Se concederá un cupo suplementario hasta fin del año en curso (cupos que no se consolidará para lo sucesivo) igual a la cifra de existencias, declarada por la Empresa, a fines de junio próximo pasado, siempre que esta cifra de existencias sea menor que el 20 por 100 del cupo anual de ventas fijado por la Orden ministerial de 3 de julio, porcentaje que se tomará como tope máximo del cupo suplementario.

Estos cupos suplementarios se concederán solamente a las minas cuyo ritmo posible de producción media mensual para el segundo semestre sea menor que su cupo medio mensual, calculándose este ritmo posible de producción media mensual restando del cupo anual definitivo las ventas efectuadas durante el primer semestre de este año; restando de esta diferencia las existencias declaradas a fin de junio dividiendo por seis esta segunda diferencia. Como cupo medio mensual, a comparar con el anterior, se tomará el cociente de dividir por 12 el cupo anual definitivo.

Estos cupos suplementarios se concederán a las minas que estando dentro de la clasificación a) de la presente Orden lo soliciten de esta Dirección general y se comprometan formalmente a abonar una penalidad de 10 pesetas por cada tonelada que, a fin del año, hayan vendido de menos, salvo caso de fuerza mayor plenamente justificado, sobre la totalidad de su cupo definitivo más el suplementario que acepten. El importe de las penalidades que por este concepto se hagan efectivas, así como el ya percibido por las multas impuestas a los infractores del antiguo régimen de cupos de antracita, será dedicado a fines de beneficencia para los obreros de las minas de antracita de León y Palencia y repartido por un Comité presidido por el Director general de Minas y Combustibles y del que formen parte un patrono minero de antracita de dichas provincias designado por el Sindicato correspondiente, y un obrero que trabaje en una de las dos cuencas de antracita de las mencionadas provincias, designado por sus propios compañeros.

b), c), d) La concesión de cupos suplementarios a las minas comprendidas dentro de estas clasificaciones de la presente Orden se efectuará, en cuanto a su cantidad, forma y época, según las circunstancias especiales de cada caso particular a juicio de esta Dirección general.

Madrid, 10 de agosto de 1935.—El Director general,
José Martínez Ortega.

* * *

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS

MODIFICACIONES EN EL PLAN DE INGRESO.—
CUESTIONARIOS

(CONTINUACIÓN)

2.ª Los ejercicios citados comprenderán las siguientes materias:

Primer ejercicio (práctico): Composición y redacción en español.

Segundo ejercicio (práctico y oral): Cuestionario de ingreso, primera sección.

Tercer ejercicio (práctico y oral): Cuestionario de ingreso, segunda sección.

Cuarto ejercicio (práctico y oral): Cuestionario de ingreso, tercera sección.

Quinto ejercicio (práctico): Dibujos lineal y a mano alzada.

Sexto ejercicio (práctico): Idioma francés.

Séptimo ejercicio (práctico): Idiomas inglés o alemán, elegidos por el aspirante.

3.ª Los ejercicios prácticos serán los mismos para todos los alumnos, señalándose previamente por el Tribunal el tiempo máximo para su ejecución, y se efectuarán del modo siguiente:

Primero: Consistirá en desarrollar por escrito, en correcto castellano, un tema que el Tribunal disertará sobre materias comprendidas en el Bachillerato, a excepción de las Matemáticas.

Segundo, tercero y cuarto: En estos ejercicios los aspirantes a ingreso desarrollarán los temas o resolverán los problemas que proponga el Tribunal, que estarán comprendidos en los respectivos cuestionarios.

Quinto: Constará de dos partes. En la primera, los aspirantes copiarán, a escala determinada, una lámina, pasando a tinta la copia. En la segunda, representarán en croquis mano alzada, en papel blanco y con lápiz, un objeto industrial, acotando las dimensiones, para después, mediante el croquis, hacer la cubicación del objeto y efectuar el dibujo en perspectiva caballera.

Sexto: Consistirá en traducir del francés al castellano y del castellano al francés los diversos trozos escritos que proponga el Tribunal.

Séptimo: Consistirá en traducir del inglés o del alemán al castellano un trozo escrito que proponga el Tribunal. Si el aspirante eligiera el idioma alemán podrá usar diccionario durante el ejercicio.

4.ª Los ejercicios orales relativos a los números 2, 3 y 4 consistirán en contestar a las preguntas que formule el Tribunal sobre las materias de los cuestionarios respectivos.

5.ª Efectuado el ejercicio práctico, procederá el Tribunal a su examen y calificación, publicando la lista de los aspirantes admitidos en el ejercicio o que puedan pasar al ejercicio oral si se trata de los 2, 3 y 4. Terminado el ejercicio oral, se publicará la lista de los aspirantes admitidos.

6.ª Los cuestionarios a que se refieren las conclusiones anteriores serán los que se acompañan, pudiendo ser revisados cuando la Junta de Profesores así lo acuerde.

7.ª (transitoria). Los aspirantes a ingreso que tengan aprobado algún idioma no tendrán que repetir el ejercicio. Los que tengan aprobado el Dibujo lineal sólo tendrán que hacer el ejercicio relativo al Dibujo a mano alzada.

Los aspirantes a ingreso que tengan aprobada la primera sección de Matemáticas del plan antiguo pasarán a efectuar el tercer ejercicio del nuevo plan, incorporando a las materias del Cuestionario correspondiente las del segundo del plan nuevo que no estuvieran incluidas en aquél. Análogamente los aspirantes que tengan aprobada la segunda sección de Matemáticas del plan antiguo pasarán a efectuar el cuarto ejercicio del nuevo, incorporando a las materias del cuestionario correspondiente las del tercer ejercicio que no estuvieran incluidas en aquél. Los que se hallen incluidos en alguno de estos dos casos podrán efectuar en cualquier momento el primer ejercicio de Composición y redacción en español.

Aprobado.—26 de julio de 1935. — *Rafael González Cobos*.

CUESTIONARIO DE INGRESO

Primera Sección.

Magnitud.—Cantidad.—Magnitudes escolares y complejas.—Magnitudes absolutas y relativas, positivas y negativas.—Medida de las magnitudes lineales.—Número: su concepto y denominaciones que toma.—Ideas sucintas sobre coordinación de conjuntos para establecer los conceptos de número natural y desigualdad.—Significado ordinal y cardinal del número.—Aritmética.—Numeración en el sistema decimal.

Operaciones fundamentales con números enteros.—Adición.—Leyes formales o propiedades de la adición (uniforme, conmutativa, asociativa, etc.).—Práctica de la adición.—Significado del cero en la adición.—Pruebas de la

adición.—Substracción.—Propiedades de la Substracción y teoremas relativos al cálculo, con diferencias.—Práctica de la substracción; complemento aritmético.—Primera ampliación del campo de los números; número negativo.—Multiplicación: propiedades de la misma.—Práctica de la operación, número de cifras del producto y prueba.—Métodos prácticos de multiplicación: tablas.—División.—División entera.—Cocientes por defecto y por exceso.—Resto.—Propiedades.—Práctica de la división.—Teoremas referentes a la división.—Fórmulas aproximadas de división.—Alteraciones que experimentan los resultados de la multiplicación y división, según las que sufren los datos.—Abreviaciones en la multiplicación y división.

Divisibilidad numérica.—Criterios de divisibilidad.—Prueba de la multiplicación por nueve.—Máximo común divisor de dos o más números.—Mínimo común múltiplo de dos o varios números.—Números primos.—Investigación y propiedades.—Aplicación de ellos a la divisibilidad, al m. c. d. y al m. c. m.—Factores simples y compuestos de un número.—El número fraccionario.—Su origen.—Alteraciones, simplificación y reducción a un común denominador.—Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones ordinarias.—Fracciones decimales.—Operaciones fundamentales con las mismas.—Conversión de fracciones ordinarias en decimales e investigación de la fracción ordinaria generatriz de una decimal.—Expresión abreviada de números decimales.

Potenciación y radicación.—Potencias de los números enteros y fraccionarios.—Condiciones generales de potenciación.—Cuadrado y cubo de una suma de dos o más números.—Caracteres de exclusión.—Extracción de la raíz cuadrada de un número entero o fraccionario en menos de una unidad.—Idea con una aproximación dada.—Aproximaciones sucesivas de la raíz cuadrada.—Cálculo aproximado de hipotenusas.

Fracciones continuas.—Desarrollo en fracción continua. Reducidas sucesivas.—Ley de formación de las reducidas. Error de las mismas.—Reducidas intercaladas.

Magnitudes y números inconmensurables.—Concepto y origen.—Grado de precisión en las medidas.—Teoría elemental de los límites: principios fundamentales.—Operaciones con números inconmensurables.—Cálculo de números aproximados y operaciones abreviadas.—Error absoluto de un número aproximado.—Cifras exactas.—Error relativo.—Cálculos con números decimales aproximados.—Límite de los errores en la suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación.—Problema directo e inverso del cálculo de números aproximados.—Multiplicación y división abreviadas.

Números concretos.—Sistema métrico decimal.—Antiguos sistemas de pesas, medidas y monetario.—Equivalencias fundamentales.—Sistema C. G. S.—Operaciones con los números concretos.—Transformaciones y reglas para operar con los números concretos, principalmente en el sistema métrico.

Magnitudes y números proporcionales.—Razones y proporciones.—Proporcionalidad directa e inversa, esquemas de ellas y modos de reconocerlas.—Escalas.—Igualdades fraccionarias y proporciones.—Propiedades principales.—Medias aritmética, geométrica y armónica.—Regla de tres simple y compuesta.

Aritmética mercantil.—Interés simple y compuesto.—Descuentos.—Vencimiento común.—Fondos públicos, valores industriales y operaciones de Bolsa al contado y a plazos.—Regla de compañía.—Regla de aligación.—Regla conjunta.—Nociones de contabilidad.—Cuentas en general.—Cuentas corrientes con interés.—Marcha de la contabilidad.—Inventarios y balances.

Algoritmo algebraico.—Expresiones y funciones algebraicas.—Su clasificación.—Valor numérico.—Gráfica de una función.—Operaciones con las formas enteras.—Adición, substracción, multiplicación y división de monomios y polinomios.—Casos particulares de división.—Regla de Ruffini.—Descomposición factorial de polinomios.—Polinomios idénticamente nulos y polinomios idénticos.—Potencias de monomios.—Fórmula de la potencia del binomio.—Triángulo de Tartaglia.

Formas fraccionarias.—Operaciones con las mismas.—Propiedades de series de fracciones iguales o desiguales.—Potencias de exponente cero o negativo.—Operaciones con cantidades afectadas de exponentes negativos enteros.—Formas simbólicas fraccionarias con términos cero o infinito.

Radicales.—Valor aritmético y valores algebraicos de un radical.—Transformación de radicales.—Simplificación. Multiplicación, división, elevación a potencias y extracción de raíces de los radicales.—Exponentes e índices fraccionarios.—Racionalización de denominadores.

Progresiones aritméticas y geométricas.—Expresión del término general e interpolación de medios.—Propiedades.—Progresiones hipergeométricas.—Logaritmos.—Definición y concepto por la teoría de las progresiones y como operación inversa de la potenciación.—Bases.—Propiedades generales.—Sistemas de logaritmos.—Cambio de base.—Módulo.—Logaritmos decimales y neperianos.—Cálculo del número Σ .—Empleo de los logaritmos.—Construcción de una tabla de logaritmos vulgares.—Descripción y manejo de las de Callet o Schrön.—Cálculo logarítmico.—Teoría.—Descripción y manejo de la regla de cálculo.

Aplicación de la teoría de las progresiones y de los logaritmos a la resolución de los principales problemas de álgebra comercial (interés compuesto, anualidades, rentas vitalicias, seguros, etc.).—Resolución de la ecuación exponencial $a^x = b$.

Ecuaciones algebraicas de primero y segundo grado.—Igualdad, identidad y ecuación.—Transformaciones de una ecuación y de un sistema de ecuaciones.—Reducción a forma entera.—Resolución de la ecuación de primer grado con una incógnita, discusión de la fórmula e interpretación de los resultados.—Resolución de un sistema determinado de primer grado empleando los diferentes métodos de eliminación.—Eliminación gráfica.—Discusión de los valores de las incógnitas.—Ecuaciones homogéneas.—Sistemas más que determinados.—Ecuaciones de condición.—Sistemas indeterminados.—Soluciones enteras en el caso de una ecuación con dos incógnitas.

Desigualdades.—Principios sobre ellas aislada y simultáneamente consideradas.—Inecuaciones.—Transformación y resolución de las de primer grado.

(Continuará).

A N U N C I O S

El propietario de las patentes de invención número 119.346, por "Una disposición o elemento de contacto"; núm. 119.362, por "Una resistencia negativa", y certificado de adición núm. 119.598, por "Una resistencia negativa", y núm. 119.900, por "Una resistencia negativa", concedería licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Scheleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La Propietaria de las patentes de invención número 127.267, por "Una disposición para maniobra a distancia de órganos móviles y o para la réplica de sus posiciones hacia una o varias estaciones de vigilancia o control" y número 113.953, por "Un tubo Roentgen", concedería licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

...El propietario de la patente de invención número 126.881, por "Un sostén flexible de varilla de cristal para tubos luminosos con uno o varios filamentos y procedimiento para su producción", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 113.874, por "Una disposición de acción automática y mecánica para la entrega e inserción de hilos coloreados individuales de trama en el tejido de material de preparación para alfombras o tapices de chenilla", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Scheleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 113.059, por "Un procedimiento para realizar reacciones exotérmicas", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 77.645, por "Un motor de combustión de dos tiempos", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

- Aguas
- Gases
- Tierras
- Abonos
- Aceites
- Minerales
- Aleaciones
- Explosivos
- Combustibles
- Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

DISPONIBLES

5.000 kilos mineral WOLFRAM de 64,60 por 100 de ácido túngstico.

Dirigirse: F. de P. Romani; Roger de Flor, 256, principal, primera, BARCELONA.

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4 - MADRID - Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

- VIAS PORTATILES: HORMIGONERAS — MACHACADORAS
- Carriles.
- Accesorios de vía.
- Cambios de vía.
- Placas giratorias.
- MOLINOS DE ARENA
- LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA
- CABRESTANTES
- VAGONETAS: MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO
- Rodámenes.
- Cajas de engrase.
- MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

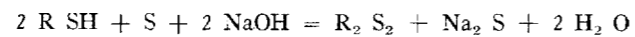
Variedades

NUEVO PROCEDIMIENTO DE PURIFICACIÓN DE LA GASOLINA CON UNA SOLUCIÓN ALCOHÓLICA ALCALINA Y AZUFRE.—En el *Industrial and Engineering Chemistry* estudia B. A. Stagner este nuevo método de purificación.

El autor ha descubierto que si se trata una gasolina conteniendo mercaptanes, con azufre elemental y una solución alcohólica de un álcali anhidro, se verifica una reacción que elimina por completo los mercaptanes y queda una gasolina muy pura. La reacción se presta admirablemente a la purificación de la gasolina industrial, empleando una solución de sosa en metanol y añadiendo la cantidad necesaria de azufre.

Se evita así el uso del plumbito y la reacción es rapidísima y completa.

La reacción que se verifica es una transformación de los mercaptanes en disulfuros por la acción del azufre; y una conversión ulterior de los disulfuros en sulfuros alcalinos. En suma puede expresarse así:



El azufre se emplea en polvo o diluido en gasolina.

El producto residual del tratamiento contiene, a más de sosa cáustica, un 50 por 100 de sulfuro de sosa y un 25 por 100 de tiosulfato sódico, cuerpos fácilmente aprovechables y que se obtienen así a bajísimo precio. El metanol empleado en la depuración se recupera por destilación.

AUMENTO DE VENTAS DE TIERRAS RARAS EN ALEMANIA.—

El comercio exterior de estos productos, que comprenden las sales de torio y de radio, se desarrolla considerablemente. Las exportaciones alcanzan durante los diez primeros meses del año 1934, a 102,39 toneladas. El movi-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

BOLETÍN
NÚM. 938

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Figura 22. Un motor eléctrico 1 acciona la bomba centrífuga 2 que aspira el aceite bajo una cierta presión.

Este aceite es conducido a 3 cilindros montados en paralelo y repele tres pistones en el interior de éstos. El recorrido de estos pistones está limitado bien por la construcción del aparato mismo, bien por un tope previsto con este fin.

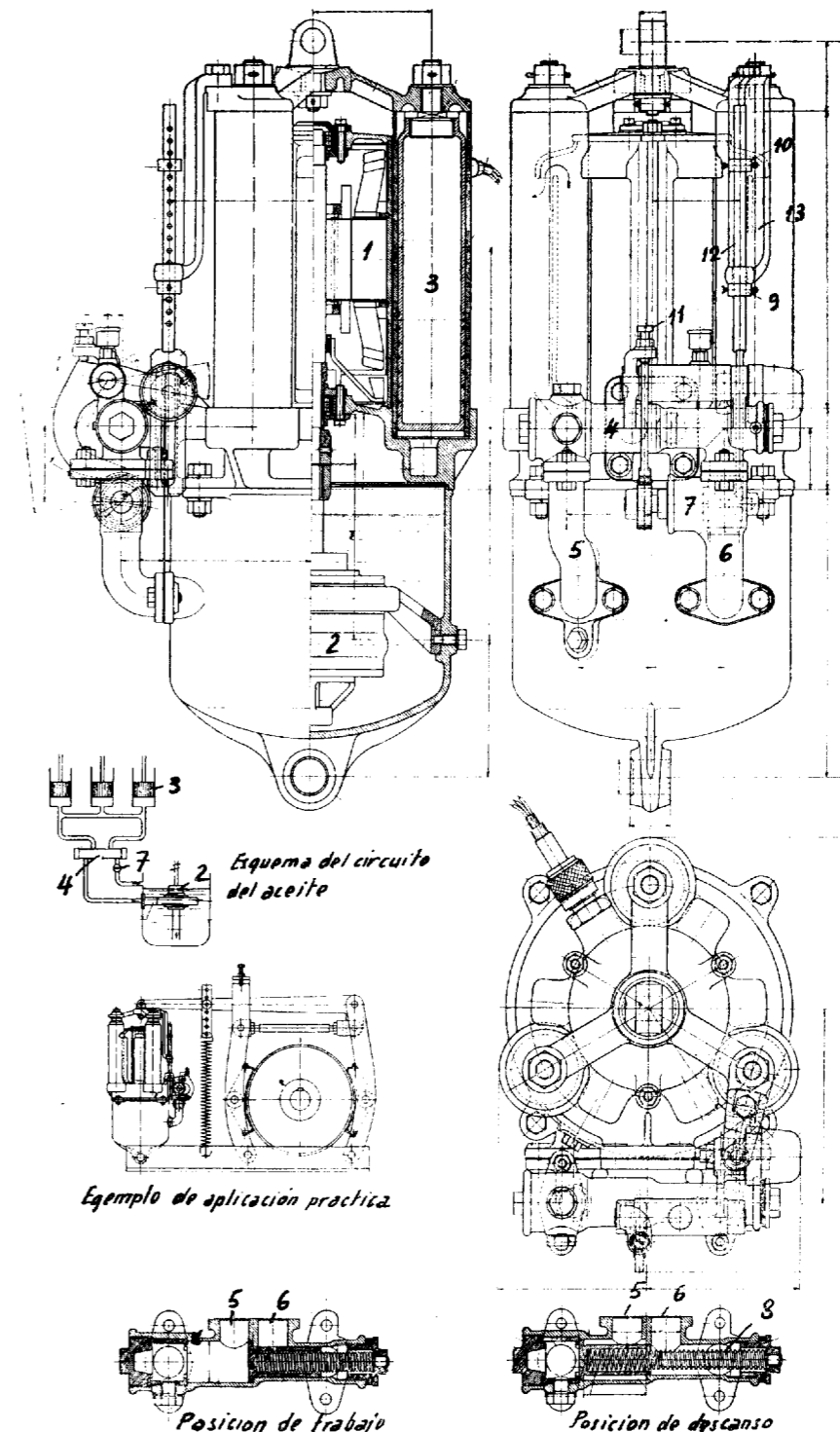


Fig. 22.—Plano del gato electro-hidráulico para freno de servicio.

(Continuará.)

miento ascendente ha empezado en 1933, alcanzando las exportaciones la cifra de 83,98 toneladas, contra 75,45 toneladas en 1930, cifra máxima alcanzada anteriormente. Austria y la U. R. S. S. han sido los principales mercados, puesto que sus compras han llegado, respectivamente, a 51,55 toneladas y 12,25 toneladas durante el primer semestre de 1934, con una exportación total de 66,58 toneladas. El Japón, que había comprado 10,12 toneladas en 1933, ha cesado completamente sus compras en 1934, como asimismo los Estados Unidos y la Gran Bretaña, que habían importado 29,92 y 20,03 toneladas, respectivamente. Las importaciones de arenas monacíticas han llegado a la cifra de 325 toneladas durante los diez primeros meses de 1934, mientras que en 1933 sólo habían llegado a 0,5 toneladas. La casa Auer, de Belín, que es el principal productor de torio, cerio y radio, señala en su memoria anual que su comercio en tierras raras se ha desarrollado de una manera satisfactoria, tanto más cuanto se le han encontrado a estos productos nuevos mercados en la industria del vidrio y la industria óptica.

LA PRODUCCIÓN CARBONERA Y SIDERÚRGICA EN ALEMANIA.—La producción carbonera alemana (sin comprender el Sarre) en el mes de marzo de 1935 ha alcanzado las cifras que damos a continuación y que comparamos con las del mes de febrero (en toneladas métricas):

| | Marzo 1935 | Febrero 1935 |
|------------------------|------------|--------------|
| Hulla... | 10.946.425 | 10.394.833 |
| Lignito... | 11.231.855 | 11.207.160 |
| Coque... | 2.246.012 | 2.074.842 |
| Comprim. de hulla... | 361.928 | 379.916 |
| Comprim. de lignito... | 2.414.675 | 2.458.015 |

Si hay una ligera disminución en la producción de comprimidos, la hulla, el lignito y el coque, por el contrario, han progresado, lo que se explica en parte por el menor número de días de febrero.

En abril último, la producción alemana de fundición alcanzó 933.076 toneladas en lugar de 1.000.283 en marzo. La media de producción diaria ha sido de 31.103 toneladas en abril en lugar de 32.267 en marzo.

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a octubre de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE (DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | Octubre | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | Kilogramos |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 1.263.226 | 51.965 | 1.315.191 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 952.875 | 51.700 | 1.004.575 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 317.510 | 11.410 | 328.920 |
| Otros tipos..... | 599.894 | 45.435 | 645.329 |
| TOTAL..... | 3.133.505 | 160.510 | 3.294.015 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 21.011.936 | 903.012 | 21.914.948 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|
| Accites crudos..... | 2.016.568 | 558.767 | 2.575.335 |
| Gasolinas y similares..... | 3.224.814 | 428.067 | 3.652.881 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de octubre de 1934.—Producción de minerales de hierro, 104.355 toneladas; Meses anteriores 1.512.524. Total a la fecha, 1.616.879.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fundición — Toneladas | Acero — Toneladas | Ferro-manganeso — Kilogramos | Ferro-silíceo — Kgrms. | Silicomanganeso — Kgrms. |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Barcelona.... | » | 1.890 | » | » | » |
| Coruña..... | » | » | 400.000 | 124.300 | » |
| Guipúzcoa... | » | 1.173 | » | » | » |
| Oviedo..... | 1.603 | 676 | » | » | » |
| Santander... | 4 | 2.195 | » | » | » |
| Sevilla..... | » | » | » | » | » |
| Valencia.... | » | 5.391 | » | » | » |
| Vizcaya..... | 13.888 | 15.672 | » | » | » |
| TOTAL... | 15.495 | 26.997 | 400.000 | 124.300 | » |
| Meses anteriores..... | 268.918 | 390.617 | 5.561.100 | 1.081.500 | » |
| TOTAL A LA FECHA..... | 284.413 | 417.614 | 5.961.100 | 1.205.800 | » |

Producción de mineral y metal de zinc, 3.755 y 626 toneladas; meses anteriores, 57.032 y 6.181. Totales a la fecha, 60.787 y 6.807.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral — Toneladas | METAL | | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | Cobre Blister — Kgrms. | Cobre refinado — Kgrms. | Cobre electrolítico — Kgrms. | Cáscara de cobre — Kgrms. |
| Córdoba... | » | » | » | 453.685 | » |
| Huelva... | 10.053 | 449.000 | » | » | 673.053 |
| Murcia... | » | » | » | » | » |
| Oviedo... | » | » | » | 4.790 | » |
| Sevilla... | » | » | » | » | 3.000 |
| TOTAL... | 10.053 | 449.000 | » | 458.475 | 673.053 |
| Meses anteriores..... | 1.572.680 | 3.734.805 | 275.776 | 4.437.373 | 5.739.076 |
| T. FECHA..... | 1.582.733 | 4.183.805 | 275.776 | 4.895.848 | 6.415.129 |

Producción de minerales de manganeso, 73 toneladas; meses anteriores, 1.793. Total a la fecha, 1.866.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 5.133 y 6.565 toneladas; meses anteriores, 54.230 y 54.737. Total a la fecha, 59.363 y 61.302.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 775; Córdoba, 000; total, 775 kilogramos; meses anteriores, 24.034. Total a la fecha, 24.809.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Con motivo de los días de vacaciones, el mercado ha estado desanimado y se cotiza el "standard" de £ 31.17.6 a £ 31.18.9 al contado y de £ 32.5 a £ 32.3.6 a tres meses.

Las clases refinadas están prácticamente invariables y se cotiza el electrolítico de £ 35.7.6 a £ 35.10; "best selected",

de £ 34 a £ 35.5; barras para alambre, a £ 35.10, y chapas, a £ 62.

Estaño. — Los acuerdos de aumentar la cuota en un 15 por 100 han repercutido en el mercado de este metal, cuyas cotizaciones se resienten.

En Londres cierra el mercado de £ 228 a £ 231 al contado y de £ 212 a £ 212.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 233.3.9 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado estacionado y cierra a £ 15.10 al contado y a tres meses, con pérdida de 1 s. 3 d. en ambas posiciones. La demanda del metal ha sido pequeña y los negocios se han hecho con el Continente, principalmente con Rusia e Italia.

En Nueva York el precio sube 5 puntos y el metal se cotiza a 4,20 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 15.10.4 al contado.

Zinc. — El mercado de este metal ha estado irregular y cierra a £ 14.6.3 al contado y de £ 14.10 a tres meses, sin variación con respecto a la cotización anterior.

En América la cotización sube 10 puntos y el metal se hace a 4,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.4.8 al contado.

Plata. — Los precios están prácticamente invariables y el metal cierra a 30 3/16 d. al contado y a 30 1/4 d. a dos meses.

Oro. — 140 s. 5 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, nominal. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 3 s. 6 d. por libra.

Cadmio. — 3 s. 2 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12.6 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12 7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 33 s. a 34 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. -70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, enpaquetado, c. i. f. puertos español sin aduanas. } 85 peniques por kg. de tungsteno puro.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| — 0,5 — | — 1,34 — | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| — 1 — | — 1,20 — | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| — 2 — | — 1,10 — | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| — 4 — | — 1,05 — | Idem otras, ídem..... | 8 |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|--|---------|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas. | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. | Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. | Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| | | Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| | | Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| | | Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| | | Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |
| | | Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya. | |
| | | | Pesetas |
| | | Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| | | Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| | | Menudo..... | 53,50 |
| | | Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.
(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La exportación de minerales de hierro a Alemania.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA EXPORTACION DE MINERALES DE HIERRO A ALEMANIA

En los años anteriores a la guerra europea, España y Suecia eran los países que suministraban, principalmente, mineral de hierro a Alemania. Como durante la guerra España tuvo dificultad para el envío de minerales por impedírselo las naciones aliadas, Alemania se vió en la necesidad de ampliar sus compras en Suecia. Así, la proporción en los suministros de mineral de España a Alemania bajó de 26 por 100 en 1913 a 12 por 100 en 1922 (1.300.000 toneladas), mientras que la proporción de Suecia aumentó de 34 por 100 a 50 por 100 (5.500.000 toneladas), en la misma época. En 1934, España ha exportado 634.000 toneladas, incluido Marruecos, mientras que Suecia ha exportado 5.224.000 toneladas.

Desde el año 1929 la importación total en Alemania ha venido disminuyendo de 17 millones de toneladas a 14 en 1930, a 7 en 1931 y a 3 en 1932. En 1933 se observó un mayor aumento llegando a 4 millones y medio. En 1934 llegó a 8.265.000 toneladas; procediendo 5.224.000 toneladas de Suecia y Noruega, 1.613.000 toneladas de Francia, 634.000 de España y Marruecos, 342.000 toneladas de Terranova, 188.000 toneladas de Argelia, 15.000 toneladas de Túnez y 249.000 toneladas de otros países.

Las dificultades financieras con que la mayor parte de las naciones viene tropezando en los últimos años, han obligado a los Estados a tomar medidas excepcionales con objeto de facilitar el cambio de las monedas respectivas. Entre Alemania y España se firmó un Convenio de Pagos, el 21 de diciembre último, en virtud del cual los deudores alemanes pagarán sus compromisos derivados de la importación de mercancías españolas en Reickmarks, en una cuenta especial a favor del Banco de España (Centro Oficial de Contratación de Moneda) abierta en la Deutsche Verrechnungskasse de Berlín. El Banco de España (C. O. C. M.) dispone de las sumas así ingresadas en dicha cuenta, para el pago de las mercancías alemanas importadas en España. Sólo podrán realizar pagos en la cuenta especial del Banco de España (C. O. C. M.), los deudores alemanes que se hallen en posesión de un certificado de divisas expedido por las oficinas alemanas de control o de un permiso de las oficinas de divisas alemanas. Se entiende por mercancías españolas las del territorio peninsular español, Islas Ba-

leares y Canarias y la Zona del Protectorado de Marruecos. Al reanudar las negociaciones sobre el Tratado Comercial, Francia ha solicitado de España el pago inmediato de sus atrasos, que importan unos 170.000 millones de francos. Existe aun mayor peligro si Inglaterra tiene la misma pretensión, aun cuando se habla de encontrar en dicha nación un crédito de ampliación para el Centro.

El dictador financiero de Alemania, Dr. Schacht, que desempeña las carteras de Hacienda y Economía Nacional, en el mes de marzo declaró que era de imprescindible necesidad para Alemania, el restringir el comercio de importación y que era necesario comprar primeras materias a aquellas naciones que tomasen a cambio productos alemanes. Desde este momento comienzan las dificultades en el comercio de minerales hispano-alemán. Las dificultades son de dos órdenes. Antes de importar mineral, primeramente es necesario poseer un permiso de importación, el cual no es fácil conseguir. Obtenido el permiso y efectuado el embarque, las fábricas se retrasan en el pago de su importe. Este retraso dura algunas semanas. Durante este retraso el dueño del mineral cobra un interés por demora. Efectuada la entrega del importe del cargamento en marcos en la cuenta especial a favor del Banco de España (C. O. C. M.) en la Deutsche Verrechnungskasse de Berlín, esos marcos tienen que ser convertidos en pesetas y para ello es necesaria su contrapartida y aquí surge una nueva dificultad. El C. O. C. M. no dispone de saldo favorable para hacer entrega de esas pesetas y el retraso en estos casos alcanza dos y tres meses. Puede ocurrir muy bien que durante el tiempo en que el C. O. C. M. tiene en su poder los marcos antes de convertirlos en pesetas, el tipo de cambio del marco se reduzca y, como es consiguiente, el importe del cargamento de mineral se reduzca también, lo cual perjudicaría considerablemente los intereses de los mineros españoles y muy bien puede constituir la ruina de la industria minera.

Recientemente una Comisión de la Cámara Minera de Vizcaya visitó al ministro de Hacienda para solicitar establezca también el seguro del cambio para la renta del marco, y el Sr. Chapaprieta prometió estudiar esta medida de protección a los intereses de los exportadores a Alemania.

Recientemente se ha establecido el seguro del cambio para compra de moneda para Francia, Inglaterra, Suiza y Holanda.

Resulta, por lo tanto, que existen dos dificultades en la exportación de minerales a Alemania. Una es la restricción en la importación de mineral. Se dice que se trata de establecer un cupo o cuota relacionado con las importaciones de años anteriores. La otra dificultad es el cobro en pesetas del C. O. C. M. del importe del cargamento.

Alemania tuvo en 1933, en su comercio de exportación, un exceso de R. M. 668 millones, con relación a su importación, y en 1934 el exceso de las importaciones ha sido de R. M. 284. En el primer semestre de 1935 la importación ha ascendido a Reichs-

marks 2.127 millones, y la exportación a Rm. 1.962 millones. Dr. Schacht insiste en que no se debe comprar sino a los países que compran productos alemanes. Esta determinación del ministro alemán de Economía tiene forzosamente que perjudicar los intereses de los mineros españoles, ya que nuestro balance comercial con este país no es favorable. En virtud de estas órdenes, el comercio de los Estados Unidos, en el primer trimestre de 1935, ha sido 60 por 100 inferior al del año 1934, aunque la importación disminuye solamente un 2,7 por 100. En cambio, las compras a Yugoslavia han sido 155 por 100 sobre 1934, las de Rumanía 85 por 100, las de Turquía 189 por 100 y las del Brasil 142 por 100.

A fines de junio, el Reichsbank anunció la extensión de la moratoria hasta 30 de junio 1936, para los intereses de las deudas extranjeras. La razón dada para esta medida es que la cuenta de moneda extranjera del Reichsbank no sólo ha mejorado, sino más bien se ha reducido. La incertidumbre que reina respecto a la condición del marco se confirma por la compra de valores industriales, algunos de los cuales han subido en el primer trimestre hasta 80 por 100, valores que no rentan más del 2 por 100.

El número de los obreros sin trabajo en Alemania ha descendido durante los últimos meses a 1.877.000. La producción de hierro en junio fué de 979.400 toneladas, contra 1.001.300 toneladas en mayo. En el primer semestre la producción de hierro fué de 5.603.300 toneladas, contra 3.896.000 toneladas en 1934. Recientemente el Gobierno está recomendando el consumo del mineral nacional, y así subvenciona la explotación de las minas de los distritos de Dill y Lahn. La fábrica de Krupp inaugurará en breve otra nueva instalación para consumir mineral de baja proporción de hierro. Se dice se pondrán en explotación nuevos yacimientos mineros.

Es de toda urgencia que los mineros de toda España, se reúnan para aunar esfuerzos y gestiones y me permito sugerir a dichos mineros la idea de celebrar una reunión en Madrid, en el local de la Federación de Industrias, con objeto de realizar conjuntamente un estudio de la situación de la importación de mineral de hierro en Alemania y unas gestiones cerca del Gobierno para que proteja a la industria minera en vista de las dificultades actuales.

LUIS BARREIRO

Sección oficial

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

Existiendo en las plantillas de las Divisiones de aguas subterráneas, creadas por Decreto de 2 de agosto del pasado año, las siguientes vacantes de ingenieros:

Una en la 2.ª, capitalidad León; dos en la 4.ª, capitalidad Ciudad Real; dos en la 6.ª, capitalidad Valencia; dos en la 7.ª, capitalidad Murcia, y una en la 8.ª, capitalidad Santa Cruz de Tenerife.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se

anuncie a concurso de méritos la provisión de las mencionadas plazas, con arreglo a las siguientes normas:

1.ª Las referidas plazas sólo podrán ser solicitadas por los ingenieros del Cuerpo Nacional de Minas adscritos a los distritos mineros o a otro servicio activo de dicho Cuerpo.

2.ª Los aspirantes a dichas plazas harán constar en sus instancias los méritos que estimen pertinentes, acompañando, cuando proceda, los documentos justificativos.

Las instancias se cursarán, por conducto de sus jefes inmediatos, a la Dirección general de Minas y Combustibles.

3.ª El plazo para la admisión de solicitudes será el de quince días hábiles, a contar del siguiente al de la fecha de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

4.ª Si verificado el concurso quedase alguna de las plazas mencionadas sin cubrir, la provisión de las mismas podrá efectuarse por esta Dirección general de Minas y Combustibles, destinando a ellas, con el carácter de forzoso, a los ingenieros que, con arreglo a las normas vigentes en la materia, correspondiese.

Madrid, 17 de agosto de 1935.—El director general. José Martínez Ortega.

(Gaceta del 19 de agosto.)

Vacantes en las plantillas de las Divisiones de Aguas subterráneas, creadas por Decreto de 2 de agosto del pasado año, una plaza de ayudante en la 1.ª, capitalidad Zaragoza; una en la 4.ª, capitalidad Ciudad Real; una en la 5.ª, capitalidad Córdoba, y una en la 7.ª, capitalidad Murcia.

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie a concurso de méritos, de conformidad con lo dispuesto en la Orden ministerial de 2 del corriente mes, la provisión de las mencionadas plazas y con arreglo a las siguientes normas:

1.ª Las referidas plazas sólo podrán ser solicitadas por ayudantes del Cuerpo de Minas en servicio activo.

2.ª Los aspirantes a las mencionadas plazas harán constar en sus instancias los méritos que estimen pertinentes, acompañando, cuando proceda, los documentos justificativos.

Las instancias se cursarán, por conducto de sus jefes inmediatos, a la Dirección general de Minas y Combustibles.

3.ª El plazo para la admisión de solicitudes será el de quince días hábiles, a contar del siguiente al de la fecha de la publicación de esta convocatoria en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 17 de agosto de 1935.—El director general. José Martínez Ortega.

(Gaceta del 19 de agosto.)

Vacante la plaza de ingeniero jefe del distrito minero de Salamanca, esta Dirección general ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre ingenieros de la mencionada categoría, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta del 26*).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección primera (Personal de Minas) de esta Direc-

ción general durante el plazo de veinte días, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, por el conducto reglamentario de sus jefes, y expirando el plazo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 10 de junio de 1935.—El director general, José Martínez Ortega.

(Gaceta del 19 de agosto.)

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN PRORROGANDO HASTA EL 20 DE SEPTIEMBRE PRÓXIMO EL PLAZO DE INFORMACIÓN REFERENTE A LA CREACIÓN DEL CONSORCIO DEL CINCO.

La Orden ministerial de 16 de julio próximo pasado referente a la creación de un Consorcio del cinc señaló un plazo de información, que deberá terminar en 31 del presente mes, para que los particulares o entidades interesadas pudieran elevar los escritos que tuviesen por conveniente ante la Dirección general de Minas y Combustibles.

Las Cámaras Oficiales de Comercio y Navegación de Sevilla y Santander, la de Industria y Productores de Guipúzcoa y San Sebastián, la Unión Nacional Económica de Madrid y la Industrial Metalúrgica de Barcelona levan al excelentísimo señor ministro de Industria y Comercio razonados escritos solicitando la prórroga del plazo de información hasta el 30 del próximo septiembre, y solicitando también la ampliación del número de vocales que han de constituir la Comisión informadora sobre la creación del Consorcio del Cinc.

Visto lo que precede, este Ministerio acuerda acceder a la prórroga del período de información, ampliándole hasta el 20 del próximo mes de septiembre, y que no ha lugar a la ampliación del número de vocales pertenecientes a la Comisión informadora.

Madrid, 13 de agosto de 1935.—P. d., José Martínez Ortega.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

ORDEN RELATIVA A LOS CUPOS MÍNIMOS QUE REGISTRARÁN EN LOS SINDICATOS DE ALMACENISTAS DE CARBÓN.

Vista la instancia presentada por los Sres. D. José Masdeu López, D. Ulpiano y D. Arsenio Herrero y D. Benito Varela, del Sindicato de Almacenistas de Vigo; los Sres. D. Esteban del Castillo, del de Alicante, y García Morillón, en representación de los Sres. Alcántara y Depósito Español, del Sindicato de Vigo; D. Juan Pont, del de Barcelona; D. José Suárez, de Bilbao; D. Vicente Ibáñez, de Valencia; D. Cecilio Letamendia, de Guipúzcoa; D. Gabino Felgueroso, de Sevilla y Barcelona; D. Fernando María Pereda, de Santander; los Sres. Iraundegui y Compañía, de Guipúzcoa; D. Francisco Hormaeché y Compañía, de Barcelona; D. José María Urrutia, de Guipúzcoa, y A. Z. E., ingenieros, de Guipúzcoa;

Visto el informe de la Sección y el del Comité Ejecutivo de Combustibles;

Resultando que la contracción del consumo ha reduci-

do considerablemente el tonelaje correspondiente a los cupos mínimos de los almacenistas sindicados, cupos que fueron fijados de modo que la venta del carbón que representan produjese lo necesario para cubrir los gastos generales de los almacenistas a quienes están asignados estos cupos mínimos;

Resultando que desde la fijación de estos cupos han aumentado de modo apreciable los impuestos, jornales y seguros, lo que hace crecer dichos gastos generales;

Resultando que la fijación de cupos mínimos expresada en porcentaje del cupo global del Sindicato se hizo previo examen del tonelaje que era necesario vender para cubrir los gastos generales, según se expresa claramente en el Decreto de 31 de octubre de 1931;

Resultando que en el referido Decreto se dictan normas para dotar a los cupos mínimos de una mayor elasticidad, tendiendo a una nivelación equitativa;

Resultando que la lucha comercial derivada de la libre competencia entre los almacenistas resulta más fácil para aquellos que disfrutan de cupos mayores que para los de cupos mínimos;

Resultando que, a pesar de las normas dictadas en el Decreto de 31 de octubre de 1931 en sus artículos 13 y 14, encaminadas al aumento progresivo de los cupos mínimos, no se ha conseguido este aumento, sino que, por el contrario, ha disminuído, debido a la contracción del consumo.

Considerando que la fijación de cupos mínimos se ordenó para hacer posible la vida de los pequeños almacenistas, por lo cual se fijaron en el tonelaje necesario para que su venta pudiese cubrir los gastos generales de estos almacenistas;

Considerando que este tonelaje de ventas necesario se tradujo en porcentaje de la venta total del Sindicato, con lo cual, al disminuir la venta global, el cupo fijado como mínimo necesario disminuyó sin tener en cuenta que se había fijado como mínimo indispensable para la vida de los pequeños almacenistas;

Considerando que para evitar variedad de interpretaciones conviene aclarar el artículo 6.º del Decreto de 1.º de octubre de 1931;

Considerando que debe preverse el posible aumento o disminución del consumo y las consecuencias que éstos pueden producir en el régimen de los almacenistas;

Considerando que para el buen régimen de los Sindicatos no es conveniente el aumento de plazas en ellos mientras no haya aumento sensible de consumo, según se expresa en el artículo 8.º del repetido Decreto,

Este Ministerio ha resuelto:

1.º Los cupos mínimos que registrarán en los Sindicatos de almacenistas de carbón se fijarán en toneladas, y serán precisamente aquellos que se fijaron por el Comité Ejecutivo de Combustibles como consecuencia del Decreto de 1.º de octubre de 1931.

El tonelaje necesario para la rectificación de estos cupos se deducirá proporcionalmente a los suyos a los almacenistas que disfruten de cupos mayores del doble del mínimo fijado.

Estas cifras mínimas de cupo no podrán sufrir modificación en sentido descendente más que según lo que se dispone en el apartado 5.º de la presente Orden.

Podrán, sin embargo, experimentar los aumentos que se disponen en los apartados 2.º y 3.º de la misma.

2.º Estos cupos mínimos y aquellos que no pasen del doble de ellos aumentarán progresivamente, con independencia del aumento de los cupos mayores, del modo siguiente:

a) Con el reparto proporcional a sus cifras del 20 por 100 del aumento global de ventas del Sindicato sobre la venta actual.

b) Con el 30 por 100 del tonelaje correspondiente a las bajas que se produzcan en el Sindicato.

El resto de los aumentos de ventas o de tonelajes procedentes de baja en los Sindicatos será repartido entre todos los Sindicatos proporcionalmente a sus cupos.

3.º Las mejoras que se señalan para aumento de los cupos mínimos, y de los que no alcancen el doble de ellos, sólo regirán mientras estos cupos no hayan llegado al 100 por 100 de la cifra considerada como cupo mínimo.

4.º Las bajas producidas en los Sindicatos por ventas de cupos no se cubrirán con nuevos sindicados hasta que el aumento de consumo no haya superado en un 20 por 100 al de 1931.

Se entenderá por venta de cupos la hecha por cualquier almacenista que no sea directa al consumidor. Por lo tanto, cada almacenista deberá vender directamente al consumidor el 80 por 100 de su cupo, sin perjuicio de que puedan, en caso justificado, dando previamente cuenta al Comité Ejecutivo de Combustible, prestarse carbones que necesariamente serán devueltos en especie dentro del ejercicio de cada Sindicato.

Quda también terminantemente prohibida la compra de cupos entre almacenistas.

A partir de la publicación de la presente Orden en la *Gaceta*, aquellos almacenistas sindicados de quienes se compruebe que han efectuado ventas o compras de cupos a otros almacenistas, también sindicados, en cantidad superior al 20 por 100 a que hacen referencia los párrafos anteriores, serán dados de baja automáticamente en el Sindicato respectivo.

5.º Las cifras mínimas de cupo que ahora se fijen sólo podrán ser rectificadas, en calidad de tales mínimos, cada dos años, si haciendo entonces revisión de las condiciones económicas de cada puerto que afectan a los gastos ge-

nerales de los almacenistas se comprobara que el aumento o disminución de dichos gastos aconseja una variación correspondiente de las cifras mínimas de cupo, pero siempre de manera que quede asegurado a los mínimos el tonelaje de venta indispensable para sostener sus gastos generales.

La primera revisión será efectuada en el año 1937. Madrid, 13 de agosto de 1935.—P. d., *José Martínez Ortega*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

ORDEN DISPONIENDO QUE LAS LLAMADAS DIVISIONES GEOLÓGICAS E HIDROGRÁFICAS SE DENOMINEN EN LO SUCE-SIVO DIVISIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Ilustrísimo señor: Con la finalidad de simplificar la denominación de las hasta ahora llamadas Divisiones Geológicas e Hidrológicas y al objeto de fijar la verdadera misión de este nuevo organismo, procede que se sustituya este nombre por el de Divisiones de Aguas subterráneas. Lo que comunico a V. I. para su conocimientos y efectos.

Madrid, 10 de agosto de 1935.—P. d., *José Martínez Ortega*.

* * *

ORDEN APROBANDO LA DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL AFECTO A LOS SERVICIOS QUE, DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES, DESEMPEÑA EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE MINAS, EL QUE HABRÁ DE AJUSTARSE A LA PLANTILLA QUE SE INSERTA.

Ilmo. Sr.: Este Ministerio, teniendo en cuenta las modificaciones sufridas en las plantillas del personal de Ingenieros de Minas, correspondientes a los servicios centrales y provinciales del Ramo, con motivo de la creación de las Divisiones Geológicas e Hidrológicas, restablecimiento del Distrito minero de Teruel, etc., sin que dichos aumentos de personal en las plantillas parciales hayan sido compensados con un aumento correlativo en la plantilla general, y conformándose con la propuesta formulada al efecto por el Consejo de Minería, ha tenido a bien aprobar la distribución del personal afecto a los servicios que

dependientes de esa Dirección general desempeña el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, el que habrá de ajustarse a la plantilla general que a continuación se expresa:

Personal a distribuir... .. 216

Servicios centrales:

| | |
|--|----|
| Consejo de Minería... .. | 20 |
| Instituto Geológico y Minero de España... .. | 21 |
| Sección de Minas... .. | 6 |
| Sección de Combustibles... .. | 6 |
| Sección de Estudios Geológicos... .. | 6 |
| Escuela de Ingenieros de Minas... .. | 27 |

86

Escuelas de Capataces:

| | |
|-----------------|----|
| Bémez... .. | 5 |
| Bilbao... .. | 6 |
| Cartagena... .. | 6 |
| Huelva... .. | 5 |
| Linares... .. | 4 |
| Mieres... .. | 14 |

40

Divisiones Geológicas... 16

16

25 *Distritos mineros:*

| | Jefes. | Subaltos. |
|-------------------|--------|-----------|
| Almería | 1 | 2 |
| Badajoz | 1 | 2 |
| Baleares | 1 | 1 |
| Barcelona... .. | 1 | 3 |
| Ciudad Real... .. | 1 | 2 |
| Córdoba | 1 | 2 |
| Coruña | 1 | 2 |
| Tenerife | 1 | |
| Las Palmas | 1 | |
| Granada | 1 | 2 |
| Guipúzcoa... .. | 1 | 2 |
| Huelva | 1 | 3 |
| Jaén | 1 | 2 |
| León | 1 | 3 |
| Madrid | 1 | 2 |
| Murcia | 1 | 3 |
| Oviedo | 1 | 4 |
| Palencia | 1 | 2 |
| Salamanca | 1 | 1 |
| Santander | 1 | 2 |
| Sevilla... .. | 1 | 2 |
| Teruel | 1 | 1 |
| Valencia | 1 | 2 |
| Vizcaya | 1 | 3 |
| Zaragoza | 1 | 2 |

25 49 74

TOTAL... .. 216

Para el debido acoplamiento de las plantillas existentes a la anteriormente citada se llegará por el movimiento natural de los Ingenieros adscritos a cada servicio, no cubriéndose las vacantes que ocurran en aquellos en que haya exceso de personal, si bien, caso de existir alguna vacante cuya provisión se hubiese anunciado de conformidad con lo dispuesto en las normas de provisión de destinos y no hubiese solicitante para la misma, así como ningún Ingeniero ingresado o reingresado a que hubiese que destinar como forzoso para aquélla, por la Dirección general de Minas y Combustibles se podrá nombrar para ocuparla, en primer término, a los Ingenieros que figurasen como sobrantes de plantilla en la existente anteriormente, y en segundo, a los que quedasen en la misma situación con motivo de la aplicación de la plantilla que por esta disposición se pone en vigor, debiendo destinarse siempre con el carácter de forzoso para proveer la referida vacante o vacantes a los Ingenieros últimamente nombrados para los servicios cuya plantilla resulte disminuída.

Las vacantes de Jefes en los Distritos en que existe exceso de personal seguirán proveyéndose con arreglo a lo dispuesto en la Orden ministerial de 21 de junio del pasado año.

Lo que de Orden comunicada por el Excmo. Sr. Ministro traslado a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 13 de agosto de 1935.—P. D., *José Martínez Ortega*. Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO DISPONIENDO SE CONSIDEREN CLANDESTINAS TODAS LAS OPERACIONES DE COMPRA O VENTA DE PLOMOS EN BARRAS Y ELABORADO (PLANCHAS, TUBOS Y PERDIGONES), ASÍ COMO LA DEL PLOMO VIEJO, QUE NO SEAN REALIZADAS POR EL CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA.

Al revestir en el año 1927 caracteres de gravedad la crisis mundial del mercado de plomo, que tan considerablemente afectaba a la minería de nuestro país, el Poder público, con objeto de atenuar sus efectos y evitar en lo posible la paralización de obreros, procedió a constituir los Sindicatos de productores de mineral de plomo de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón, otorgándoles transitoriamente la concesión de primas para compensar las pérdidas que ocasionara la explotación de las minas sindicadas, y destinando para ello, durante el plazo de un año, la cantidad máxima de tres millones de pesetas, que fué totalmente absorbida. Mas comoquiera que dentro de ese plazo, la crisis, lejos de conjurarse fué tomando caracteres más agudos, y según todas las previsiones, confirmadas luego por la práctica, habría de ser de larga duración, hubieron de estudiarse soluciones más estables y que librarán al Erario público de carga tan onerosa como la representada por el abono de las primas.

Fruto de dichos estudios fué la constitución del Consorcio del Plomo en España, entidad de carácter puramente comercial, integrada por mineros, fundidores y elaboradores, en cuyo régimen interviene el Estado, fijando, de una parte, los precios de venta del plomo y sus elaborados para el mercado nacional, y procurando, de la otra, mediante



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 ● BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

una representación adecuada en su Consejo de Administración, que los acuerdos del mismo vayan revestidos de un carácter de imparcialidad, necesario cuando entre sus diversos grupos componentes puede haber intereses contrapuestos.

A dicha entidad se reservó exclusivamente el mercado nacional del plomo y sus elaborados (plancha, tubo y perdigón), así como el del plomo viejo, declarándose obligatorio el consumo exclusivo de dicho plomo y elaborados, de fabricación nacional, para todas las Empresas e industrias protegidas, o que utilicen concesiones administrativas. Así quedaron centralizadas operaciones que antes se efectuaban aisladamente por las entidades fundidoras y elaboradoras y hacían muy difícil que las Empresas netamente mineras participaran en los beneficios de aquellas operaciones derivados. Por el contrario, desde la implantación del Consorcio, tales beneficios se reparten adecuadamente entre mineros, fundidores y elaboradores, y se sostiene, además, el régimen de primas antes indicado, con cargo al propio Consorcio, y sin gravamen alguno para el Estado.

Los resultados obtenidos mediante tal régimen han sido, en una práctica ya muy dilatada, altamente satisfactorios, habiéndose logrado sostener la mayor parte de las explotaciones mineras a través de una crisis intensa, que, por su larga duración, pierde ya el carácter de tal, y aconseja conservar, con carácter de permanencia, medidas que en un principio pudieron considerarse como transitorias.

Ahora bien; ninguna anomalía de importancia se había presentado en las ventas que el Consorcio venía realizando, con carácter exclusivo, para abastecer el mercado nacional; pero es el caso que en estos últimos tiempos se han observado por aquella entidad ventas clandestinas, de cuantía tal, que influyen de un modo sensible en la cifra de sus beneficios y que no puede conjurar eficazmente con su sola actuación, requiriéndose con ello una intervención decidida por parte del Gobierno de la República para evitar que, contraviniendo disposiciones oficiales, se sustraigan, en provecho exclusivo de algunos particulares, los beneficios destinados al sostenimiento de una actividad nacional de tan destacada importancia como es la minería del plomo.

Fundado en las consideraciones anteriores, de acuerdo con el Consejo de Ministros, y a propuesta del de Industria y Comercio.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Por corresponder al Consorcio del Plomo en España la compraventa del plomo en barras y elaborado (planchas, tubos y perdigones) que necesite el mercado nacional, que le está reservado exclusivamente por las disposiciones vigentes, así como la del plomo viejo, se considerarán clandestinas todas las operaciones de compra o venta de aquellos productos que no sean realizados por el Consorcio mismo, y quienes las efectúen serán castigados con la confiscación de la mercancía y con multas equivalentes al quintuplo del valor oficial de la misma.

Art. 2.º El importe de dichas multas será distribuido por el Consorcio, destinando el 50 por 100, como mínimo, a favor de la persona o personas a quienes se deban las referencias o denuncias que hubieran originado su imposición, y el resto a favor del Inspector del Consorcio que

haya intervenido en las respectivas actuaciones y para obras benéficas, en la proporción que en cada caso se estime oportuno.

Art. 3.º Las Autoridades gubernativas prestarán a los Agentes del Consorcio del Plomo en España el auxilio que sea necesario para evitar que se efectúen operaciones clandestinas de compra o venta del plomo en barras y sus elaborados, así como el del plomo viejo, y para perseguir a quienes las hubieran realizado.

Art. 4.º Por el Ministerio de Industria y Comercio se dictarán las disposiciones complementarias que sean precisas para que la aplicación de lo preceptuado en el presente Decreto surta los debidos efectos, pudiendo conceder a los Inspectores del Consorcio atribuciones oficiales y autorizar el procedimiento de apremio en la exacción de las multas.

Dado en Madrid a diecinueve de agosto de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.—El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé*.

* * *

DECRETO RELATIVO A LA INDUSTRIA DEL PLOMO Y A LA REFORMA DEL RÉGIMEN ACTUAL DE PRIMAS.

La forma en que oportunamente fué estructurada por el Poder público la industria nacional del plomo en sus aspectos minero, metalúrgico, de elaboración y comercial, basada en la constitución de los Sindicatos de productores de mineral de plomo de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón y del Consorcio del Plomo en España, ha permitido sobrellevar una crisis de duración e intensidad insospechadas, sin graves quebrantos para la economía nacional, sosteniendo la explotación de la mayor parte de las minas y no haciendo desmerecer el rango que de siempre ha ocupado España entre las naciones europeas productoras del metal plomo.

Las minas que forman parte de los dos Sindicatos mencionados, además de la participación que les corresponde en los beneficios del Consorcio, que se reparten entre todas las minas consorciadas proporcionalmente a sus producciones respectivas, vienen percibiendo, con cargo al fondo regulador del Consorcio del Plomo en España, unas primas, establecidas para compensar las pérdidas que origine su explotación. El importe de dichas primas, variable de unas minas a otras, se fija mensualmente por una Comisión técnica inspectora, designada oficialmente para cada uno de los dos Sindicatos, determinando, mina por mina, la diferencia entre el precio de venta de los minerales producidos y el coste de la explotación, éste con un tope máximo admisible, algo diferente de unas a otras zonas mineras.

Tal sistema de primas, indispensable para el sostenimiento de la mayor parte de las minas sindicadas en períodos de crisis de intensidad tan aguda como la que se ha atravesado últimamente, presenta, sin duda, serios defectos, que pueden o deben tratar de remediarse en el momento presente, por permitirlo así la apreciable mejora que desde hace varios meses ha experimentado la cotización del plomo en los mercados internacionales.

Los más importantes de aquellos defectos son: la falta de estímulo en los mineros para mejorar sus costes de ex-

plotación cuando éstos se conservan por bajo del tope máximo, puesto que cualquiera que sea la cuantía de sus pérdidas, las primas se las compensan; lo difícil, enojoso y expuesto a errores que resulta para las Comisiones técnicas inspectoras la comprobación de las listas de jornales, facturas de suministros y recibos de gastos, para todas y cada una de las minas sindicadas, en zonas en que la propiedad minera está sumamente parcelada; y, por último, la falta absoluta de protección para el desarrollo de labores de investigación de nuevas zonas metalizadas o de nuevos filones, que tan necesarios son en la actualidad para ampliar los campos de explotación, ya que éstos van reduciéndose paulatinamente en las minas sindicadas como consecuencia de la crisis económica que desde hace años vienen padeciendo.

Muy diferentes las condiciones de las minas del Sindicato de Linares-La Carolina, de las que ofrecen las minas del Sindicato de Cartagena-Mazarrón—por hallarse, en este último, más subdividida la propiedad minera, y por ser sus minerales, mixtos, de plomo y cinc—, el sistema que hubiera de adoptarse para la fijación de auxilios a las minas sindicadas, en sustitución del régimen actual de primas, con objeto de corregir los defectos aludidos, no produciría los mismos resultados favorables para uno y otro Sindicato; y puede afirmarse, desde luego, que esa sustitución sería mucho más compleja para el Sindicato Cartagena-Mazarrón. Así, pues, parece prudente que, por ahora, se limite al Sindicato de Linares-La Carolina la reforma del régimen actual de primas, que, por otra parte, ha sido solicitada del Poder público en varias ocasiones por este Sindicato.

Las finalidades esenciales que con la reforma deben perseguirse son las siguientes:

a) Iniciar una obra benéfica social, en favor de los obreros de minas sindicadas que, a consecuencia de los trabajos de perforación mecánica, contraen con relativa frecuencia la enfermedad pulmonar llamada silicosis.

b) Estimular a todos los mineros al objeto de que reduzcan su coste de producción, sustituyendo las primas que actualmente se otorgan en concepto de compensación de pérdidas, por un sobreprecio de los minerales, que permita además, en ciertos casos, la obtención de beneficios prudenciales.

c) Simplificar la determinación de la cuantía de las primas, sin que las Comisiones técnicas inspectoras tengan que aquilatar la censura de los gastos de explotación.

d) Fomentar la ejecución de trabajos de investigación de nuevas zonas de riqueza mineral o de nuevos filones en las minas sindicadas.

e) Procurar, sustituyendo las actuaciones individuales—siempre deficientes en lo que a previsiones se refiere—, la constitución, durante los períodos de bonanza, de reservas en metálico para hacer frente a los tiempos de depresión del mercado.

f) Favorecer la constitución de compañías de obreros que puedan sustituir a los denominados “sacageneristas”, por ser éstos, en la mayoría de los casos, verdaderos patronos intermediarios, que explotan pequeñas parcelas de minas y que no hacen partícipes a los obreros que trabajan a su servicio en las utilidades que a veces obtienen.

g) Establecer garantías, con arreglo a la detallada re-

glamentación, para que la reforma del régimen tenga verdadera eficacia, a los efectos indicados, mediante las precedentes intervenciones de la Dirección general de Minas y Combustibles, y de la Comisión Técnica oficial y Representación del Estado en el Sindicato.

Fundado en las consideraciones anteriores, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

TITULO PRIMERO

Artículo 1.º El Decreto de 26 de julio de 1934 continuará rigiendo en todo lo que se refiere al Consorcio del Plomo en España, a las relaciones de éste con los Sindicatos mineros oficiales, al reintegro de los tres millones de pesetas que el Estado anticipó a estos Sindicatos con destino al pago de primas, a la posible realización de investigaciones mineras por cuenta del Estado y al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón.

Con respecto al Sindicato de Minas de Plomo de Linares-La Carolina en particular, se considerarán totalmente inválidas las demás prescripciones de dicho Decreto, quedando sustituidas por las que a continuación se expresan:

TITULO II

Compraventa del alcohol de hoja.

Art. 2.º Continuará correspondiendo al Sindicato la facultad de efectuar la compraventa de la variedad de mineral de plomo llamada “alcohol de hoja”.

(Continuará.)

A N U N C I O S

El propietario de la patente de invención número 77.646, por “Un freno de rieles”, concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 77.646, por “Un procedimiento para la fabricación de maderas de contrachapar”, concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 124.341, por “Un procedimiento perfeccionado de hidrogenación destructiva de materias carbónicas”, concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de junio.—
Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de mayo ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | JUNIO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo | 218.522 | 375.007 | 322.826 | 270.793 | 1.972.427 | 1.837.211 | 2.347.434 | 2.160.037 |
| León | 171.210 | 70.058 | 62.047 | 179.221 | 346.827 | 337.237 | 416.885 | 399.284 |
| Palencia | 16.109 | 16.152 | 17.189 | 15.072 | 67.408 | 64.389 | 83.560 | 86.578 |
| Ciudad Real | 31.342 | 24.149 | 23.536 | 31.955 | 149.660 | 144.940 | 175.809 | 168.476 |
| Córdoba | 2.416 | 16.123 | 15.719 | 2.820 | 91.306 | 92.160 | 107.429 | 107.879 |
| Sevilla | 3.042 | 14.800 | 15.407 | 2.435 | 74.525 | 75.643 | 89.325 | 91.050 |
| Lérida | 3.028 | 41 | 10 | 3.059 | 181 | 116 | 222 | 126 |
| Logroño | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 445.669 | 516.330 | 456.734 | 505.265 | 2.702.334 | 2.556.696 | 3.218.664 | 3.013.430 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo | (1) 3.991 | 1.962 | 1.333 | 4.620 | 8.820 | 7.373 | 10.782 | 8.706 |
| León | (1) 196.596 | 38.142 | 33.222 | 201.516 | 173.943 | 141.416 | 213.085 | 174.638 |
| Palencia | 65.584 | 10.831 | 9.419 | 66.996 | 58.834 | 55.766 | 69.665 | 65.185 |
| Córdoba | 14.982 | 8.213 | 6.616 | 16.579 | 44.030 | 45.026 | 52.243 | 51.642 |
| Total..... | (1) 281.153 | 58.148 | 50.590 | 289.711 | 285.627 | 249.581 | 344.775 | 300.171 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares | " | * 955 | 955 | " | 14.374 | 14.374 | 15.329 | 15.329 |
| Barcelona | 1.787 | 8.148 | 5.933 | 4.002 | 44.409 | 42.865 | 52.557 | 48.798 |
| Guipúzcoa | " | 713 | 713 | " | 2.886 | 2.886 | 3.599 | 3.599 |
| Huesca | 201 | 101 | 166 | 136 | 715 | 564 | 816 | 730 |
| Lérida | 135 | 225 | 225 | 135 | 6.506 | 6.441 | 6.731 | 6.666 |
| Santander | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel | 3.600 | 6.340 | 6.025 | 3.915 | 44.760 | 41.770 | 51.100 | 47.795 |
| Zaragoza | 1.460 | 4.995 | 5.725 | 730 | 20.313 | 19.802 | 25.308 | 25.527 |
| Total..... | 7.203 | 21.477 | 19.742 | 8.938 | 133.963 | 128.702 | 155.440 | 148.444 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla | 445.669 | 516.330 | 456.734 | 505.265 | 2.702.334 | 2.556.696 | 3.218.664 | 3.013.430 |
| Antracita | (1) 281.153 | 58.148 | 50.590 | 289.711 | 285.627 | 249.581 | 344.775 | 300.171 |
| Lignito | 7.203 | 21.477 | 19.742 | 8.938 | 133.963 | 128.702 | 155.440 | 148.444 |
| Totales..... | 734.025 | 596.955 | 527.066 | 803.914 | 3.121.924 | 2.934.979 | 3.718.879 | 3.462.045 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

AÑO DE 1934

Briquetas Ovoides TOTAL

| | | | |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| Barcelona | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid | " | 791 | 791 |
| Oviedo | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander | " | 641 | 641 |
| Sevilla | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid | " | " | " |
| Vizcaya | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

(1) Rectificadas.
(*) Cifras provisionales.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 939

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

Hasta que el espacio muerto por debajo de los pistones quede lleno de aceite, la bomba *impele*; cuando los pistones han llegado al extremo de su recorrido, la bomba continúa girando, *no impele más*, pero mantiene la presión constante bajo los pistones. Se puede decir que la bomba trabaja entonces como "mezclador" y que sirve para mantener los pistones en equilibrio. En el momento que la bomba no gira más, es decir, en el momento que el motor de accionamiento es desconectado, este equilibrio se rompe. Las fuerzas exteriores, obrando sobre el cigüeñal, repelen los pistones al interior de su cilindro y el aceite contenido

Para llegar a este resultado, se ha previsto entre la tubería de admisión y la tubería de escape una válvula de regulación 4. Esta válvula permite aislar la tubería 5 de admisión en los cilindros de la bomba cuando esta última está parada y abre la tubería 6 por la cual el aceite puede volver a la cuba atravesando aún un grifo de estrangulación 7.

Desde el momento en que el motor está conectado, la bomba trabaja contra la válvula 4 cerrada, rechaza su pistón, lo que tiene como resultado cerrar la abertura de escape 6. La abertura de admisión 5 queda entonces libre y el aceite puede introducirse en los cilindros bajo los pistones 3, que entonces son levantados inmediatamente. El

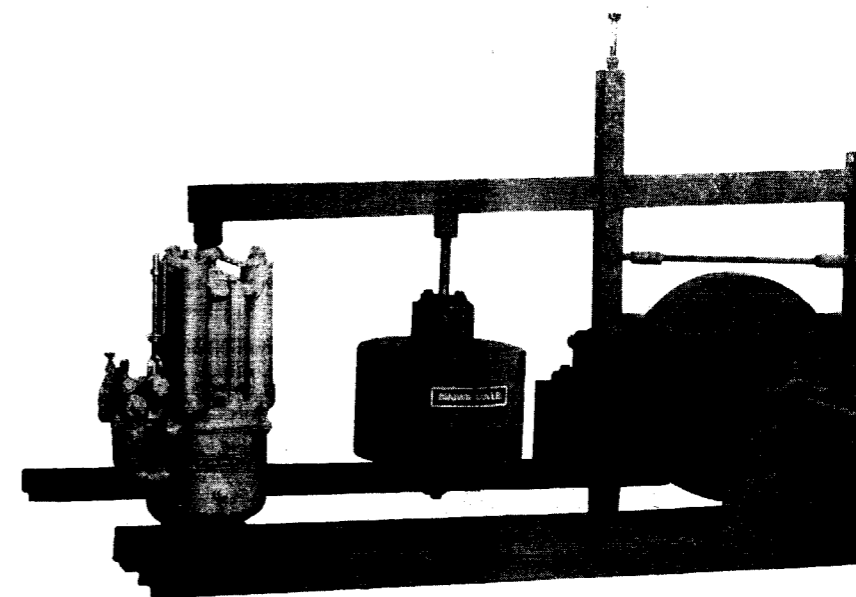


Fig. 23.—Vista de un freno de servicio con gato electro-hidráulico. Posición con freno aflojado.

en estos últimos se vacía en la cuba de aceite a través de la bomba parada. La fuerza desarrollada por el aparato es, pues, reversible.

Si, debido a un retorno de los pistones, el aceite volviese directamente a su cuba a través de la bomba, se obtendría una caída rápida y brutal de los pistones. Para impedirlo, es necesario ordenar la vuelta del aceite de tal forma que la caída sea rápida hasta el momento en que las mandíbulas del freno entren en contacto con la llanta de frenado, y que después esté amortiguada a voluntad hasta el final del recorrido.

desplazamiento del pistón de la válvula 4 tiene como resultado comprimir el resorte 8.

Todos los movimientos descritos anteriormente se efectúan, digámoslo así, instantáneamente y el pistón móvil de la válvula 4 queda en la última posición descrita en tanto que el motor funciona. Cuando éste es desconectado y el aceite tiende a volver a su recipiente, la presión del aceite sobre el pistón móvil de la válvula se hace negativa y el resorte 8 coloca el pistón en su posición inicial,

(Continuará.)

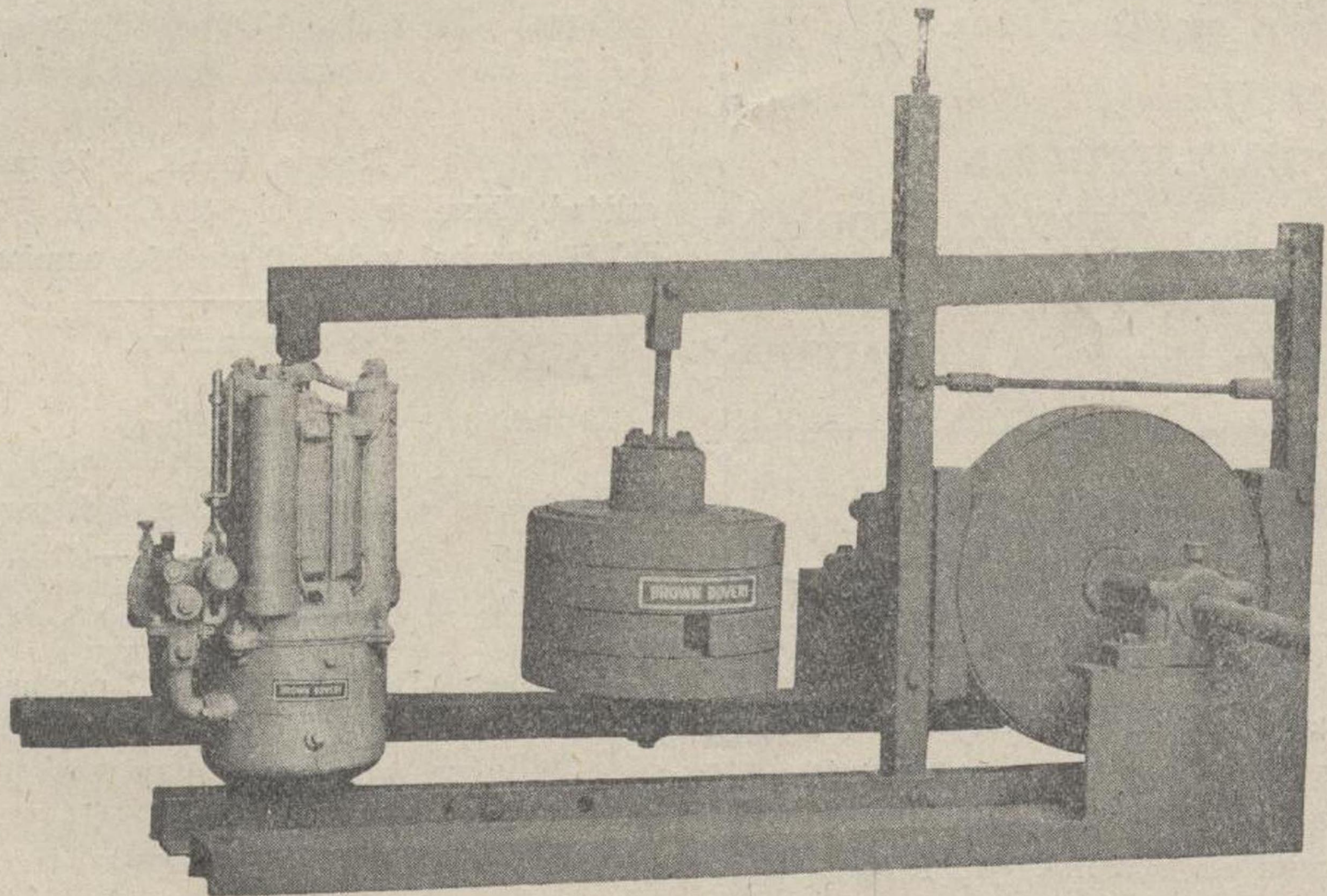


Fig. 23.—Vista de un freno de servicio con gato electro-hidráulico. Posición con freno aflojado.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre, a pesar de la poca animación, consecuencia de las vacaciones, se presenta firme y los precios mejoran sensiblemente.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 32.8.9 a libras 32.10 al contado y de £ 32.15 a £ 32.16.3 a tres meses. Las clases refinadas también están más firmes y se hace el electrolítico de £ 35.10 a £ 36; "best selected", de £ 34.10 a £ 35.15; barras para alambre, a £ 36, y chapas, a £ 62.

Estaño.—El mercado del estaño, libre de la especulación que en la última temporada actuaba sobre él, ha experimentado un retroceso de importancia.

En Londres se cotiza el metal de £ 210.10 a £ 210.15 al contado y de £ 209 a £ 209.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 214.16 al contado.

Plomo.—El mercado del plomo ha estado firme y cie-

rra a £ 15.15 para ambas posiciones, con ventaja de 5 s. Los negocios han sido bastante activos, lo mismo en el interior que para la exportación.

El precio medio de la semana ha sido de £ 15.143 al contado.

Zinc.—En el mercado del zinc se han hecho muy pocos negocios y el metal cierra a £ 14.8.9 al contado y a £ 14.13.9 a tres meses, con un avance de 2 s. 6 d. y 3 s. 9 d. respectivamente.

En Nueva York el precio permanece invariable a 4,50 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 15.14.3 al contado.

Plata.—El mercado de la plata ha estado débil y el metal cierra a 30 3/16 d. al contado y a 30 1/4 d. a dos meses.

Oro.—140 s. 2 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9.10 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, £ 29 a £ 30. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.—3 s. 2 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6 por onza.

Paladio.—De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 31 s. 6 d. a 32 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/8 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | |
| — 0,5 — | } skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — 1 — | |
| — 2 — | |
| — 4 — | |
| — 6 — | |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| | |
| | } Mk. 2,65 ídem. |
| | |
| | } Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (22 de agosto) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|--------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | E 32. 0.0 |
| — Electrolítico | 35. 5.0 |
| — Best selected | 34. 0.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | 212. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 210.10.0 |
| — — — — — barritas. | 225.10.0 |
| Plomo español | 15.15.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 30 3/16 |
| Sulfato de cobre..... | E 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Persiste la paralización de trabajos de un día a la semana, en la mayoría de las grandes Empresas, en las cuales las existencias son muy abundantes. De no ser suficiente esta medida, se ampliará hasta el límite necesario para que no aumenten los depósitos.

Los embarques por Avilés y San Esteban, en los siete meses del quinquenio, fueron, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 452.462 | 408.706 |
| 1932... | 404.702 | 446.963 |
| 1933... | 367.728 | 419.349 |
| 1934... | 421.544 | 374.886 |
| 1935... | 349.147 | 408.456 |

En lo que va de mes se nota un aumento en los embarques por Gijón-Musel, con relación al mes anterior, lo que se refleja en los buques al turno, que son los siguientes:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 7 | 36.150 |
| Menores de 1.000 "..... | 17 | 6.670 |
| Veleros | 4 | 390 |
| Sumas..... | 28 | 43.210 |

No varían los fletes, cuya cotización general es como sigue:

| | | pesetas |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | — |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco sufren alteración los cuadros de precios. Para industrias libres se reduce la cotización, según la mayor o menor prontitud con que se retire el combustible. Los cuadros generales de precios son los siguientes:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,95 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Comienza a moverse este mercado. Por la superioridad se ha resuelto la petición de cupos, modificando algo la anterior distribución, mejorando las pequeñas minas.

La producción hasta mayo inclusive del quinquenio fue la siguiente:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 187.342 toneladas. |
| 1932... | 170.214 " |
| 1933... | 175.751 " |
| 1934... | 216.289 " |
| 1935... | 232.777 " |

Los precios son los marcados oficialmente, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 0 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales (1)

Los daños que sufre el obrero en el trabajo motivan, en la legislación moderna, un estado de derecho, el derecho a reparación, que se valora por la apreciación clínica de la clase e intensidad de las lesiones causadas, y la interpretación jurídica de la ocasión y manera de producirse.

Los procesos morbosos derivados del trabajo, más se clasifican por su patogenia que por su síndrome. Lesiones correspondientes a la misma especie nosológica, y consecutivas a igual agente vulnerante, pueden determinar modalidades jurídicas distintas: El accidente del trabajo y la enfermedad profesional.

El accidente del trabajo se caracteriza por la manera de ser e intervenir la causa, y por la aparición de los efectos. La causa es imprevista, violenta y momentánea. No es la consecuencia prevista de la insalubridad del trabajo, es la confirmación de la imprevisión del riesgo del trabajo. Los efectos son directos e inmediatos, en relación con la violencia de la causa.

La enfermedad profesional es consecuencia directa y continuada de agente patógeno propio en el trabajo de una industria, con efectos de aparición tardía y evolución lenta condicionados a reacciones orgánicas individuales de resistencia o receptividad.

Intoxicaciones profesionales son las que se producen por la acción de sustancias tóxicas cuya influencia hay que soportar en el trabajo de determinadas industrias, y procedentes del producto que se beneficia o elabora, o de los materiales empleados en su preparación; al ser consecuencias del trabajo tienen las características clínicas y jurídicas de la enfermedad profesional: La causa, procedente de las manipulaciones habituales en una industria, de acción lenta y continuada; y los efectos tardíos.

Las intoxicaciones profesionales pertenecen a la clase de intoxicaciones exógenas, las que por acción química o físico-química, de sustancias extrañas al organismo, absorbidas o incluidas en los tejidos llegan a producir trastornos funcionales en la economía animal.

Las vías de entrada del elemento tóxico, en las in-

toxicaciones profesionales, son la piel, mucosas y aparatos digestivo y respiratorio.

El concepto histológico y fisiológico de que la piel con el revestimiento de células corneas del epidermis, y protegida con delgada capa de grasa, producto de secreción de las glándulas sebáceas, es barrera infranqueable para las sustancias disueltas en el agua y para las insolubles, ha hecho que se venga aceptando que por la piel no pueden verificarse absorciones tóxicas. Que el paso de venenos a través de la piel sólo puede hacerse por soluciones de continuidad, escoriaciones o grietas; pero que la piel sana es cubierta impermeable que impide la penetración de sustancias insolubles y de las disueltas en agua, y que hay que excluir la piel como vía de entrada en las intoxicaciones profesionales.

En contra de estas concepciones teóricas la experiencia presenta pruebas en contrario, y la razón también las rechaza. Que las sustancias grasas y lipoides que lubrican el epidermis impidan la absorción de soluciones acuosas, no niegan que esas soluciones acuosas puedan penetrar, aunque sea en corta cantidad, por los conductos excretores de las glándulas sudoríparas y sebáceas. La barrera, al parecer infranqueable, que forma la capa cornea del epidermis, también puede ser debilitada por las mismas sustancias a las que intenta cerrar el paso, tal ocurre con el ácido salicílico y los fenoles. Más todavía, las grasas y lipoides que evitan la absorción de soluciones acuosas pueden disolver o emulsionar productos tóxicos haciendo posible su absorción o paso por la piel; así se verifica la absorción de anilinas y de nitrobenzina, y así el paso de vesículas infenísimas de plomo y mercurio. Está igualmente comprobado que a través de la piel sana pasan el ácido cianhídrico y el fluido del plomo-tetraetilo. La intoxicación por la piel es posible en el medio tóxico industrial, y aunque no sea muy rápida y abundante, sí es peligrosa para algunas sustancias de gran toxicidad, como el ácido cianhídrico y plomo tetraetilo que acabo de citar.

La absorción por las mucosas es más fácil y rápida que por la piel, pero las intoxicaciones industriales sólo se producen por las mucosas de los aparatos digestivo y respiratorio; en la limitada superficie de la mucosa conjuntival no es de aprecio la absorción tóxica que pueda verificarse, sólo es asiento de lesiones locales por la acción irritante de gases y polvo.

A todo lo largo del tubo digestivo es posible la absorción de sustancias tóxicas, aunque no con igual intensidad en sus diversos segmentos. La boca y el esófago son algo más que conductos de paso para las sustancias tóxicas; por la mucosa bucal esofágica y rectal se verifica la absorción de gases y líquidos, y la penetración de sólidos en grado de división extrema. El paso rápido por la boca, esófago y recto, de las sustancias ingeridas, explica que la absorción a estos niveles no sea muy abundante, pero la que llega a verificarse es de mayores efectos tóxicos que la que se hace en estómago e intestinos debido a que los plexos venosos procedentes de la boca, zona superior del esófago e inferior del recto, no van a la corriente de

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad. Abril-Mayo 1935.

la vena porta, y las sustancias en ellos recogidas escapan a la acción antitóxica del hígado.

La absorción por estómago e intestinos, abundante y rápida, sólo se apreciaba en las intoxicaciones de intoxicación intencionada: voluntaria o criminoso, o por descuidos y errores; como causa de intoxicación profesional ofrecía escaso interés por que se decía que la absorción por vía gástrica estaba limitada a sustancias solubles, lo que alejaba el riesgo de intoxicación profesional. Pruebas experimentales y clínicas de Biondi (1) han demostrado la posibilidad del paso de cuerpos insolubles a través de la mucosa gástrica, y hoy se acepta, en medicina del trabajo, la permeabilidad de la vía gastro-intestinal para venenos insolubles en el agua.

Otra puerta de entrada de los venenos industriales es el conducto aerífero, desde las fosas nasales hasta los alveolos pulmonares; a lo largo de este conducto llegan a las últimas ramificaciones, gases, humos, vapores y polvo, vehículos de productos tóxicos, y la extensa superficie de epitelio alveolar ofrece amplios campos de absorción de gases, y de fijación de las partículas sólidas, arrastrados en el aire inspirado.

El concepto actual de la penetración de venenos en el organismo es más amplio del que se supone que sólo en estado gaseoso o en solución acuosa pueden franquear las mucosas respiratoria y digestiva. Hoy es bien sabido que materia tóxica insoluble dividida en finas partículas, de menos de 10 micras, inhalada o deglutida, pasa a través de las mucosas para fijarse en los tejidos: en el conjuntivo interarveolar y ganglios mediastínicos y mesentéricos; y en esos matraques vivos es disuelta por los humores orgánicos, y pasa a la corriente sanguínea dando lugar a fenómenos de intoxicación.

También se producen efectos tóxicos locales en los tejidos que fijan partículas de materia tóxica. El anhídrido silíceo (SiO_2) la sílice de las partículas de polvo cuarcífero que se disuelve en el parenquima pulmonar que las retiene, por acción tóxica local lo sensibiliza para el vacilo tuberculoso, esta es una explicación de la silico-tuberculosis, del que por la "tisis del polvo" es la de las pneumoconiosis de origen silíceo.

El ataque del tóxico al organismo animal, en las intoxicaciones profesionales, comienza al invadir las vías naturales por donde pueda llegar a la sangre o fijarse en los tejidos; y la primera defensa del organismo consiste en activar los medios de eliminación. La eliminación, reacción defensiva del organismo, arrastre al exterior del elemento extraño, en ciertos tóxicos es causa de lesiones locales en los tejidos por donde se verifica. El mecanismo defensivo más pronto contra el veneno ingerido, es el vómito; pero éste sólo se produce en el caso de la ingestión, en un acto, de dosis tóxicas, que no es el modo de las intoxicaciones profesionales en las que las tomas de veneno se hacen por cantidades mínimas e inapreciables al sensorio.

(1) Biondi: Director del Instituto de Medicina Legal y de Medicina del trabajo de la Universidad de Siena (Italia).

En las intoxicaciones profesionales, consecuencia de absorciones y transportes lentos y continuados de pequeñas cantidades de materia tóxica, la eliminación es retardada y escasa.

Las vías de eliminación o salida de las sustancias tóxicas extrañas al organismo, son varias, y en las intoxicaciones profesionales más que las de entrada, pues que a la piel, mucosa gástrica y epitelio pulmonar, hay que agregar el abundante desagüe eliminatorio que se hace por el riñón.

El riñón elimina los venenos solubles y los solubilizados en el organismo, la eliminación renal, que no es igual para todas las materias, está condicionada a la presencia de sustancias que la facilitan (los diuréticos) y a la acción sobre el tejido glandular de ciertos venenos, causa de nefrosis, que dificultan la función del filtro renal, caso frecuente en las intoxicaciones por metales pesados: plomo, mercurio y bismuto.

Todo el tubo digestivo, desde las glándulas salivales hasta las muscosas del recto, comprendiendo las intestinales de Lieberkuhn y Brunner, es canal eliminatorio de la mayoría de los venenos, y el electivo para los metálicos; y en él se da el caso de reabsorciones del tóxico eliminado. Un tóxico absorbido por cualquier vía y eliminado por las glándulas intestinales, es nuevamente absorbido en el intestino.

En la eliminación intestinal se producen ulceraciones de la mucosa por contacto con el tóxico en el acto de la eliminación glandular, pues que se observan hasta cuando la entrada del tóxico fué por vía paraenteral.

La eliminación por las glándulas salivales también da lugar a lesiones que son estigmas de intoxicaciones metálicas de forma crónica: el ribete gingival de Burton, y el tatuaje de Gubler de la mucosa de los carrillos, en el saturnismo; y las estomatitis ulcerosas, y alveolo-periostitis expulsivas en el hidrargirismo y bismutismo.

Con el vapor de agua y aire espirado se expulsan venenos que arrastró la corriente sanguínea hasta el epitelio alveolar en la función de hematosis. Por la mucosa de todo el árbol respiratorio se eliminan a más de venenos volátiles los disueltos en el vapor de agua del aire espirado, y los arrastrados en la serosidad y mucosidades de la expectoración bronquial. La exhalación pulmonar es signo denunciador de algunas intoxicaciones; caso típico el olor alíaceo del aliento en el arsenicismo.

La piel es emunctorio que por transpiración elimina venenos volátiles, y en los productos de secreción de las glándulas sudoríparas y sebáceas los solubles en agua y grasa. En la eliminación por la piel se producen lesiones particulares, tales son el acné yodico y el bromico; y coloraciones especiales como la pigmentación del argirismo.

Los venenos que pasan a la economía animal no siempre se eliminan seguidamente, entre la absorción y eliminación hay un desequilibrio en rapidez y cantidad, a favor de la primera, que da lugar al acúmulo de la materia tóxica en el organismo.

En las intoxicaciones profesionales las pequeñas cantidades de tóxicos que se absorben con intervalos diarios, no son bastante para estimular reacciones defensivas y el retardo eliminatorio es la regla; y la retención de materia tóxica en humores y tejidos determina los estados de acúmulo, impregnación e intoxicación, dependientes de las cantidades de tóxico depositadas y de los fenómenos biológicos que provocan. Los dos primeros, acúmulo e impregnación, son estados de intoxicación en latencia, y el tercero de intoxicación in actu, o en actividad.

La retención de las sustancias tóxicas responde a una acción electiva de correspondencia entre veneno y tejidos vivos; unas células fijan en su superficie a ciertos iones y dejan pasar a otros: así se observa que los iones de potasio se depositan en el interior de la célula y los iones de sodio en los humores.

La invasión lenta de cantidades inapreciables de sustancia tóxica, que no determina reacciones defensivas de orden psicológico al no producir sensaciones desagradables, manera de verificarse las intoxicaciones profesionales, favorece el acúmulo de tóxico en el organismo animal, que puede persistir durante años sin revelarse hasta que por consecuencia de un suceso intercurrente: traumatismo, elevación febril, o cualquier otro motivo de alteración metabólica, se moviliza el depósito de tóxico e inopinadamente se pasa de la intoxicación virtual (en latencia) a la intoxicación real (in actu).

Los retardos de ritmo eliminatorio, índice de acúmulo de veneno, no producen los efectos tóxicos que fueran de temer; los venenos absorbidos en cortas porciones, y no eliminados, rápidamente se fijan y neutralizan en diferentes órganos, sólo recordar la función antitóxica del hígado y las experiencias sobre esto tan conocidas de Schiff, Lautembach y Roger por las que se comprobaron que la acción tóxica de la nicotina y otros alcaloides era más energética suspendiendo la circulación en la vena porta. La acción antitóxica del hígado no se limita a los venenos orgánicos, en el hígado se fijan y por la bilis se elimina el hierro, plomo y arsénico.

Facultades antitóxicas poseen las glándulas suprarrenales y los órganos hematopoiéticos. Los leucocitos, macrófagos, células del polvo, engloban y transportan las partículas minerales igual que fagocitan las bacterias, y las fijan en los ganglios linfáticos, hecho experimentalmente comprobado por Kobert en las sales de plata, plomo, arsénico, y en los salicatos de iodo.

En la prenoción vulgar de que el uso crea la costumbre se encuentra el fundamento de la habituación al veneno, que por el consumo continuado y progresivamente aumentado de un veneno el organismo se acostumbra a él y soporta sin riesgos sus efectos, es supuesto de legendario abolengo que tiene su símbolo en Mitridates VI, el Grande, rey de el Ponto. Este rey, para librarse de posibles acechanzas de familiares y vasallos, ingería diariamente toda clase de venenos, y así acostumbrándose a ellos le resultarían inofensivos. Fué el fundador del mitridatismo, nombre

con que se conoce el fenómeno de la habituación a los venenos, y dió la marca al primer antidoto, el "mitridato" pocima compuesta de venenos, ponzoñas, agarico y opio, claro que en dosis terapéuticas. La teoría nacida de las suspicacias de este precavido rey podrá ser discutible, pero de justicia será reconocer que vislumbró las vacunas.

Hay hechos de observación vulgar que parecen confirmar esta creencia de la habituación al veneno, pero fundamento científico del fenómeno no le hay, explicaciones algunas y variadas. Los mantenedores del mitridatismo son los arsenicófagos, esos duros montañeses de la Estiria que como aperitivo para sus excursiones alpinas toman de 25 a 50 centigramos de oropimente (trisulfuro de arsénico) que van fundiendo en lo boca; y parece que consiguen una resistencia para el arsénico que no llegan a conseguir para la morfina y el éter los morfínomanos y eterómanos de cabaret, aficionados a la cocó.

Pudiera ocurrir que los mecanismos por los que se verifica el fenómeno de la habituación a los venenos sean diversos. Con relación al arsénico se ha repetido muy recientemente que el poder de absorción disminuye con el tiempo, cual si se pusieran barreras para su penetración; bien pudiera ser, pero falta la comprobación real, y puestos a interpretar lo mismo puede suponerse que por reacciones bioquímicas ignoradas el tóxico absorbido sufra transformaciones que le hagan inofensivo, y en definitiva esto es lo cierto, y también es cierto decir que se desconoce el porqué del fenómeno. En otros venenos puede parecer atenuada la acción del tóxico con un aumento en las oxidaciones que lo quemar rápidamente, el alcohol sería uno de esos, pero precisamente en los in temperantes alcohólicos hay una prueba que confirma el aumento de la resistencia celular por la acción continuada del tóxico, y es la que ofrecen a la acción de los narcóticos: eter y cloroformo. Los alcohólicos crónicos, rápidamente sensibles a mínimas dosis de alcohol, parecen probar que en ellos se producen fenómenos de alergia.

Siguiendo el camino que se abre al suponer fenómenos alérgicos, la hipersensibilidad alcohólica de los impregnados por el alcohol se ha creído poder encontrar la explicación de la habituación a los venenos en un estado de inmunidad adquirida. Al tratarse de venenos metálicos se hace difícil suponerlos dotados de propiedades antigenas, pero cabe admitir la posibilidad de combinaciones de venenos con proteínas de las que resulten meta-antígenos (a Centanni le corresponde el privilegio de admitir esta posibilidad) que darían lugar a la formación de anti-cuerpos capaces, en presencia de su meta-antígeno, por reacciones antitóxicas neutralizantes, de hacer inofensivos los tóxicos exógenos. aun así explicada, la hipótesis de los fenómenos alérgicos no ha podido ser admitida, al menos para los venenos industriales de origen mineral; y experiencias realizadas aconsejan no insistir en ello, y verdaderamente es de lamentar no fuera cierta, pues abriría amplios horizontes a la protección del trabajo.

Recientes investigaciones abren nuevas puertas a la esperanza de la defensa biológica contra los venenos metálicos, al comprobar que, introducidos en solución molecular, los fija al sistema retículo-endotelial por mecanismos de absorción (fijación superficial de un fluido sobre un sólido, sin combinación química) y podría activarse la función del sistema retículo-endotelial aumentando su superficie por la inyección de dosis precisas de metales coloides.

Que por la absorción repetida de un veneno se produzcan defensas orgánicas que le hagan inocuo, es tema sobre el que aun no se ha dicho la última palabra, quizá estemos balbuceando la primera.

Siendo tan variados los venenos y varios los mecanismos de intoxicación (por reacciones puramente químicas, por reacciones electrolíticas, por efectos osmóticos, modificaciones del estado coloidal, y efectos de absorción) la formación de esas resistencias orgánicas, o inmunidad adquirida por costumbre, quizá no responda a un proceso biológico único. El que la tolerancia se consiga para determinada sustancia no es razón bastante para generalizar, y afirmarla factible para todas. En los obreros que han de soportar la influencia de la toxicidad de los metales pesados (plomo, mercurio, zinc) los de más frecuente manejo en la industria, no se ha llegado a observar que la exposición continuada al riesgo tóxico los haga más resistentes.

Un hecho de observación cierta, en los trabajos de las industrias de riesgo tóxico, es el de que los efectos no son iguales en todos los obreros. Con independencia de defensas orgánicas atribuibles a la costumbre de absorber el tóxico, o adquiridas por otros mecanismos, hay estados constitucionales resistentes que soportan espontáneamente la repetida exposición a la influencia del riesgo tóxico con un mínimo de efectos; y los hay hipersensibles a la acción tóxica, que precozmente sufren sus efectos.

Las cualidades individuales de resistencia e hipersensibilidad son debidas a circunstancias varias, unas corresponden a las condiciones fisiológicas de cada individuo, y otras a particulares tipos constitucionales o idiosincrasias, que motivan reacciones especiales para ciertos tóxicos.

Fortaleza muscular e integridad funcional con un sistema glandular en normal actividad, que asegure la fácil eliminación, son condiciones de garantía para la mayor resistencia a la acción de los tóxicos. Resistencia a los tóxicos que se ha llegado a decir es patrimonio de algunas familias, transmisible por herencia; lo que se transmite es la superior constitución anatomofisiológica conservada en honesto vivir y libre de taras patógenas.

Las decadencias orgánicas por edad, por taras morbosas congénitas o adquiridas, o por *surmenage* que produzca la fatiga, determinan los estados de hipersensibilidad a la acción tóxica. También es un hecho confirmado en la observación que algunos venenos sensibilizan a ciertos individuos para la receptividad de otros. El alcohol sensibiliza para la acción tóxica de los metales pesados; los obreros intemperantes sufren

precoz e intensamente los efectos de las intoxicaciones profesionales.

La diferente acción de los venenos sobre los individuos puede estar relacionada con la actividad y modo de los cambios de la materia que se verifican en los procesos de la nutrición interna. Para venenos hemolíticos, por ejemplo, el individuo catabólico será menos resistente que el anabólico, porque el catabólico, en el que predominan los procesos de oxidación, hay un aumento en el consumo de oxígeno y al faltarle, por destruirse o inhabilitarse los elementos que lo conducen (hematíes), sentirá con mayor intensidad sus efectos. También se explica que los individuos de pH bajo, con tendencia a la acidosis, sean hipersensibles para los venenos ácidos que disocian los iones hidrógenos del plasma sanguíneo, bajando el pH; y que los individuos de pH elevado sean más sensibles a los venenos alcalinos que disocian los iones oxidrilo.

La inmunidad adquirida para los venenos es algo que aun está muy lejos de las intoxicaciones profesionales; resistencias por tono fisiológico, o constitución biológica, si se observan. Investiguemos las resistencias para los tóxicos de la industria valorando capacidades orgánico-funcionales, taras morbosas, y especiales idiosincrasias de cada individuo; y el primer paso en la profilaxis de la insalubridad industrial será la selección de obreros por sus aptitudes de resistencia a la toxicidad del trabajo que hayan de realizar.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, julio 1935.

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ANUNCIANDO QUE, A PARTIR DEL 1.º DE SEPTIEMBRE PRÓXIMO, REGIRÁN, CON CARÁCTER PROVISIONAL, PARA LOS SINDICATOS CARBONEROS ASTURIANOS DEL NORTE DE ESPAÑA Y PEÑARROYA-PUERTOLLANO, O SEA PARA LAS PROVINCIAS QUE SE INDICAN, LOS CUPOS DE VENTA DE HULLA QUE SE RELACIONAN.

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

La necesidad de la implantación de los cupos de venta de combustibles se hace más patente cada día, habiéndose agudizado especialmente estos últimos meses con la creciente paralización de salidas que se viene observando, sobre todo en las minas asturianas, paralización que amenaza con dar lugar nuevamente a la formación de grandes acumulaciones de existencias, con todos sus graves inconvenientes y perjuicios, sobradamente conocidos, y que precisa a todo trance evitar en la medida de lo posible.

Por esta Dirección general han venido concediéndose sucesivamente diversos plazos a los Sindicatos carboneros para que, por acuerdo voluntario entre sus respectivos asociados, llegase a proponer las correspondientes cifras de cupos, sin haberse conseguido hasta ahora resultados positivos, pues aunque los Sindicatos carboneros asturia-

nos del Norte de España y de Peñarroya-Puertollano han presentado efectivamente propuestas para los de hulla, éstas han sido objeto de numerosas protestas y reclamaciones, que impiden darles el carácter de definitivas, tales y conforme han sido redactadas y presentadas.

No obstante, no pudiendo en modo alguno dilatarse por más tiempo la iniciación siquiera de la indispensable ordenación,

Esta Dirección general ha resuelto:

1.º A partir del día 1.º del próximo mes de septiembre regirán, con carácter provisional, para los Sindicatos carboneros Asturiano del Norte de España y Peñarroya-Puertollano, o sea para las provincias de Oviedo, León, Palencia, Ciudad Real y Córdoba, los siguientes cupos de venta de hulla, expresados en porcentajes, y también en tonelaje (a título informativo para los productores).

| PRODUCTORES | Porcentajes | Tonelajes |
|--|-------------|-----------|
| <i>Sindicato Carbonero Asturiano</i> | | |
| Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera. | 26,092 | 1.067.437 |
| Fábrica de Mieres. S. A. | 10,440 | 427.106 |
| Sociedad Hullera Española | 15,040 | 615.294 |
| Hulleras del Turón, S. A. | 4,607 | 188.475 |
| Compañía Anónima Carbones Asturianos. | 1,151 | 47.088 |
| Carbones de la Nueva, S. A. | 2,642 | 108.086 |
| S. A. Hulleras de Riosa | 2,741 | 112.136 |
| Coto del Musel (D. Joaquín Velasco. | 2,655 | 108.617 |
| Sociedad Industrial Asturiana. | 3,487 | 142.655 |
| Hulleras de Veguín y Olloniego..... | 3,947 | 161.474 |
| Minas de Figaredo | 1,091 | 44.633 |
| Vigil Escalera y Compañía..... | 0,763 | 31.215 |
| Nespral y Compañía. | 1,973 | 80.716 |
| José Sela y Sela | 1,573 | 64.352 |
| Minas de Villabona (Orueta e Ibrán). | 0,762 | 31.174 |
| Carbones de San Vicente..... | 0,835 | 34.160 |
| Benjamín Fernández Cueva. | 0,354 | 14.482 |
| Hulleras del Rosellón | 0,929 | 38.006 |
| Ortiz Sobrinos. | 2,434 | 99.576 |
| Minas Justicia (Casimiro G. Vega). | 0,162 | 6.627 |
| Carbones del Pontico, S. A. | 0,600 | 24.914 |
| Viuda de Luis G. Noriega | 0,275 | 11.250 |
| Alonso, Zorita y Compañía | 0,868 | 35.510 |
| Marcelino Fernández Rocas | 0,136 | 5.564 |
| Quintana y Bertrand..... | 0,515 | 21.069 |
| Velasco Herrero Hermanos | 0,678 | 27.737 |
| Mina Cuesta y Luisa..... | 0,264 | 10.800 |
| Adolfo Fernández Nespral..... | 0,272 | 11.128 |
| Minas de Escobio, S. A. | 0,500 | 20.455 |
| Minas de Teverga..... | 0,601 | 24.587 |
| Angel G. Posada..... | 0,069 | 2.823 |
| Hijos de Pello (Mina Reguerona)... | 0,284 | 11.619 |
| Minas de Langreo y Siero..... | 0,698 | 110.377 |
| José Prieto (Mina Juana)..... | 0,075 | 3.068 |
| Tomás Fernández | 0,043 | 1.759 |
| Carbones de la Piguera, S. A. | 0,015 | 41.524 |
| Minas Cecilia | 0,074 | 3.027 |
| Jesús Fernández y Fernández..... | 0,944 | 38.620 |
| Viuda de Ceferino Varela..... | 0,236 | 9.655 |
| Felipe Suárez Ramet y Compañía... | 0,039 | 1.596 |

| PRODUCTORES | Porcentajes | Tonelajes |
|--------------------------------------|-------------|-----------|
| Antonio Rodríguez Abando..... | 0,150 | 6.137 |
| Viuda de Pedro Fernández Miranda. | 0,272 | 11.128 |
| Luis Berthier (Mina Buena Fe)..... | 0,106 | 4.336 |
| Compañía Minera de Quirós..... | 0,337 | 13.787 |
| Manuel Suárez García..... | 0,441 | 18.042 |
| Coto Minero de Carrandi..... | 0,232 | 9.491 |
| José Alvarez Suárez..... | 0,089 | 3.641 |
| Sociedad Hullera Basconia..... | 0,489 | 20.005 |
| Alfredo Martínez Herrero..... | 0,093 | 3.805 |
| Sociedad Minera La Artemisa..... | 0,148 | 6.055 |
| Antonio Blanco Fernández..... | 0,030 | 1.595 |
| Etelvina Menéndez. | 0,113 | 4.623 |
| José Abella Abella..... | 0,440 | 18.000 |
| Sociedad Comercial Asturiana..... | 0,068 | 2.782 |
| Cesáreo G. Riera (Mina Camila)..... | 0,177 | 7.241 |
| Minas de la Marae..... | 0,025 | 1.023 |
| Maximino Fernández Menéndez..... | 0,039 | 1.595 |
| José Miranda García..... | 0,043 | 1.759 |
| Rafael Rubiera Zubizarreta..... | 0,080 | 3.273 |
| Manuel Fernández Trapiello..... | 0,407 | 16.650 |
| José Jambrina Jambrina | 0,024 | 982 |
| A. Fernández y Compañía..... | 1,013 | 41.442 |
| Francisco Elorduy | 0,015 | 614 |
| Solvay y Compañía..... | 0,213 | 8.714 |
| Florentino Vázquez González..... | 0,013 | 532 |
| José González Suárez..... | 0,042 | 1.718 |
| Avelino Fernández (Mina La Vallina). | 0,039 | 1.595 |
| Antracitas de Navidiello..... | 0,031 | 1.268 |
| Paulino Alvarez | 0,035 | 1.432 |
| Faustino Magdalena | 0,010 | 409 |
| Benjamín Torre (Mina Gloria)..... | 0,022 | 900 |
| Benjamín Torre (Mina Esperanza)... | 0,031 | 1.268 |
| Perfecto F. Villa..... | 0,019 | 777 |
| Aurelio M. Sierra Barzanallana..... | 0,016 | 655 |
| Manuel M. Sierra Barzanallana..... | 0,012 | 491 |
| Víctor M. Sierra Barzanallana..... | 0,031 | 1.268 |
| Alfredo Ron (Mina Rufina)..... | 0,012 | 491 |
| Manuel Argüelles Fernández..... | 0,017 | 695 |
| Modesto Frutos Hevia..... | 0,041 | 1.677 |
| Aquilino Fernández Varela..... | 0,046 | 1.882 |
| Mina Ramoncita..... | 0,112 | 1.827 |
| Maximiliano Vallina | 0,062 | 2.536 |
| Federico Rodríguez Ruiz..... | 0,014 | 573 |
| Julio Montes | 0,035 | 1.433 |
| Avelino Fernández (Mina Valdevina). | 0,032 | 1.309 |
| Ramón García (Mina Santa Ana)... | 0,025 | 1.025 |
| Sergio León Muñiz..... | 0,032 | 1.309 |
| Viuda de Alfredo González..... | 0,030 | 1.227 |
| Cesáreo García Riera (Mina Troncos) | 0,260 | 10.637 |
| Cándido Montes..... | 0,035 | 1.432 |
| Francisco Zapico..... | 0,014 | 575 |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 100.000 | 4.091.051 |

Sindicato Carbonero del Norte de España.

| | | |
|-------------------------------------|--------|---------|
| Minero-Siderúrgica de Ponferrada... | 26,810 | 246.370 |
| Hulleras de Sabero y Anexas..... | 17,857 | 164.096 |

| PRODUCTORES | Porcentajes | Tonelajes |
|---|-------------|-----------|
| Hullera Vasco-Leonesa | 12,958 | 119.078 |
| Esteban Corral | 5,157 | 47.390 |
| Minas del Oeste de Sabero y Veneros | 4,457 | 40.957 |
| Hijo de Teófilo Alvarez..... | 4,379 | 40.241 |
| Valle y Díez | 3,585 | 32.944 |
| Valle y Peña | 2,262 | 20.787 |
| Hijo de Baldomero Garcia..... | 2,860 | 26.282 |
| Eugenio Grasset | 0,607 | 5.578 |
| Hulleras de San Cebrían..... | 2,321 | 21.329 |
| S. A. Basauri..... | 0,179 | 1.645 |
| Minas de Barruelo..... | 14,478 | 133.046 |
| Federico Amor Gutiérrez..... | 0,258 | 2.371 |
| Coto San José (M. García García)... | 0,545 | 5.008 |
| Antonio de Amilivia..... | 0,590 | 5.422 |
| José Lorenzana | 0,067 | 616 |
| Pablo Caballero | 0,032 | 294 |
| Nicanor Miranda | 0,077 | 708 |
| Francisco Blanco | 0,037 | 340 |
| José Oricheta | 0,071 | 652 |
| Juan Reyero | 0,012 | 110 |
| Ambrosio García | 0,025 | 230 |
| Félix Alonso | 0,089 | 818 |
| Mina Unión (antes A. Allende)..... | 0,045 | 414 |
| Hullera Carmen | 0,019 | 175 |
| Roberto Gavioli | 0,134 | 1.231 |
| Mariano Cabeza Torres..... | 0,089 | 818 |
| | 100,000 | 918.950 |
| <i>Sindicato Carbonero de Peñarroya-Puertollano</i> | | |
| Mina Asdrúbal | 38,440 | 279.284 |
| Mina San Esteban..... | 9,400 | 68.295 |
| Mina La Extranjera..... | 4,610 | 33.494 |
| Demasia a la Extranjera..... | 2,960 | 21.506 |
| Mandalena | 0,800 | 5.812 |
| Santa Elisa | 43,790 | 318.154 |
| | 100,000 | 726.545 |

2.º Conforme quedó indicado, las anteriores cifras de tonelaje tienen solamente un valor informativo o de orien-

tación para los productores, los cuales (con independencia de tales cifras) no estarán sujetos al pago de las compensaciones establecidas en el Decreto de 18 de febrero de 1935, mientras no se excedan en sus ventas del 90 por 100 de las que realmente efectuaron en el año 1932, según se dispone en el artículo 32 del mencionado Decreto.

Los cupos anteriores se establecen como correspondientes al año en curso y, por tanto, cada productor, en lo que resta del mismo, solamente podrá vender la diferencia entre la cifra que se le asigne y la cantidad que lleve vendida hasta la fecha, considerándose como tal su cifra de producción, aumentada o disminuída en el defecto o exceso de sus existencias en plaza con relación a las que tenía el 1.º de enero.

3.º Asimismo, a partir de la publicación de la presente Orden en la *Gaceta*, los Sindicatos carboneros mencionados no facilitarán mensualmente a cada uno de sus afiliados más que las guías y vendís necesarios para la circulación de la cuarta parte de la cantidad que les reste por vender en el año, determinada en la forma que se indica en el artículo anterior.

4.º Los afiliados a cada uno de los Sindicatos dispondrán de un plazo que expirará el día 15 del próximo mes de septiembre, para llegar a un acuerdo sobre la cuantía de sus cupos definitivos, sobre todo en lo tocante a las circunstancias especiales a que se refiere el artículo 33 del Decreto de 18 de febrero, aunque, sin perjuicio de ello, estarán mientras tanto en vigor los cupos provisionales antes señalados.

5.º Si para la fecha indicada no se hubiese conseguido tal acuerdo y no le hubiese sido comunicado oficialmente, con indicación de los cupos señalados, esta Dirección procederá a establecerlos con carácter definitivo, previos los estudios, informes y asesoramientos que estime necesarios, y que llevará a cabo a petición de aquellos interesados que, no estando conformes con la propuesta de su Sindicato, lo soliciten expresamente de la Dirección.

6.º En las solicitudes que a este efecto se presenten a la Dirección deberán los interesados hacer constar su conformidad con las sanciones que eventualmente pudieran serles impuestas, si, en caso de serles concedidos los aumentos de cupo reclamados, no llegasen luego a darles

salida, a no ser por causas de fuerza mayor, debidamente justificadas.

7.º Aquellas minas que al publicarse la presente Orden hayan consumido ya la totalidad de su cupo asignado, pero que tengan derecho a un aumento del mismo en virtud del artículo 33 del Decreto de 18 de febrero, podrán recibir, a cuenta de este último, y previo informe del Sindicato correspondiente, las guías y vendís necesarios para continuar su explotación normal mientras dicho aumento de cupo les sea concedido.

8.º Las cifras anteriormente insertas relativas al Sindicato Carbonero del Norte de España se refieren a la totalidad de sus salidas (o sea que en ellas va incluida la parte que han de suministrar a sus industrias propias y afectas).

Las relativas a los Sindicatos carboneros Asturiano y de Peñarroya-Puertollano se refieren únicamente a las ventas, por haber sido antes deducidos los consumos de las aludidas industrias.

9.º Con anterioridad a la publicación de la presente Orden fueron ya señaladas las cifras del porcentaje globales de antracita para los distintos Sindicatos, la de consumo-tipo total de España para el presente año y los cupos individuales de los productores de las provincias de León y Palencia.

Corresponde, con arreglo a ellas, al Sindicato de Peñarroya-Puertollano un 15,78 por 100, que representa toneladas 72.300, y habiendo propuesto dicho Sindicato los coeficientes de participación de los dos productores de antracita que del mismo forman parte, los cupos que les corresponden serán:

| | | |
|----------------|---------|--------|
| Porvenir | 86,100 | 62.250 |
| La Calera..... | 13,900 | 10.050 |
| | 100,000 | 72.300 |

Madrid, 24 de agosto de 1935.—El director general, *José Martínez Ortega*.

* * *

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS
MODIFICACIONES EN EL PLAN DE INGRESO.—
CUESTIONARIO

(CONTINUACIÓN)

Ecuaciones de segundo grado.—Resolución y discusión. Regla de los signos de Descartes.—Variación del trinomio real de segundo grado.—Resolución nomográfica y con la regla de cálculo.

Resolución y discusión de la ecuación bicuadrada.—Transformación de

$$\sqrt{A} \pm \sqrt{B}$$

Sistemas determinados de ecuaciones de segundo grado.

Algoritmo combinatorio.—Arreglos o variaciones; su número y formación.—Permutaciones; número de ellas y formación ordenada.—Inversiones, permanencias y clases de una permutación.—Principio fundamental sobre las inversiones; sustituciones circulares.—Combinaciones: número, formación y propiedades.—Números combinatorios.

Algoritmo de determinantes.—Matrices.—Determinan-

tes.—Transformaciones de un determinante.—Desarrollo y operaciones con los determinantes.—Determinantes especiales.—Aplicación de los determinantes a la resolución de un sistema de ecuaciones lineales, determinado no homogéneo, homogéneo y de n ecuaciones con $n + 1$ incógnitas.

Espacio, volúmenes, superficies, líneas y puntos.

Línea recta, planos, ángulos, polígonos, triángulos, longitudes y distancias.

Propiedades de rectas, ángulos y triángulos.

Rectas paralelas; postulado de Euclides; propiedades de las paralelas y secantes.—Perpendiculares y oblicuas.—Triángulos, cuadriláteros y polígonos en general; propiedades y relaciones entre sus elementos y rectas notables.

Círculo y circunferencia, arcos y líneas notables; propiedades y relaciones entre estos elementos.—Posiciones relativas de dos circunferencias.—Medida de ángulos.

Construcción de ángulos y de triángulos.—Trazado de paralelas y de perpendiculares.—Problemas sobre tangentes.—Círculo inscrito y circunscrito.

Métodos generales para la resolución de problemas.

Desplazamiento de figuras, rotación, traslación.—Lugares geométricos.—Simetría de figuras.

(Continuará.)

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 114.816, por "Un procedimiento para la fabricación de maderas de contrachapar", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de las patentes de invención número 114.074, por "Dispositivos electrotécnicos" y 119.824, por "Un procedimiento para la obtención de preparados de gran valor como medios de lavado" y certificado de adición núm. 113.720, por "Un procedimiento para la fabricación de abonos", concedería licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 113.547, por "Un procedimiento y dispositivo para hacer inofensivo el polvo originado en los trabajos de perforación de rocas", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 129.796, por "Una máquina encanilladora con un mecanismo para encajar las canillas vacías y quitar las ya preparadas", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23. Madrid.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 106.760, expedida en 8 septiembre 1928, por "Procedimiento para endurecer el hierro fundido en sus capas exteriores". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas

Gases

Tierras

Abonos

Aceites

Minerales

Aleaciones

Explosivos

Combustibles

Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

Variedades

NUEVOS PROCEDIMIENTOS INDUSTRIALES DE FABRICACIÓN DEL AZUFRE.—El consumo del azufre, en constante aumento en las distintas ramas de la industria (explosivos, pasta de papel, etc.) y en la agricultura, hace que su fabricación como subproducto del tratamiento metalúrgico de los minerales sulfurados adquiera más importancia cada día.

La Sociedad Orkla, en Noruega, y la Huelva Copper, en España, producen ya azufre a partir de piritas de cobre. En Inglaterra y en Alemania se someten a ensayo procedimientos nuevos para la extracción del azufre de

los compuestos sulfurados contenidos en los gases residuales de los hornos metalúrgicos.

En España y en Francia varias fábricas inician igualmente la producción industrial del azufre partiendo de minerales sulfurados, especialmente de las blendas.

El procedimiento empleado en estas fábricas consiste en calentar blenda o galena cruda a una temperatura conveniente, por ejemplo, a 400° C., en la primera bóveda de un horno de tosti6n, o también por medio de gases residuales o por calentamiento directo.

El mineral calentado se dirige a un aparato mezclador herméticamente cerrado, en el que se le riega con ácido sulfúrico a una graduación adecuada. La blenda y la galena, a esa temperatura, son atacadas por el ácido sulfúrico, dando lugar a la formación de sulfato de cinc o de plomo, con desprendimiento de hidrógeno sulfurado y vapor de agua. El mineral así sulfatado, mezclado a la blenda o a la galena cruda, se envía a un horno de tosti6n o a un aparato Dwight Lloyd. La descomposición de esos sulfatos y sulfuros da origen a la formación de óxidos, propios éstos para el tratamiento metalúrgico, con producción de anhídrido sulfuroso y sulfúrico. Estos gases, así como el hidrógeno sulfurado producido en la primera reacción, se dirigen, previa depuración, a un horno de reacción, en el que, tras de mezclarse a una cantidad conveniente de aire, reaccionan en presencia de una masa catalítica, para formar azufre. Este azufre se recoge en estado líquido o en forma de azufre en flor.

Los gases sobrantes de esta operación contienen aún ligeras trazas de compuestos sulfurados. Antes de enviar estos gases a la atmósfera se puede proceder a su lavado en un *scrubber* regado por agua.

Este sistema de producción del azufre parece ofrecer una solución interesante del problema de utilización de los gases sulfurosos, que la industria metalúrgica produce en gran cantidad, y que deben ser transformados para evitar el envenenamiento de la atmósfera.

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a noviembre de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE
(DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | Noviembre | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | Kilogramos |
| Benzol 90 por 100 (ligero).... | 1.315.191 | 190.067 | 1.505.258 |
| Benzol 50 por 100 (medio).... | 1.004.575 | 38.136 | 1.042.711 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 328.920 | 28.570 | 357.490 |
| Otros tipos..... | 645.329 | 84.892 | 730.221 |
| TOTAL..... | 3.294.015 | 341.665 | 3.635.690 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 21.914.948 | 1.778.916 | 23.639.864 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS
CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|
| Aceites crudos..... | 2.575.335 | 578.700 | 3.154.035 |
| Gasolinas y similares..... | 3.652.881 | 479.536 | 4.132.417 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de octubre de 1934.—Producción de minerales de hierro, 184.379 toneladas; Meses anteriores 1.616.879. Total a la fecha, 1.801.258.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 940

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

lo que tiene como consecuencia el cerrar la tubería de admisión y abrir la de escape. El aceite ha de atravesar el grifo de estrangulamiento 7 para recuperar más o menos rápidamente su recipiente, y su velocidad depende de la mayor o menor abertura del grifo 7. Es, pues, esta abertura la que determina la caída más o menos rápida del contrapeso de frenado.

Con el fin de obtener esta caída según una curva quebrada, es necesario accionar el grifo de estrangulamiento 7 en función del recorrido de los tres pistones. La regulación de la posición del punto de intersección de las dos curvas se efectúa desplazando los topes 9 sobre la varilla de ac-

corresponde a la parte de la curva próxima a la vertical. El resto del recorrido corresponde a la parte próxima de la horizontal y la inclinación de esta última rama es función de la regulación del tornillo 11. El extremo plano de la varilla 12 se desliza entre los discos de un acoplamiento de fricción.

De lo anteriormente expuesto se deduce que se puede elegir cualquier forma de la curva quebrada y regular el cigüeñal de tal forma que trabaje de acuerdo con esta curva.

Se da una cuenta de las ventajas enormes de un aparato tal para los *accionamientos a distancia*. En efecto, siendo el motor de accionamiento del cigüeñal un motor de rotor en corto-circuito, puede ser accionado a distancia,

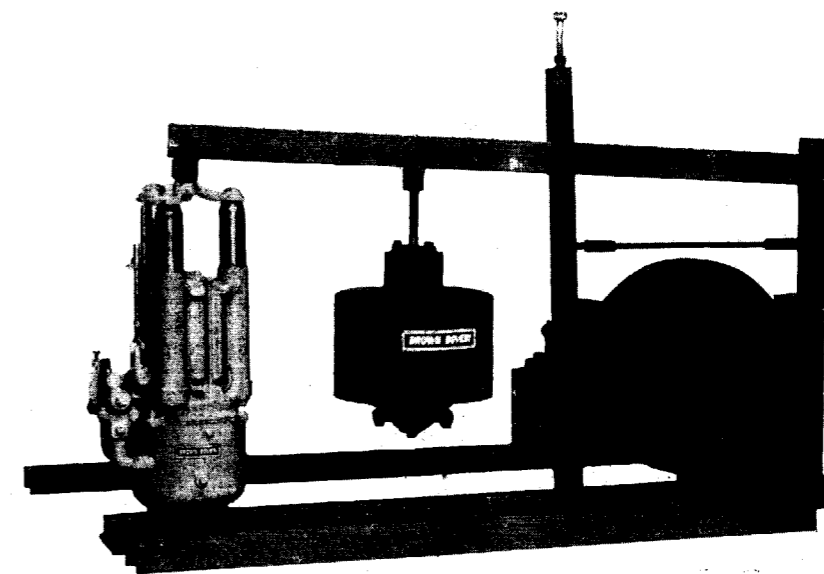


Fig. 24.—Vista de un freno de servicio con gato electro-hidráulico. Posición con freno aflojado.

cionamiento 12. En uno de los pistones va fijada una trompa 13 y se desplaza verticalmente solidaria a este último. Cuando el pistón se levanta, esta trompa acciona una varilla de accionamiento gracias al tope 10 y abre el grifo de estrangulamiento. Cuando el pistón se baja, acciona la misma varilla con ayuda del tope 9 y provoca el cierre del grifo. Se puede mantener la abertura restante de este último aparato más o menos grande con ayuda de un tornillo de presión 11.

El recorrido de la trompa 13 desde su posición superior hasta el momento en que entra en contacto con el tope 9

ya sea por medio de un sencillo interruptor, o aun automáticamente por medio de contactores o de otros aparatos, no teniendo prácticamente influencia la distancia del puesto de accionamiento.

Un aparato de esta clase ha de responder a las condiciones siguientes:

1.º Reaccionar rápidamente, pero sin choque, a su puesta en tensión y alcanzar muy rápidamente, aunque progresivamente, su presión final.

(Continuará.)

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Función Toneladas | Acero Toneladas | Ferro-manganeso Kilogramos | Ferro-silíceo Kgrms. | Silicomanganeso Kgrms. |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Barcelona... | " | 1.747 | " | " | " |
| Coruña..... | " | " | .985000 | 129 000 | " |
| Guipúzcoa... | 170 | 2.952 | " | " | " |
| Oviedo..... | 1.760 | 1.480 | " | " | " |
| Santander... | 847 | 2.195 | " | " | " |
| Sevilla..... | " | " | " | " | " |
| Valencia.... | " | 7.712 | " | " | " |
| Vizcaya..... | 22.761 | 25.931 | " | " | " |
| TOTAL... | 25.538 | 42.077 | 985 000 | 129 000 | " |
| Meses anteriores..... | 284.413 | 417.614 | 5.961.100 | 1.205.800 | " |
| TOTAL A LA FECHA..... | 309.951 | 459.631 | 6.496.100 | 1.334.800 | " |

Producción de mineral y metal de zinc, 7.062 y 661 toneladas; meses anteriores, 60.787 y 6.807. Totales a la fecha, 67.849 y 7.468.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral Toneladas | METAL | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | Cobre blister Kgrms. | Cobre refinado Kgrms. | Cobre electrolítico Kgrms. | Cáscara de cobre Kgrms. |
| Córdoba.. | " | " | " | 454.206 | " |
| Huelva... | 12.989 | 787.000 | " | " | 356.022 |
| Murcia... | " | " | " | " | " |
| Oviedo.. | " | " | " | 5.453 | " |
| Sevilla... | " | " | " | " | 1.000 |
| TOTAL.. | 13.989 | 787.000 | " | 459.659 | 357.022 |
| Meses anteriores.. | 1.582.733 | 3.734.805 | 275.776 | 4.895.848 | 6.415.129 |
| T. FECHA.. | 1.595.722 | 4.183.805 | 317.713 | 5.315.507 | 6.772.151 |

Producción de minerales de manganeso, 331 toneladas; meses anteriores, 1.866. Total a la fecha, 2.197.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 2.715 y 15.932 toneladas; meses anteriores, 59.363 y 61.302. Total a la fecha, 62.078 y 77.234.

Producción de plata; Jaén, 000; Granada-Málaga, 825; Córdoba, 3.695; total, 4.520 kilogramos; meses anteriores, 24.034. Total a la fecha, 28.554.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—A pesar de los días de vacaciones, el mercado del cobre ha estado muy animado y los consumidores demuestran mucho interés por el metal. Claro que además de otras causas, la especulación también ha influido en esta animación.

En Londres se cotiza el metal de £ 33.5 a £ 33.63 al contado y de £ 33.12.6 a £ 33.13.9 a tres meses. Las clases refinadas también están más altas, y se hace el electrolítico de £ 36.10 a £ 37.10; "best selected", de £ 35.15 a £ 37; barras para alambre, a £ 37.10, y chapas, a £ 64.

Estaño.—El mercado del estaño ha experimentado una fuerte reacción, y los precios mejoran considerablemente.

En Londres cierra el metal de £ 220 a £ 220.10 al contado y de £ 212.10 a £ 212.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 221.12.7 al contado.

Plomo.—El mercado de este metal ha estado muy firme y cierra a £ 16 al contado y a tres meses, con avance de 5 s. en ambas posiciones.

La demanda del Continente ha sido grande, lo mismo que en el mercado interior.

En Nueva York el precio ha avanzado 15 puntos y el metal se cotiza a 4.35 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 16.0.6 al contado.

Zinc.—También el mercado del zinc ha estado firme y cierra a £ 15 al contado y a £ 15.5 a tres meses, con avance de 11 s. 3 d. en ambas posiciones.

En América el precio sube 10 puntos y ahora se cotiza el metal a 4.60 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 14.19.3 al contado.

Plata.—La incertidumbre continúa en este mercado y los precios se resienten. En Londres cierra a 29 7/16 d. al contado y 29 3/8 d. a dos meses.

Oro.—140 s. 1 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 9 a £ 10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, £ 29 a £ 30. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.—3 s. 4 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 6 a £ 6.10 por onza.

Paladio.—De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, a 32 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.
 Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas.

Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas.

Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. } skr. 1,55 por kg. de cromo puro.

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... } Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo } Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (27 de agosto) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | | |
|---|------|----------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ | 33.12.6 |
| — Electrolítico | | 37. 0.0 |
| — Best selected | | 36. 5.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | | 222. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | | 220.10.0 |
| — — — — — barritas. | | 222.10.0 |
| Plomo español | | 16. 0.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. | 29 7/16 |
| Sulfato de cobre | £ | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 12. 7.6 |

MERCADO DE MINERALES

La elevación de los valores siderúrgicos en la Bolsa de Londres confirman el optimismo que se observa en Inglaterra después de la ratificación del convenio con el Cartel Internacional de Acero, el cual asegura la estabilización durante cinco años de las condiciones actuales con respecto a la competencia que hasta ahora venían haciendo Francia, Bélgica, Luxemburgo y Alemania. La protección arancelaria otorgada por el Gobierno inglés y los acuerdos fijados con el Cartel han constituido un dique contra la crisis y falta de trabajo en las fábricas siderúrgicas. El consumo de lingote aumenta y los fabricantes han recibido pedidos que aseguran trabajo para unos meses. La construcción naval continúa bastante animada y, por otro lado, los ferrocarriles han pasado importantes pedidos de carriles y material a las fábricas. En general, la situación de la industria siderúrgica en Inglaterra sigue mejorando. La entrada de mineral de hierro en Inglate-

rra sigue aumentando. Se importaron 427.412 toneladas en el mes de julio, contra 328.250 tons. el año pasado, y durante los siete meses de este año se han importado toneladas 2.617.775, contra 2.427.075 tons. el año pasado.

En Alemania, durante el mes el julio, se han encendido cuatro hornos altos. La producción de lingote en Alemania en julio ha sido de 1.032.979 tons., contra 979.015 toneladas el mes anterior. La producción de acero sigue aumentando en la misma proporción. Han aumentado las exportaciones de productos siderúrgicos a países de Ultramar. Además muchas fábricas están ocupadas con material de guerra. Alemania ha decidido restringir sus importaciones, y el mineral de hierro figura entre las mercancías sujetas a estas trabas.

Las restricciones han obligado a retrasar las entregas de mineral, con grave perjuicio para los mineros. Además, el Centro Oficial de Contratación de Moneda en España entrega con considerable retraso la equivalencia en pesetas del importe de los cargamentos que los importadores han depositado en marcos en la cuenta especial abierta a la Deutsche Venechungskasse, de Berlín.

Las exportaciones de hoja de lata de Alemania durante el primer semestre han descendido de 71.268 tons. en 1934 a 57.845 tons. en este año.

La importación de mineral en Alemania durante el primer semestre de los últimos cuatro años ha sido: 1932, 1.633.289 tons.; 1933, 1.113.473 tons.; 1934, 3.621.777 toneladas; 1935, 7.014.600 tons. Las importaciones en Suecia se han elevado de 704.261 tons. en el primer semestre de 1932 a 2.734.978 tons. en 1935, y las de España, de 210.984 tons. a 875.936 tons.

La Casa Krupp acaba de adquirir 365 acciones de la Sociedad minera Sueca Ruotivare Gruvaktiebolag, que va a comenzar en breve la explotación de nuevos e importantes yacimientos de mineral de hierro en el distrito de Kviksjöck, en el Norte de Suecia.

En Vizcaya la producción de mineral de hierro ha aumentado de 372.636 tons. en el primer trimestre a toneladas 455.481 en el segundo. Por otro lado, la exportación ha aumentado de 75.269 tons. en junio a 90.103 toneladas en julio. La exportación durante los siete primeros meses ha aumentado de 501.090 tons. en 1934 a toneladas 640.732 en 1935.

La cotización nominal del Bilbao Best Rubio cif Middlesbrough es 17/6. con un flete de 4/6.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Ídem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metaloides.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Consorcio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metaloides (1)

ARSÉNICO.—El arsénico se encuentra en estado nativo pero impurificado con algunos metales: el hierro, cobalto, antimonio, plata y oro. Sus componentes, más abundantes de la naturaleza, son el bisulfuro, arsénico rojo o rejalgar; el trisulfuro, arsénico amarillo u oropimente; el sulfoarseniuro de hierro o mispikel; el sulfoarseniuro de cobalto y el sulfoarseniuro de níquel o disomosa.

También se encuentra arsénico en las menas de los minerales de zinc, cobalto, cobre, níquel, plata, hierro y plomo, y como subproducto de la metalurgia de estos metales se obtiene anhídrido arsenioso (As₂O₃).

Los compuestos arsenicales de más interés para la higiene del trabajo son el anhídrido o ácido arsenioso, arsénico blanco, que se presenta cristalizado y amorfo, muy poco soluble en agua y fácilmente soluble en los ácidos y líquidos alcalinos. El anhídrido arsenioso se encuentra libre en la naturaleza y también se obtiene, ya lo he dicho, como subproducto en algunas metalurgias de metales pesados y tiene su industria propia que lo prepara por calcinación de las piritas arsenicales, en cuya preparación se desprenden vapores que condensan en un polvo blanco "harina de arsénico".

Hidrógeno arsenical, arsenamina, gas más pesado que el aire, que se desprende por la combinación de hidrógeno naciente con compuestos arsenicales. De fuerte olor alíaceo que revela su presencia, aunque no siempre se percibe. En el martirologio científico figuran Gehlen y Schindler, que en trabajos de laboratorio fueron víctimas del hidrógeno arsenical, que no reveló su presencia; esto se explica porque el hidrógeno arsenical naciente es inodoro, y rápidamente se altera por la formación de etilarsina y metilarsina, a las que debe el olor alíaceo.

El oropimente, trisulfuro de arsénico, se prepara industrialmente por fusión del anhídrido arsenioso con azufre, y como contiene parte del anhídrido es tóxico.

Los colores arsenicales que son: el verde Schwein-

furt, acetoarseniato de cobre con 50 por 100 de arsénico, es muy tóxico; el verde de Scheele o verde París, arsenito de cobre que se emplea como larvicida con 52 por 100 de arsénico; verde de Viena, arseniato de cobre; verde de Brunswick, mezcla de verde de Scheele, sulfuro de cal e hidrogenocarbonato de cobre. Los verdes arsenicales se sustituyen en ciertas operaciones por el arseniato de plomo comercial.

El riesgo profesional del arsénico es muy variable para los diferentes trabajos en que se preparan y manipulan este cuerpo y sus compuestos. Los trabajos en que se produce la intoxicación arsenical, el arsenicismo y lesiones locales de piel, mucosas y pulmón son las del arranque, quebrado y calcinación de minerales arseníferos; los de las industrias en que se preparan líquidos y polvos parasiticidas a base de arseniato de plomo y arseniuros; las de preparación de plumas y pieles en que se usan compuestos arsenicales, y las de preparación de colores y esmaltes de arsénico. Los papeles pintados con verdes arsenicales, arsenitos de cobre, en los que la Sociedad médica de Londres ha encontrado de 2 a 3 gramos de verde arsenical por nueve decímetros cuadrados de superficie; la acción de un penicilo, hongo que se cría en las paredes húmedas, hace que se desprenda hidrógeno arsenical.

Caso curioso de intoxicación por el hidrógeno arsenical fué el ocurrido el año 1924 a los pescadores del lago "Frische Haff" en la costa báltica de Prusia, cerca de Koenigsberg. La enfermedad del lago, mal nuevo que atacó a los pescadores, fué algo insólito y hasta entonces desconocido; y tras la minuciosa intervención de bacteriólogos, epidemiólogos y toxicólogos se llegó a diagnosticar por exclusión, una intoxicación producida por las emanaciones del lago. El instinto del pueblo completó el diagnóstico etiológico atribuyendo el mal a las aguas residuales de una fábrica de celulosa de Koenigsberg que vierten en el lago. Ahorraré detalles. En la fábrica de Koenigsberg se prepara el ácido sulfúrico necesario para la fabricación de celulosa utilizando piritas de Noruega que no tienen arsénico, pero hacia el año 1924 se empezaron a llevar piritas de España que tienen 0,3 por mil de arsénico. Las aguas residuales de la fábrica llevaban 28 miligramos de arsénico, que son 56 kilogramos de arsénico en las 2.000 toneladas de agua que diariamente se vierten en el lago. La fértil vegetación del lago, cuya superficie se cubre de algas en putrefacción, al recibir el arsénico aportado en las aguas residuales de la fábrica y la ciudad, se convertía en abundante mantal de hidrógeno arsenical causa del alarmante mal del lago, o mal de Haff. Se sustituyeron las piritas arsenicales por piritas pobres en arsénico, y se condujeron las aguas residuales de la fábrica apartadas de las de la ciudad, y no ha vuelto a producirse ningún nuevo caso del mal del lago.

El arsénico puro no es tóxico pero sí lo son sus derivados oxigenados; y los sulfuros, cuya toxicidad pudiera discutirse, son igualmente tóxicos porque siempre contienen cantidades nada despreciables de anhídrido arsenioso. Dosis de 1 a 12 centigramos produ-

(1) Lecciones del curso especial de Higiene Profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad. Abril-mayo 1935.

cen efectos tóxicos y hasta mortales. El hidrógeno arsenical es de elevada toxicidad, atmósferas a una concentración de 1 por 4.000 de hidrógeno arsenical pueden ser rápidamente mortales.

El arsénico da lugar a trastornos generalizados en los distintos aparatos de la economía animal y a lesiones localizadas en piel y mucosas.

Las manifestaciones generalizadas del arsenicismo profesional son las de una intoxicación crónica producida por la absorción lenta y continuada de pequeñas cantidades de sales de arsénico, al inhalar vapores arsenicales, aspirar y deglutir partículas de polvo arsenífero y por contacto prolongado de los verdes arsenicales con la piel.

En el cuadro clínico de la intoxicación arsenical crónica o arsenicismo profesional, las primeras manifestaciones se presentan en el aparato digestivo; ptialismo, sed, sensación de ardor y constricción en la garganta, dolores irradiados al epigastrio, cólicos y un estado permanente de saburra gástrica con timpanización abdominal. La sensación de opresión faríngea se extiende a las vías respiratorias provocando síntomas objetivos de inflamación de mucosas y subjetivos de disnea de origen bulbar. En la piel se producen pigmentaciones melanodérmicas o hiperpigmentación arsenical. Es frecuente la queratosis palmo-plantar, y en ocasiones la caída de uñas y pelo.

Trastornos renales y cardíacos son poco intensos y excepcionales en la intoxicación crónica. Los trastornos del sistema nervioso son los más interesantes, comienzan por amiotenia de las extremidades inferiores y cefalea, y persistiendo la acción del tóxico se producen polineuritis con parálisis de los pequeños músculos extensores de las manos y los pies, con retracciones tendinosas. Los trastornos psíquicos en forma de delirios y confusión mental, junto con las lesiones incurables de polineuritis, apartan al obrero del tóxico, y el final tardío es la caquexia arsenical. Los arsenicales son venenos hemolíticos y su acción hemolizante se verifica en la intoxicación profesional.

El contacto con polvos arseníferos, en los que por la humedad de las mucosas se forma ácido arsenioso, produce escoriaciones y ulceraciones en las fosas nasales y comisuras de la boca; y la piel de los órganos genitales, con frecuencia húmeda en obreros desaseados, también es asiento de ulceraciones.

En años de trabajo expuestos a la acción de polvo y vapores arsenicales, se impregna el organismo y aparecen las lesiones cutáneas marcando las diferentes fases del arsenicismo profesional, y siempre en el mismo orden; primero las hiperpigmentaciones y después las hiperqueratosis sobre las que se desarrolla el proceso canceroso final. Las hiperqueratosis de localización preferente en la palma de la mano y planta del pie, son casi patognomónicas del arsenicismo crónico; y el cáncer arsenical, continuación de la hiperqueratosis, asienta de preferencia sobre las zonas electivas de mano y pie; y en los órganos genitales, quizá donde la piel fina sufra los traumatismos de un rascar con uñas sucias cargadas de productos arseníferos. El cán-

cer arsenical tiene una tendencia especial a localizarse en el escroto.

Investigar la presencia de arsénico es problema de gran interés en medicina legal y en ocasiones podrá interesar en medicina del trabajo. El intento de descubrir cantidades ponderables, como ocurre en los casos de intoxicación aguda se satisface, consiguiendo llegar a conclusiones definitivas, pero el buen deseo de apreciar trazas de arsénico o de cualquier otro tóxico en un complejo orgánico, es algo dubitativo en que tanto como la sensibilidad de la reacción y rectitud en la técnica, interviene el estado psíquico del operador. Los métodos de investigación del arsénico todos son derivados del procedimiento de Marsh, transformar por la acción de hidrógeno naciente en hidrógeno arsenical, el arsénico contenido en el producto que se analiza; el hidrógeno arsenical se descompone dejando arsénico libre que al pasar por angosturas del tubo de desprendimiento, o al chocar sobre láminas de porcelana, se fija en ellas dejando anillos o manchas negras. El método de Gutzeit es una simplificación del de Marsh en que se opera con tubos de ensayo y se verifica la presencia de arsénico sobre papel filtro humedecido en una solución concentrada de nitrato de plata, que da manchas amarillas más o menos oscuras. El método de Reinsch consiste en precipitar con lámina de cobre el arsénico disuelto en ácido nítrico, reacción muy usada para descubrir el arsénico en los papeles pintados.

La defensa contra el arsénico profesional está en sanear el ambiente tóxico del trabajo, seleccionar a los obreros resistentes a la acción del tóxico y divulgar y facilitar las prácticas de higiene individual, y dentro del régimen particular del trabajo disponerlo con artificios que alejen del obrero los vapores y polvos arseníferos.

Los obreros de piel húmeda y fáciles a sudar deben alejarse de los trabajos expuestos al riesgo arsenical.

El piso de fábrica, laboratorio y almacenes destinados a la transformación, preparación, conservación y empaquetado de productos arsenicales y sus derivados comerciales, ha de ser impermeable; la ventilación suficiente y en relación con temperatura y humedad para que persista un ambiente que no exceda de 20° c. ni descienda de 15° c. de temperatura efectiva. Captación por aspiración directa de vapores y polvos arseníferos, haciéndolos pasar a través de cok humedecido con ácido nítrico. Purificación por filtrado y neutralización química de las aguas residuales antes de lanzarlas a las corrientes generales de desagüe.

Determinadas operaciones de las industrias del arsénico han de realizarse debajo de chimeneas con tiro forzado al exterior, y en otras instalar en las mesas de trabajo aspiradores que desvíen del frente del obrero polvos y gases.

El ambiente de trabajo hay que organizarlo con mira al ideal de que la masa gaseosa en que está sumergido y respira el obrero, se conserve libre de gases y polvos arseníferos; ideal lejano, pero hay que

ir rectos a él sin tomar el atajo de pretender purificar ambientes, limitando la purificación a la boca de cada obrero, con filtros caretas; caretas que nada resuelven, y más que molestas son crueles en el anhelo del trabajo.

La terapéutica del arsenicismo profesional, como el de todas las intoxicaciones industriales, tiene su indicación más precisa, y de éxito seguro si se aplica a tiempo, en la separación del obrero del ambiente tóxico. Las intoxicaciones crónicas, más que drogas específicas, antídotos, requieren medicación sintomática de momento y un plan curativo de vida honesta a pleno sol y aire libre para el que repartió su salud entre la fábrica y la taberna.

AZUFRE.—El azufre se encuentra libre en yacimientos más o menos profundos con una riqueza de 14 a 60 por 100 en gangas de margas. El riesgo del azufre es debido a sus gases ácidos, el hidrógeno sulfurado, o ácido sulfhídrico (SH₂) y el anhídrido sulfuroso (SO₂); la nocividad de otros compuestos de azufre, los sulfatos, no es apreciable para los efectos de intoxicación profesional, puede serlo para los de una acción accidental irritante y cáustica.

Los trabajos expuestos al riesgo de intoxicación profesional sulfúrea son: los de las explotaciones de los yacimientos de azufre; los de las fábricas de productos químicos en las que se preparan anhídridos sulfúrico y sulfuroso, sulfitos, hiposulfitos, sulfuro de carbono, bermellón, colores a base de azufre (azul ultramar artificial) y el oro musivo (bisulfuro de estaño) en la vulcanización del caucho; y en los que se emplea el azufrado para blanquear las materias de origen animal: lanas, plumas, pelos y cerdas. Los de la metalurgia de las piritas. Y los poceros y guardas de alcantarillados.

De dos maneras puede producirse la intoxicación sulfúrea: aspirando y deglutiendo polvo con partículas de azufre o inhalando anhídrido sulfuroso o hidrógeno sulfurado.

El riesgo de aspiración y deglución de polvo con partículas de azufre se encuentra en las minas de azufre para los obreros que arrancan las tierras, los que las transportan y los que cargan los crisoles de fundición, los Calcaroni y los Doppioni. Al calcinar las

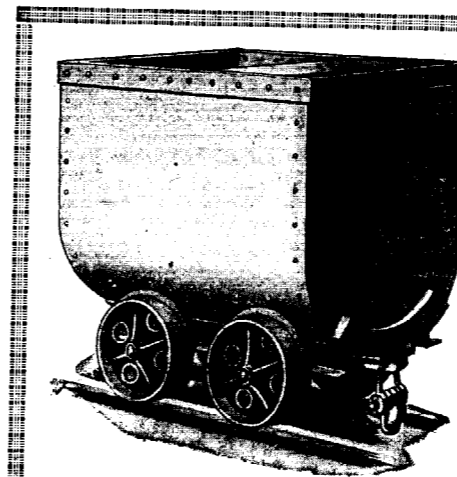
tierras de la mina para separar el azufre de la ganga margosa se desprenden vapores de anhídrido sulfuroso, y las elevadas temperaturas del ambiente cavitario de la mina, 30° a 35° c. en los frentes de arranque, dan lugar al desprendimiento de vapores sulfurosos, mas los que se forman por la combustión del polvo sulfúreo en la llama de los candiles. Así los obreros de las minas de azufre soportan el doble riesgo de tragar y aspirar azufre e inhalar vapores sulfurosos.

En las restantes industrias, el riesgo profesional es el debido a la inhalación de los vapores ácidos desprendidos del azufre, el ácido sulfhídrico de exagerada toxicidad, a 1 por 1.000 es altamente peligroso; y el anhídrido sulfuroso, bastante molesto y desagradable por su acción irritante sobre las mucosas, pero tolerable por sus efectos tóxicos en tanto no exceda de 1 por 100 en el aire ambiente.

Los efectos del hidrógeno sulfurado a que están expuestos los guardas y limpiadores de alcantarillas y cloacas, son de aparición inmediata con la intensidad dramática de muerte fulminante. El sulfhidrismo agudo, intoxicación sufrida en los trabajos dichos, tiene las características del accidente. La muerte sobreviene por parálisis bulbar de los centros respiratorios, bien por la impresión del tóxico arrastrado en la sangre o por acto reflejo que tenga su origen en la mucosa respiratoria. Todo ocurre rápidamente al aspirar el tóxico: pérdida del conocimiento, dilatación pupilar, convulsiones y contracturas seguidas de inmovilidad de todos los músculos y coma mortal. El pronto rescate de la víctima y la inmediata aplicación de la respiración artificial, pueden salvarla.

Formas lentas de sulfhidrismo, las que pudieran decirse profesionales, son más teóricas que ciertas, son casos atenuados de accidente por la dilución del tóxico.

La tecnopatía propia de los obreros de las industrias del azufre más que a la de una intoxicación corresponde a lesiones locales producidas por la acción irritante del tóxico sobre las mucosas; su forma es la de una flegmasia progresiva del aparato respiratorio, con trastornos digestivos. La acción irritante de las partículas de azufre y vapores sulfurosos sobre la



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

mucosa de las vías respiratorias comienza por producir tos, cada vez más violenta, en accesos espasmódicos, penosos hasta la sensación de asfixia. El cuadro clínico es el de un catarro crónico con tos quintosa, expectoración sero-mucosa y episodios agudos de broncopneumonía y enfisema pulmonar término de esta evolución patológica. Los efectos irritantes también se manifiestan en las mucosas ocular y gástrica, dando lugar a conjuntivitis crónicas y dispepsia gastrointestinal dolorosa.

Las compresiones repetidas al esfuerzo de la tos es causa de trastornos circulatorios que, sumados al enfisema pulmonar, forman el tipo cardio-pulmonar de la intoxicación profesional en la industria del azufre.

Lo accidental de los desprendimientos de hidrógeno sulfurado, y la acción más irritante que tóxica de los vapores sulfurosos, explican que la intoxicación profesional por el azufre y sus derivados vaya perdiendo importancia en el orden de insalubridad industrial, aunque el accidente de sulfhidrismo agudo se conserve entre los de más peligro.

La higiene de las industrias en que se produzcan vapores sulfurosos, o polvo sulfúreo, es la de una buena ventilación y refrigeración del ambiente cuando pase de 20° C.

La presencia de vapores sulfurosos o gas sulfhídrico en la atmósfera se revela con tiras de papel humedecidas en subacetato de plomo, que dan un precipitado negro de sulfuro de plomo, pero por permanencia prolongada en aire húmedo se forma sulfato de plomo blanco, lo que pudiera inducir a error.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, julio 1935.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LA INDUSTRIA DEL PLOMO Y A LA REFORMA DEL RÉGIMEN ACTUAL DE PRIMAS.

(CONTINUACIÓN)

El precio que habrá de abonar a los productores sindicados por cada tonelada de mineral de esta especie que compre será el que corresponda al mineral corriente, valorado con arreglo a sus leyes de plomo y plata, con adición de 70 pesetas si la labor de elección y preparación de aquel mineral se ha realizado por cuenta del productor, y de 50 pesetas si se hace por cuenta del Sindicato; pero siempre a condición de que el mineral de que se trate reúna las características de calidad, estructura y pureza correspondientes a los que, en buena acepción comercial, se entiende con el expresado nombre de "alcohol de hoja".

La venta de este mineral será efectuada por el Sindicato en el mercado nacional o en el extranjero con un margen de beneficio líquido sobre el importe de las compras—cuando la venta se realice en España—que, con arreglo a lo habitual y admitido por el consumo nacional, habrá de ser de 80 pesetas por tonelada, como mínimo.

Para la venta en el extranjero, el margen de beneficio se amoldará a los precios máximos que puedan lograrse dentro de lo que en buen orden comercial admita el mercado.

El beneficio total que así obtenga el Sindicato durante cada mes natural se destinará a engrosar el fondo regulador del Consorcio del Plomo correspondiente al mismo mes a favor del Sindicato.

En el caso de que las condiciones del mercado nacional de alcohol de hoja empeorasen en el porvenir de modo que resultase difícil la venta de este mineral en armonía con lo prescrito, la Dirección general de Minas, previo informe de la Comisión técnica inspectora del Sindicato, podrá autorizar a éste para que reduzca en la cuantía del citado margen de beneficio líquido.

Los mineros sindicados que produzcan alcohol de hoja estarán obligados a vendérselo al Sindicato en las condiciones antedichas, teniendo derecho, con respecto a este mineral, a los beneficios del Consorcio y a las primas sobre la producción a que después se hace referencia, lo mismo que si se tratase de mineral corriente.

TITULO III

Normas para la fijación y pago de primas.

Art. 3.º Mensualmente se fijarán las primas o auxilios a favor de todos los productores sindicados que obtengan mineral de sus explotaciones mineras, o sea a los explotadores de minas sacageneristas y compañías de obreros a sacagenero, con referencia a los minerales que hayan sido vendidos en firme a las fundiciones consorciadas y al Sindicato, sin computarse, por consiguiente, a tal efecto los minerales producidos que se conserven almacenados en expectativa de venderlos.

La prima unitaria (por tonelada de mineral) consistirá en la diferencia entre el precio admisible de coste de producción, o sea el valor calculado con arreglo a lo que determina el artículo 5.º, y el valor efectivo del mineral vendido; y será abonada íntegra o parcialmente, según lo permitan los fondos destinados a ello, conforme después se especifica.

Art. 4.º Al objeto expresado, cada productor sindicado habrá de remitir cada mes a la Comisión Técnica Inspectora del Sindicato, por conducto de éste, las facturas que acrediten el importe, peso y leyes de plomo y plata de los minerales que haya vendido a las fundiciones consorciadas y al Sindicato, bien entendido que si en estos minerales están englobados los de los sacageneros y los del explotador de la mina, deberá enviar éste, juntamente con dichas facturas, una declaración detallada de las partidas que correspondan a cada uno.

Art. 5.º Con la finalidad indicada en el artículo 3.º se considerará como precio admisible de coste de producción, para los sacageneristas y compañías de obreros a sacagenero, el valor que tendría el mineral por tonelada, con arreglo a sus leyes medias de plomo y plata, en el supuesto de que el precio para el plomo contenido fuese el del tope que corresponda a la mina de que provenga el mineral, en armonía con lo que sigue:

Para las minas de la provincia de Badajoz. Precio tope de 500 pesetas para el plomo.

Para las minas de las demás provincias. Precio tope de 540 pesetas para el plomo.

Para los explotadores de minas, el precio admisible de coste de producción será el mismo que para los sacageneristas y compañías de obreros, con aumento de 25 pesetas en concepto de cuota de compensación por gastos de reparación y conservación de maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo, intereses de capital y gastos generales del Sindicato a cuyo pago han de contribuir.

La cuantía de los citados topes para el plomo podrá ser modificada en 1.º de enero y 1.º de julio de cada año, conforme lo determine la Dirección general de Minas, previo informe de la Comisión Técnica acerca de los verdaderos precios medios de coste de producción en las distintas minas y zonas mineras durante el semestre anterior; pero los nuevos topes no podrán exceder nunca de las cifras indicadas, que se estimarán como límites máximos.

No obstante lo que precede, deberá tenerse presente el objeto de las primas, que es el de sostener y fomentar la actividad de las minas sindicadas, mediante la compensación parcial o total de las pérdidas de los productores, dando, además, ocasión para que algunos de ellos, por lo menos, puedan llegar a obtener legítimas utilidades como fruto de sus esfuerzos, pero hasta un cierto límite prudencial, a cargo de las primas, que se fija en 180 pesetas por tonelada de plomo contenido en los minerales, sin contar los beneficios del Consorcio del Plomo que a éstos correspondan ni el sobreprecio del alcohol de hoja.

En consecuencia, la Dirección general de Minas tendrá facultad para establecer topes especiales, inferiores a los generales de las minas de la misma provincia, para los productores que se hallen en el favorable caso aludido, previas las inspecciones y comprobaciones que periódicamente realice la Comisión Técnica, a fin de reducir las utilidades de tales productores, ajustándolas a dicho límite máximo, a cargo de las primas por el tiempo que estime adecuado a las circunstancias de la explotación.

Art. 6.º La Comisión Técnica fijará las primas, formulando al objeto, dentro del mes subsiguiente al de la producción de mineral a que se refieran aquéllas, un resumen detallado en que se consignará, con respecto a cada productor, lo siguiente:

- 1) Peso del mineral que, en armonía con la costumbre del productor, haya sido vendido durante el mes de la producción general a que se refiera el resumen, o dentro del mes siguiente.
- 2) Leyes medias de plomo y plata de dicho mineral vendido, y valor medio de éste por tonelada, con arreglo al importe total líquido de las correspondientes facturas.
- 3) Precio admisible de coste de producción por tonelada de mineral, calculado conforme a lo dispuesto por el artículo 3.º
- 4) Cuantía de la prima unitaria correspondiente.
- 5) Importe total de la prima, que equivaldrá al producto de esta prima unitaria por el número computado de toneladas de mineral vendidas.

De lo dicho en el párrafo 2.º del presente artículo se exceptuará el alcohol de hoja, que será valorado por la Comisión Técnica—a los efectos indicados—como mineral corriente, con sus correspondientes leyes de plomo y plata

y con arreglo a los precios de estos metales, relativos al mes en que el alcohol se haya vendido.

Cuando el valor medio efectivo del mineral del productor exceda del precio admisible de coste de producción, o sea igual al mismo, no se le fijará prima alguna.

Art. 7.º Si la explotación de una mina se realiza exclusivamente por cuenta de sacageneros, sin que el propietario o arrendatario de ella tenga producción propia ni preste a aquéllos servicio de extracción, desagüe o aire comprimido, la Comisión Técnica no fijará prima alguna al propietario o arrendatario sobre el mineral que, en concepto de canon de arriendo o subarriendo, reciba de los sacageneros, debiendo serle fijada a éstos la prima, en tal caso, sobre los correspondientes a dicho canon, abonado en especie.

En los demás casos se fijará la prima al explotador de la mina sobre los minerales vendidos que correspondan a su producción propia y al canon de arriendo o subarriendo que perciba en especie.

Art. 8.º Los minerales que todo productor sindicado venda después de haber finalizado el mes siguiente al de la producción, pero dentro del plazo de tres meses a que se refiere el artículo 15 del Reglamento del Consorcio del Plomo, se incluirán en el Resumen correspondiente a la producción general del mes anterior a aquel en que se hayan vendido; pero si el productor conserva almacenados sus minerales por mayor tiempo que el prescrito en dicho artículo del Reglamento del Consorcio, perderá en absoluto el derecho a la percepción de primas y a la de los beneficios del Consorcio sobre tales minerales.

Art. 9.º De cada Resumen mensual, la Comisión técnica expedirá cuatro ejemplares, que se destinarán: uno, a la Dirección general de Minas; otro, al Consorcio del Plomo; otro, al Sindicato, y otro, al Archivo de la misma Comisión Técnica.

Art. 10. En el caso de que, una vez fijadas y abonadas las primas correspondientes a cualquier mes, se adviertan errores u omisiones que afecten a la cuantía de la prima de cualquier productor, la Comisión Técnica subsanará tales defectos rectificando, en el sentido que proceda, con respecto al mismo productor de que se trate, las cifras relativas a la prima mensual, que, después de ser advertidos dichos errores u omisiones, haya de fijarse.

Art. 11. A fin de mantener el estímulo de los productores sindicados, de modo que exista posibilidad de que logren utilidades de sus explotaciones, aunque las primas les compensen solamente una parte de sus pérdidas, queda entendido que, de conformidad con lo establecido en el primitivo régimen de primas ahora modificado, dichos productores percibirán los beneficios del Consorcio que correspondan al plomo contenido en sus minerales, con independencia absoluta de las primas que perciban.

Art. 12. El Sindicato dará conocimiento al Consorcio del Plomo, dentro de cada mes, del importe de los beneficios líquidos que haya obtenido de la venta de alcohol de hoja durante el mes anterior, y ese importe, adicionado al Fondo regulador que haya resultado a favor del Sindicato por ventas de plomo efectuadas por el Consorcio durante el mismo mes que las del alcohol de hoja, formará el Fondo conjunto destinado al pago de las primas mensuales correspondientes. A este respecto, y en armonía con lo

normal hasta ahora, quedará entendido que habrá de dedicarse al pago de las primas de cada mes el Fondo conjunto resultante de las ventas de plomo y alcohol que el Consorcio y Sindicato realicen durante el segundo mes del trimestre inmediato siguiente a aquel mes; pero este régimen podrá ser modificado por la Dirección general de Minas cuando las circunstancias lo permitan, hasta llegar a aplicar al pago de las primas de cada mes—de conformidad con aspiraciones generales reiteradamente manifestadas—el Fondo conjunto resultante de las ventas efectuadas durante el mismo mes.

Art. 13. El Consorcio del Plomo deducirá del importe del Fondo conjunto un 3 por 100 del mismo y lo pondrá a disposición de un Patronato, que se formará con el exclusivo fin de sufragar los gastos de asistencia médica y permanencia en Sanatorios particulares a los obreros de minas adheridas al Sindicato que hayan contraído enfermedad del pecho por silicosis derivada del trabajo con martillos perforadores.

De este Patronato, que será presidido por el Director general de Minas o por la persona en quien delegue, formarán parte el Presidente de la Comisión Técnica y dos explotadores de minas sindicadas, un representante de los obreros mineros y tres personas que, por sus conocimientos y circunstancias, puedan prestar útil cooperación a dicho fin; actuando todos gratuitamente.

La Dirección general de Minas efectuará estos nombramientos y dictará las normas correspondientes a las atribuciones y funcionamiento del expresado Patronato.

Art. 14. El Consorcio del Plomo, teniendo presente el importe del 97 por 100 restante del Fondo conjunto de cada mes, y el de las correspondientes primas fijadas por la Comisión Técnica, procederá del modo siguiente:

1) Si el 97 por 100 del Fondo conjunto es igual o inferior al total de las primas, remitirá al Sindicato el importe del Fondo regulador respectivo.

2) Si el 97 por 100 del Fondo conjunto es mayor que el total de las primas, remitirá al Sindicato la cantidad necesaria para que, sumada a los beneficios por venta de alcohol de hoja en poder del Sindicato, cubra el importe de aquéllas, y el sobrante o exceso del 97 por 100 de dicho Fondo de conjunto sobre el total de las primas se abonará en tres nuevas cuentas, a saber: una, que abrirá y llevará el Consorcio con el nombre de "Fondo auxiliar", y otras dos, que abrirá y llevará el Sindicato y que se denominarán "Fondo de anticipos" y "Fondo de investigaciones".

Inicialmente se dedicará el 40 por 100 del expresado sobrante al "Fondo auxiliar", cuyo activo conservará el Consorcio, y el 6* por 100 restante será enviado por éste al Sindicato, para que lo abone por partes iguales al "Fondo de anticipos" y al "Fondo de investigaciones".

El activo de estos tres nuevos fondos se destinará a lo que después se determina.

La Dirección general de Minas tendrá facultad para modificar los porcentajes de distribución del sobrante aludido entre los tres nuevos Fondos citados, cuando y como lo estime procedente, pudiendo disponer incluso la anulación temporal de alguno o algunos de aquéllos y la adjudicación hasta el límite de un 15 por 100 del total correspondiente al repetido sobrante, a los fines encomendados al Patronato, a que se refiere el artículo anterior, con ase-

soramiento de la Comisión Técnica y oyendo al Sindicato si lo estima oportuno.

Art. 15. El Sindicato abonará a los productores el importe íntegro de las primas del mes de que se trate, cuando el total de éstas sea igual o inferior al Fondo de conjunto correspondiente. En el otro caso les abonará las primas reducidas que resulten del reparto proporcional de este Fondo entre las primas fijadas.

Art. 16. El activo del Fondo auxiliar que exista en poder del Consorcio se dedicará a reforzar el fondo regulador correspondiente al Sindicato, cuando y conforme lo estime procedente la Dirección general de Minas, pudiendo ser destinado también por Orden de esta Dirección, a establecer el régimen a que se refiere la última parte del artículo 10.

TITULO IV

Del Fondo de anticipos.

Art. 17. El Fondo de anticipos se dedicará a la adquisición por el Sindicato, y con intervención de la Comisión Técnica, de materiales, útiles de trabajo y efectos de almacén, con destino a suministros—sin recargo ni interés alguno sobre su coste, pero con carácter reintegrable en cuanto a su importe—a favor de nuevas compañías de obreros que puedan formarse para realizar por su cuenta la explotación de minas paradas, o macizos o zonas vírgenes de minas en actividad, o de minas que, conforme a lo previsto en el artículo 32, estén en trance de paralizarse, y además se destinará ese mismo fondo a amparar a las expresadas compañías mediante la concesión de auxilios a su favor, de carácter reintegrable también, para ayudarles parcialmente al pago de los jornales que devenguen los obreros de ellas durante las cuatro primeras semanas de trabajo, con objeto de que pueda quedar encauzado así el desarrollo de sus explotaciones.

Para el cumplimiento de estos fines del Fondo de anticipos se establece lo siguiente:

1) Las compañías de obreros que deseen obtener los citados suministros y auxilios habrán de formalizar previamente, con el propietario o arrendatario de la mina sindicada que se propongan explotar, un contrato, que se ajuste en todo caso a lo que preceptúa el artículo 25, y deberán solicitar de la Comisión Técnica, por escrito y por conducto del Sindicato—haciendo referencia a dicho contrato previamente establecido—, los materiales, útiles de trabajo y efectos de almacén que consideren necesarios para emprender la explotación correspondiente, e indicarán además la cuantía de los auxilios a que aspiren para ayuda del pago de los jornales de los obreros de la compañía, durante las cuatro primeras semanas de trabajo, bien entendido que tales auxilios no podrán exceder del límite que después se indica.

2) La Comisión Técnica visitará las minas, macizos o zonas de éstas que hayan sido objeto de los contratos citados, para comprobar, en relación con la mineralización o caracteres que ofrezcan los filones, y con las condiciones de la explotación proyectada en cada caso, si existe alguna probabilidad de que ésta llegue a costearse mediante las primas sobre la producción y beneficios del Consorcio, sumados al valor del mineral que pueda producirse; y en

caso negativo desestimaré las instancias de suministros y auxilios presentadas por las compañías respectivas.

3) Con referencia a las demás instancias, referentes a explotaciones que realmente ofrezcan posibilidad de costearse en la forma indicada, dicha Comisión se atenderá a lo que sigue:

a) Determinará el cupo máximo de obreros que, práctica y normalmente, pueda trabajar en el campo de explotación y en los servicios auxiliares correspondientes a la compañía de que se trate, según la extensión y circunstancias de los tajos de labor de tal campo y demás condiciones relativas al contrato respectivo.

b) Teniendo presente la cuantía disponible del activo del fondo de anticipos, otorgará los suministros y auxilios reintegrables en la medida que sea posible, procediendo por riguroso orden de prioridad con respecto a las fechas de presentación de las instancias de las compañías, limitando la concesión de los suministros a lo que considere preciso en cada caso.

c) No otorgará los auxilios en efectivo hasta que se conozca y se acredite el importe total de los jornales que los obreros de la compañía hayan devengado en la primera semana o quincena de trabajo. Cumplido este requisito, podrá autorizar el pago del auxilio en cuantía equivalente, cuando más, al 50 por 100 del importe de los jornales de la semana o quincena, así justificados, siempre que este importe no exceda del correspondiente al cupo máximo de obreros que previamente haya fijado la misma Comisión para la compañía, conforme a lo preceptuado por el precedente párrafo a), y procederá análogamente con respecto a la autorización de pago de los auxilios correspondientes al resto de las cuatro semanas de referencia.

4) El Sindicato efectuará, del modo más económico posible, las adquisiciones necesarias para los mencionados suministros, de conformidad con lo que disponga la Comisión Técnica, y abonará los auxilios que ésta autorice para ayuda del pago de jornales, a cargo todo ello del Fondo de anticipos, y recogerá los correspondientes resguardos o recibos, suscritos por el cabeza o representante de la compañía.

(Continuará.)

ANUNCIOS

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención número 119.669, expedida en 20 septiembre 1930 por "Un procedimiento y dispositivo para privar los gases de escape de hornos del polvo de combustible arrastrado". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención número 119.812, expedida en 29 septiembre 1930 por "Disposición para sincronizar dos motores de combustión, especialmente marinos". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

EL DESARROLLO DE LAS MINAS DE CARBÓN EN RUSIA.—La campaña de investigaciones efectuada en Rusia desde hace algunos años ha tenido como consecuencia el reconocimiento de reservas considerables de combustibles sólidos (alrededor de 85 por 100 de hulla y 15 por 100 de lignito), de la cual la mayor parte se encuentra en Siberia. Estas reservas colocan a Rusia en el tercer lugar entre los grandes países productores de carbón, después de los Estados Unidos y el Canadá.

El yacimiento más importante era, antes de la guerra, el de Donetz, puesto que suministraba él solo el 85 por 100 de la producción rusa, y aunque se ha procurado estos últimos años poner en explotación las cuencas hulleras más

alejadas de las fronteras occidentales, suministra todavía el 60 por 100 de la extracción total de Rusia.

En 1927-28 la madera representaba todavía el 24 por 100 del consumo de combustibles sólidos rusos y las fábricas del Ural trabajaban con carbón de madera; desde entonces, la situación ha evolucionado, y en 1934 se ha consumido en Rusia el 70 por 100 de carbón contra, solamente, el 11 por 100 de madera.

Como indica M. Jörg en *Glückauf*, del 20 de abril, la producción anual total de carbón era todavía en 1926-27 de alrededor de 30 millones de toneladas, como en 1913. La ejecución del primer plan quinquenal ha llevado esta cifra a 58 millones en 1931; ha sido de 75 millones en 1933 y de 92 millones en 1934, es decir, el triple de la producción de antes de la guerra. La fabricación de cok se ha desarrollado favorablemente, pero la calidad del metalúrgico no ha mejorado.

El empleo de los medios mecánicos de arranque se ha intensificado considerablemente.

El número de martillos picadores, por ejemplo, que era en 1928 inferior a 100, pasó a próximamente 8.000 en 1932, y a más de 10.200 en 1933. Sin embargo, la extensión de la utilización de los medios mecánicos está cohibida por la calidad defectuosa de la mano de obra especializada y por su inestabilidad. Es por razones de este orden que se ha comprobado, según comunicados oficiales, que el rendimiento de una rozadora en la cuenca del Donetz no pasa de la mitad del rendimiento de la misma máquina en las hulleras alemanas. La inestabilidad del personal obrero es debida, en gran parte, a la insuficiencia de los jornales, que eran, por término medio, al principio del año 1934, de 4,65 rublos, mientras que los obreros de las fábricas siderúrgicas cobraban 5,45 rublos.

Desde el punto de vista comercial, Rusia se esfuerza en desarrollar la exportación. Así en 1913 importó 8.730.000 toneladas de carbón y exportó 98.000; en 1929 no importó más que 66.000 toneladas y la exportación fué de 1.139.000 toneladas. En 1934 esta cifra ha llegado a 2.365.000 toneladas.

Los precios a los que vende Rusia sus carbones a los Estados Unidos y a ciertos países europeos apenas cubren los gastos de transporte. Sus clientes más importantes son: Italia (660.000 toneladas en 1934), Grecia (335.000 toneladas), el Japón (205.000 toneladas); Francia ha recibido 128.000 toneladas de carbón ruso en 1934. En cuanto al consumo en el interior del país, ha llegado a 81 millones de toneladas en 1934, es decir, cuatro veces el tonelaje de 1913.

EL CONSUMO DEL MERCURIO.—*El Economista* hace constar que desde principios de 1934, se ha manifestado una notable mejora en la demanda del mercurio, teniendo en cuenta la baja de los precios que coincidió con una reacción importante de la actividad industrial en los principales países consumidores; pero, aunque el precio en Londres haya subido a 11 libras 10 chelines el frasco, el nivel actual es aún inferior en cerca de 50 por 100 a la media de 1929.

El aumento del consumo es debido en gran parte a la actividad de las industrias de guerra. Solamente la industria de los productos químicos emplea entre 25 y 35 por 100 del consumo mundial de mercurio. La industria de los

explosivos absorbe, en tiempo de paz, alrededor del 15 ó 20 por 100. Además, la fabricación de pinturas anticorrosivas para buques, la fabricación de aparatos eléctricos y, por otra parte, la de termómetros y barómetros, utilizan cada una alrededor de 10 por 100 del consumo total. El resto se encuentra repartido entre las industrias de colorantes y la preparación de fieltros.

El año último, Alemania importó 650 toneladas de mercurio contra 488 en 1933, 357 en 1932 y 348 en 1929. Es de presumir que estas importaciones sufrirán un nuevo aumento en 1935. Igualmente, Inglaterra, cuyas importaciones habían sido de 139 toneladas en 1929, compró 379 toneladas en 1933 y 560 en 1934. Este aumento no podría justificarse por la actividad industrial y parece debido en gran parte al "boom" en la fabricación de armamentos. Hay que notar que las exportaciones reunidas de España e Italia pasaron de 959 toneladas en 1931, a 2.219 en 1934.

Con excepción de Italia, España, Estados Unidos y, eventualmente Rusia, todos los grandes países industrializados dependen del mercurio extranjero. Teniendo en cuenta la importancia del mercurio desde el punto de vista de las fabricaciones de guerra y el aumento de la producción de armamentos, es presumible un alza del mercurio en un futuro no lejano.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE SEPTIEMBRE ACTUAL

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de septiembre, conforme se expresa a continuación:

1.º Cotizaciones medias del mes de agosto de 1935:

Plomo. Al contado, £ 15.15.5 5/7; a plazos, £ 15.15.10; promedio, £ 15.15.7 6/7, o sea, en decimales, £ 15.78.

Plata. Al contado, peniques 31,89; a plazos, peniques 31,83; promedio, peniques 31,86.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = ptas. 36,379.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$Pm = \frac{(15,78 \times 0,985 - 0,50) \times 36,379 \times 1,000}{1,016} - E =$$

= 538,64 pesetas — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 538,64 — 13,50 = 525,14 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 538,64 — 15,00 = 523,64 ptas.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 941

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

2.º Reaccionar, del mismo modo, rápidamente cuando el motor se desconecta, pero presentar un amortiguamiento hacia el final de su carrera.

3.º Ser de fácil regulación.

El gato de construcción Brown Boveri responde perfectamente a las tres condiciones anteriores.

Se ve que tal aparato es de una gran utilidad como dispositivo auxiliar de frenado para tornos y que esta solución es más sencilla y barata que la que representa un freno de aire comprimido. Es evidente que el frenado con ayuda de un gato, más rudimentario, no tiene las ventajas de este último sistema.

Las figuras 23 y 24 representan el gato electro-hidráulico empleado como desbloqueador del freno. El freno representado es un freno obrando sobre un eje intermedio a velocidad rápida y la primera figura representa el freno apretado, mientras que la segunda lo representa aflojado.

En la actualidad se exige, con razón, de un freno de aire comprimido que sea regulable y esté provisto de un regulador de presión. Este último aparato ha de ser construido de tal forma que la presión en el cilindro del freno sea proporcional al ángulo de desplazamiento de palanca de mando, es decir, que a cada posición de esta palanca corresponda una presión determinada. Es evidente que una máquina equipada con un freno de aire comprimido ha de llevar una instalación de compresores con el recipiente de aire comprimido, las tuberías y diversos aparatos auxiliares. Cuando el freno puede ser accionado por medio de una red de aire comprimido existente, se podrá naturalmente renunciar a prever un grupo compresor especial, pero estos casos son generalmente raros.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, Brown Boveri ha desarrollado para los tornos y máquinas de extracción, para las cuales el freno de pedal no basta, un freno regulable que permite evitar el empleo del aire comprimido y que disminuye así, en un amplio margen, los gastos de instalación, permitiendo aun así una regulación tan extensa como la que se obtiene con ayuda del aire comprimido. Se trata de un freno de contrapresión de aceite, denominado *freno-bloc*, y para el cual se emplea el gato electro-hidráulico descrito anteriormente, pero ligeramente modificado.

FRENO-BLOC BROWN BOVERI

El freno de contrapresión de aceite, denominado *freno-bloc Brown Boveri*, funciona en principio como sigue:

Fig. 25. La bomba centrífuga P, accionada por un motor eléctrico, hace circular constantemente aceite en la conducción anular A-B, que está unida por una parte a la tubería de presión d de la bomba y por otra parte, a la

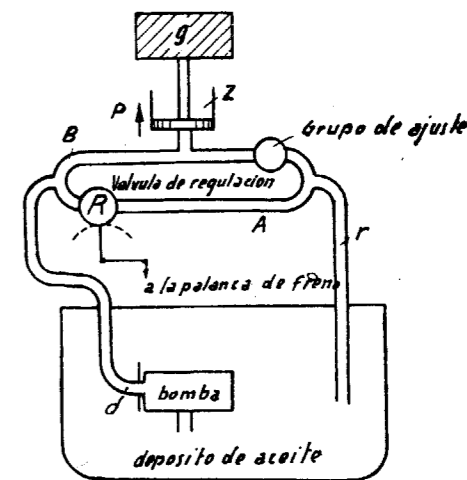


Fig. 25. — Representación esquemática del funcionamiento del freno regulable a contrapresión de aceite (freno bloc Brown Boveri).

tubería r de vuelta al recipiente de aceite. Una de las ramificaciones de la tubería anular está unida al cilindro de frenado de contrapresión Z, la otra lleva una válvula de regulación R.

Cuando la válvula R está abierta completamente, la sec-

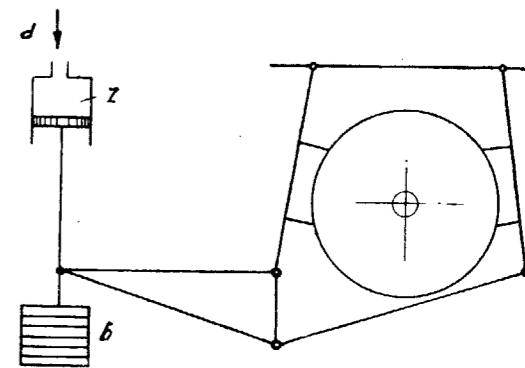


Fig. 26. — Representación esquemática del funcionamiento del freno regulable a contrapresión de aceite (freno bloc Brown Boveri).

(Continuará).

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm - T.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 525,14 - 0,00 = 525,14 pesetas.

Málaga, Pf = 523,64 - 0,00 = 523,64 ptas.

Bellmunt, Pf = 525,14 - 11,35 = 513,79 ptas.

Peñarroya, Pf = 523,64 - 19,60 = 504,04 ptas.

Linares, Pf = 523,64 - 36,60 = 487,04 ptas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf x 0,955.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 525,14 x 0,955 = 501,51 pesetas.

Málaga, P = 523,64 x 0,955 = 500,08 ptas.

Bellmunt, P = 513,79 x 0,955 = 490,67 ptas.

Peñarroya, P = 504,04 x 0,955 = 481,36 ptas.

Linares, P = 487,04 x 0,955 = 465,12 ptas.

7.º Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.

$31,86 \times 36,379 \times 1.000 \times 0,98$
 $P = \frac{\quad}{31,10 \times 240} = 152,18$ ptas.

8.º Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuídas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuídas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 7 septiembre de 1935.—El Secretario, Enrique Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio se ha acordado que durante el mes de septiembre rijan en España, para la venta del plomo en barras y elaborado, los mismos precios que en el mes de agosto.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — No ocurre nada de particular en el mercado del cobre. Los negocios en la *Metal Exchange* de Londres son bastante activos y los precios han experimentado alza.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 33.7.6 a libras 33.8.9 al contado y de £ 33.15 a £ 33.17.6 a tres meses. Las clases refinadas continúan casi invariables y se hace el electrolítico de £ 37 a £ 37.10; "best selected", de £ 36 a £ 37.5; barras para alambre, a £ 37.10, y chapas, a £ 64.

Estaño. — El mercado del estaño está más activo y los precios experimentan ligera mejoría.

En Londres se cotiza el metal de £ 221.15 a £ 222.10 al contado y de £ 212 a £ 212.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 221.6 al contado.

Plomo. — El mercado de Londres está bastante animado, pero los precios bajan 7 s. 6 d. al contado y a tres meses y ahora se cotiza el metal a £ 15.12.6 en ambas posiciones.

En Nueva York el precio está invariable a 4,35 c.

El precio medio de la semana fué de £ 15.17.9 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha estado firme y cierra a £ 15.7.6 al contado y a £ 15.10 a tres meses, con avance de 7 s. 6 d. y 5 s. respectivamente.

En América el mercado está invariable a 4,60 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 15.7.6 al contado.

Plata. — Los precios de la plata continúan casi invariables, y se hace el metal a 29 d. al contado y a 28 13/16 a dos meses.

Oro. — 140 s. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 10.10 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, £ 29 a £ 30. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 3 s. 6 d. por libra.

Cadmio. — 3 s. 6 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 6.7.6 por onza.

Paladio. — De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12.7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 30 s. 6 d. a 32 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.*

| | |
|--|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono..... | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono..... | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (4 de septiembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 32.17.6 |
| — Electrolítico..... | 36.15.0 |
| — Best selected..... | 35.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 221. 5.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 219.15.0 |
| — — — — — barritas. | 221.15.0 |
| Plomo español..... | 15.12.6 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 0.0 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 12. 7.6 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica.</i> | Pesetas por 100 kilogramos |
|--|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras. ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Persiste la paralización de un día a la semana en las principales explotaciones mineras. Después de grandes discusiones se han fijado los cupos de explotación, pero nadie espera que de ello se obtenga ventaja alguna.

En estos días el Director general de Minas se entera personalmente de la situación, que está llena de dificultades de diversos géneros.

La producción y suministros habidos en Asturias en el primer semestre del quinquenio, fueron los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros |
|---------|------------|-------------|
| 1931... | 2.315.308 | 2.330.832 |
| 1932... | 2.295.819 | 2.311.644 |
| 1933... | 1.935.526 | 1.965.108 |
| 1934... | 2.225.559 | 2.265.883 |
| 1935... | 2.347.434 | 2.160.037 |

Se van normalizando los embarques, aunque no alcanzan en agosto la cifra del año anterior. El resumen de los ocho meses del quinquenio es el siguiente:

| | |
|------|----------------------|
| 1931 | 1.182.879 toneladas. |
| 1932 | 1.188.735 " |
| 1933 | 1.062.925 " |
| 1934 | 1.150.275 " |
| 1935 | 1.064.406 " |

Aumentan los buques al turno, que son como sigue:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 11 | 36.200 |
| Menores de 1.000 "..... | 17 | 6.645 |
| Veleros..... | 2 | 185 |
| Sumas..... | 30 | 43.020 |

Los turnos están entre ocho y diez días, según los cargaderos.

No se alteran los precios, cuya cotización general se acomoda a los cuadros que siguen:

| C L A S E S | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 05,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

Tampoco sufren alteración los fletes, que se cotizan en la forma siguiente:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

En la explotación comienza a prevenirse para la campaña próxima. No han variado los precios oficiales, que son los siguientes:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 0 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metaloides.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metaloides (1)

(CONCLUSIÓN)

FÓSFORO.—En las fábricas de fosforita o huesos animales para la obtención del fósforo, en las de cerillas, en los laboratorios que preparan y transforman derivados del fósforo y sus compuestos, el riesgo tóxico se debe a la acción directa del fósforo blanco y sus vapores, al hidrógeno fosforado (gas más pesado que aire y de efectos irritantes) que se desprenden en las manipulaciones de los productos que contienen fósforo.

La intoxicación profesional fosfórica ha disminuido mucho con la sustitución del fósforo blanco por el fósforo rojo. El terrible "mal químico", necrosis del maxilar, es algo que ya parece catalogado en la historia de la literatura médica; pero en tanto haya bocas sucias, al fósforo, como al mercurio, se atribuirán estomatitis más sépticas que tóxicas.

Las lesiones del fosforismo profesional se producen por la inhalación de vapores fosforados, humo blanco de olor aliáceo y picante, debido a la formación de nitrato de fósforo. En los obreros de las fábricas de cerillas también se injiere el veneno por vía oral al llevarse a la boca las manos sucias con partículas de pasta fosfórea. En el aire de las fábricas de cerillas se han encontrado de 0,0002 a 0,0012 gramos de fósforo por metro cúbico de aire, y en el agua en que se lavaron las manos los obreros al término del trabajo, 0,03 gramos de fósforo.

Como todos los gases de efectos irritantes, los gases fosfóricos dan lugar a flegmasias de los aparatos respiratorio y digestivo, y con el fósforo ocurre a la inversa que con el azufre, más acentuada en la mucosa gástrica, quizá por la acción directa del fósforo deglutido en cantidades mínimas, pero tóxicas, como no es el azufre.

El cuadro clínico del fosforismo crónico, intoxicación profesional, es el de dispepsia, y dolor en la zona epigástrica, acompañada de tos y disnea, denunciado

(1) Lecciones del curso especial de Higiene Profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad. Abril-mayo 1935.

res de flegmasias gástrica y pulmonar, que evolucionan lentamente con brotes agudos, episódicos, de cólicos intestinales y bronconeumonía. El acumulo de tóxicos termina por producir lesiones degenerativas de hígado y riñón, que se revelan en la ictericia y albuminuria del fosforismo.

Las lesiones óseas, fragilidad de los huesos que llegaba a ser causa de fracturas espontáneas en los intoxicados por el fósforo, y la necrosis del maxilar, ya he dicho que tienen más valor histórico que confirmación clínica.

Algún comentario merece el fósforo rojo, estado alotrópico del fósforo ordinario, y propuesto por Schroetter, de Viena, como sustitutivo del fósforo blanco para la fabricación de las cerillas.

El fósforo rojo, se dice, no es tóxico, y, sin embargo, se continúa usando el fósforo blanco, tóxico, en muchas industrias en las que podría sustituirle, con esa ventaja higiénica de superior valor social, el fósforo rojo.

El concepto tradicional de que el fósforo rojo no es tóxico sólo tiene un valor relativo: el fósforo rojo será menos tóxico que el fósforo blanco, pero el fósforo rojo también es tóxico, según se ha demostrado por experimentos en animales, y parece menos agresivo para el hombre, quizá por ser menos absorbible. Pero su acción hemolítica, los procesos de degeneración hepática a que da lugar, el ser causa de esclerosis renal y de lesiones óseas y producir alopecias y abundante descamación epidérmica, es bastante para poder afirmar su toxicidad.

La profilaxis contra el fosforismo tiene su mejor actuación en la aireación de las fábricas y laboratorios donde se prepara y manipula el fósforo y sus derivados, asegurando la salida de los gases y polvos que en ellos se producen. Por parte del obrero, extremar su aseo personal, especialmente el de boca y uñas, y protegerse durante el trabajo con buen traje de mecánica.

Medida general, de obligado cumplimiento, habría de ser la sustitución del fósforo blanco por fósforo rojo en las industrias en que éste pudiera utilizarse, puesto que su toxicidad es mucho menor.

BROMO.—El bromo no se encuentra libre en la Naturaleza, pero abunda en estado de bromuros; es un líquido fétido que a la temperatura ordinaria emite vapores de intenso olor desagradable y de efectos irritantes sobre piel y mucosas.

La obtención más abundante del bromo se hace en las aguas residuales del tratamiento de las sales potásicas de Stassfurt. El bromo, hasta ha poco de uso restringido a la preparación de algunos desinfectantes y productos de farmacia y de laboratorios industriales, ha aumentado su consumo en la preparación del plomo-tetraetilo y del bromuro de etilo.

El bromo se transporta en estado líquido, en frascos de cristal herméticamente tapados, y en forma de bromuro sólido, harina fósil impregnada con 75 por 100 de bromo y dispuesta en pequeños cilindros.

Los vapores o polvo que contengan bromo son peligrosos a la piel y mucosa, y el mayor riesgo tóxico

en las manipulaciones del bromo es el de la preparación de gases asfixiantes.

El desprendimiento brusco de bromo es causa de accidente: accesos de sofocación y muerte fulminante por síncope respiratorio o por edema pulmonar en un término de seis a veinticuatro horas, incluidos periodos de calma, en aparente desaparición de los efectos tóxicos.

La presencia de cantidades superiores a siete milonésimas de bromo en el ambiente motiva, por irritación de las mucosas, tos y sensación de ahogo, calor en la piel, con erupción de vesículas y pústulas. Si la permanencia en ese ambiente brómico se prolonga o repite con frecuencia, llegan a producirse lesiones de bromismo crónico: disnea, flegmasia broncopulmonar y la típica lesión cutánea del acné brómico: cara edematosa con párpados engrosados, en los que asientan pústulas ulceradas, que se recubren de costras, pústulas que se extienden a las mejillas y frente, rara vez a la nuca.

La intoxicación profesional por los cuerpos halógenos presenta análogo tipo nosológico en los cuatro; el cloro, iodo y fluor producen iguales efectos tóxicos que el bromo por sus propiedades irritantes sobre las mucosas y piel. Erupciones cutáneas pustulosas y acné y flegmasias de los aparatos respiratorio y digestivo; las más acentuadas y las que dan la impresión patógena son las lesiones broncopulmonares, por ser más directa y abundante la inhalación y aspiración de vapores y polvos que su paso e ingestión por el tubo digestivo. Procesos broncopulmonares debidos a la causticidad de los gases halógenos, que, oponiendo resistencias a la circulación pulmonar y dificultad a las funciones de hematosis, dan lugar a lesiones cardiovasculares y hemáticas.

La profilaxis en las industrias de cloro, bromo, iodo y fluor está en evitar se produzcan desprendimientos torrenciales de sus vapores por rotura o escapes de los aparatos y frascos donde se preparan y conservan, que ofrecen los riesgos de accidentes explosivos y de ambientes irrespirables de muerte inmediata en síncope respiratorio, o consecutiva por edema pulmonar. La defensa del trabajo metodizado y diario consiste en asegurar una ventilación suficiente para alejar los gases y polvos tóxicos, conservando fábricas y laboratorios a una temperatura efectiva de 15° a 20° C., con humedad relativa que no exceda de 60 por 100.

ANTIMONIO.—Metaloides de aspecto y propiedades metálicas, electropositivo; inalterable a la temperatura ordinaria, y que a 900° C., en presencia de oxígeno, desprende vapores tóxicos. El antimonio nativo es raro; pero la estibina, trisulfuro de antimonio, abunda en la Naturaleza, y también se encuentra en las minas de las piritas de hierro, cobre, níquel, plomo y plata en forma de antimoniuros metálicos.

Los compuestos de antimonio de uso industrial más frecuente son: el trióxido, los cloruros y el tartrato antimónico-potásico (tártaro emético), el oxiclورو y el sulfuro dorado.

Se ha discutido la toxicidad del antimonio, llegan-

do a negarla, por atribuir al arsénico, que le impurifica, sus efectos nocivos.

Toxicológicamente apreciados, antimonio y arsénico ofrecen grandes semejanzas; se podrán diferenciar por la dosis tóxica; pero ante el caso particular de una intoxicación profesional, pudiera resultar difícil dilucidar si es debida al antimonio o al arsénico. En la fabricación de caracteres de imprenta se emplea una aleación de plomo y estaño, a la que se agrega antimonio para endurecerla y hacerla menos dúctil; pues en esta aleación siempre se encuentra arsénico procedente de impurezas del antimonio o de los metales, y el riesgo tóxico de esta manufactura, que será debida a un conjunto de vapores tóxicos, lo mismo puede achacarse a unos que a otros.

La intoxicación profesional por el antimonio se registra entre los obreros que arrancan, transportan y calcinan los minerales de estibina, en los que recogen y envasan el antimonio que se deposita en los suelos de los hornos, operaciones en las que se produce polvo cargado de partículas de estibina y vapores de óxido de antimonio y de hidrógeno antimoniado, gas de atenuado poder tóxico.

Al riesgo de intoxicación antimonial están expuestos los obreros empleados en las fábricas en que se utiliza el antimonio para la preparación de aleaciones de metales muy dúctiles: plomo, estaño y cobre. En los laboratorios en que se prepara el tártaro emético y otros derivados del antimonio. Y en las manufacturas del plomo, fundiciones de zinc y refineries de metales impurificados por el antimonio. Operaciones industriales que se realizan en un ambiente de vapores de antimonio y de hidrógeno antimoniado, que aunque de atenuado poder tóxico, son motivo de lesiones locales por irritación de piel y mucosas y de trastornos anatómofuncionales derivados de éstas.

Por el antimonio se producen erupciones pruriginosas de pequeñas pústulas, el ectima estibiado; los vapores del tricloruro, manteca de antimonio, causan queratitis y erosiones en la piel y mucosa de la boca y garganta, con sensación de ardor, inflamación de los labios y formación de vesículas en las comisuras de la boca, con abundante ptialismo.

Los obreros expuestos a la acción continuada del antimonio y polvos y vapores de antimonio presentan el triste aspecto de una cara lacrimante, eczematosa, de ojos enrojecidos y labios gruesos escoriados; nerviosos e irritables por los efectos de cefalea e insomnio, sufren dolores musculares, vómitos y constipación. La lesión especial del estibismo profesional es una hipertrofia grasa del hígado, acompañada de inflamación de la mucosa de la boca y faringe, que dificulta la deglución en una intensa sensación de quemadura y hemorragias nasales.

En el estibismo profesional se han comprobado alteraciones hemáticas consistentes, a más de disminución de hematies y leucocitos, en una eosinofilia de 6 a 8 por 100, y policromatofilia, sin que se hayan registrado casos de anemias graves de origen exclusivamente estibínico, y, en cambio, la eosinofilia y policroma-

tofilia se encuentran en el saturnismo crónico, coincidiendo con anemias graves.

Las dudas sobre la toxicidad del antimonio habían de tener alguna explicación; quizá sea que en la mayoría de las industrias en que el antimonio aparece como agente causal de la insalubridad se encuentra también arsénico y vapores de metales pesados, más tóxicos que el antimonio, y que vienen a aumentar, a complicar, a modificar las que se interpretan como lesiones exclusivas de la toxicidad del antimonio.

Que el antimonio es tóxico lo evidencian el tártaro emético en su ataque a la piel, y protestas gastrointestinales a dosis de un centímetro; pero que no es estibismo todo lo que por tal se aprecia, también pudiera ser cierto. De todos modos, prudente será proteger a los obreros que trabajen el antimonio y sus compuestos, evitando que aspiren polvos y vapores antimoniales, y que por intermedio de manos sucias injerian partículas de antimonio o sus compuestos.

Ventiladores y jabón, renovación continuada de aire, que conserve un ambiente puro a temperatura efectiva de bienestar y abundancia de agua caliente que permita una piel limpia. Estos son los fundamentos elementales de la higiene industrial, aplicables al antimonio y a todas las toxicidades del trabajo.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, julio 1935.

Sección oficial

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN CREANDO EN RIOTINTO (HUELVA) UNA ESCUELA DE VIGILANTES MINEROS

Ilmo. Sr.: En el expediente sobre creación de una Escuela de Vigilantes mineros de Riotinto (Huelva) el Consejo Nacional de Cultura ha emitido el siguiente informe:

"La Compañía de Riotinto, limitada, residente en Riotinto, solicita la creación en dicha localidad de una Escuela de Maestros mineros (Escuela oficial), cuyos gastos de local, alumbrado, material, etc., etc., así como la enseñanza para los alumnos, serían sufragados por la Empresa de aquellas minas". Acompaña un Reglamento y plan de estudios.

Resultando que el Director de la Escuela de Ingenieros de Minas informa favorablemente la creación de la Escuela de que se trata, si bien con las modificaciones que señala en el proyecto de Reglamento propuesto por la Compañía de Riotinto, limitada, y adoptando, en vez de Maestros mineros, el nombre de Vigilantes mineros:

Considerando que la mencionada creación, a más de la gran utilidad que pueda reportar, según afirma la Autoridad académica que informa, no origina al Estado gasto alguno, ya que todos se ofrece sufragarlos la entidad solicitante.

Este Consejo tiene el honor de proponer que se cree la Escuela de Vigilantes mineros en Riotinto en las condiciones que indica en su informe el Director de la Escuela especial de Ingenieros de Minas, y expresar a la Com-

pañía de Riotinto la gratitud del Ministerio por su desprendimiento y generosidad al adquirir espontáneamente ese compromiso, que elevará el nivel cultural de sus obreros, y les facilitará la obtención de medios económicos que sin la creación de un Centro de esa índole no podrían en modo alguno alcanzar."

Y este Ministerio, conformándose con el preinserto dictamen, se ha servido resolver como en el mismo se propone, y, en consecuencia, crear en Riotinto (Huelva) una Escuela de Vigilantes mineros.

Lo digo a V. I. a los efectos procedentes.

Madrid, 30 de agosto de 1935.—Joaquín Dualde.— Señor Director general de Enseñanza profesional y técnica.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO MODIFICANDO EN LA FORMA QUE SE INSERTAN LOS ARTÍCULOS 5.º, 13 Y 35 DEL DECRETO DE 19 DE AGOSTO DEL CORRIENTE AÑO.

En el Decreto de 19 de agosto del corriente año, por el que se establece un nuevo régimen para la fijación y pago de primas a los productores de mineral de plomo adheridos a los Sindicatos de Linares-La Carolina, inserto en la Gaceta del día 29 del mismo mes, se han observado los siguientes errores:

Artículo 5.º, párrafo sexto, donde dice "ciento ochenta pesetas" debe decir "ochenta"; artículo 13, párrafo primero, donde dice "Sanatorios particulares" debe decir "Sanatorios", y en el artículo 35 la referencia del artículo quince" debe ser "artículo diecisiete".

A fin de subsanar los mencionados errores, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se modifican los artículos 5.º, 13 y 35 del Decreto de 19 de agosto del corriente año, quedando redactados en la siguiente forma:

Artículo 5.º Con la finalidad indicada en el artículo 3.º, se considerará con precio admisible de costo de producción, para los sacageneristas y compañías de obreros a sacagenero, el valor que tendría el mineral por tonelada, con arreglo a sus leyes medias de plomo y plata, en el supuesto de que el precio para el plomo contenido fuese el del tope que corresponda a la mina de que provenga el mineral, en armonía con lo que sigue:

Para las minas de la provincia de Badajoz. Precio tope de 500 pesetas para el plomo.

Para las minas de las demás provincias. Precio tope de 540 pesetas para el plomo.

Para los exportadores de mineral, el precio admisible de costo de producción será el mismo que para los sacageneristas y compañías de obreros, con aumento de 25 pesetas en concepto de cuota de compensación, por gastos de reparación y conservación de maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo, intereses de capital y gastos generales del Sindicato, a cuyo pago han de contribuir:

La cuantía de los citados topes para el plomo podrá ser modificada en 1.º de enero y 1.º de julio de cada año, conforme lo determine la Dirección general de Minas, previo

informe de la Comisión técnica acerca de los verdaderos precios de coste de producción en las distintas minas y zonas mineras durante el semestre anterior; pero los nuevos topes no podrán exceder nunca de las cifras indicadas, que se estimarán como límites máximos.

No obstante lo que precede, deberá tenerse presente el objeto de las primas, que es el de sostener y fomentar la actividad de las minas sindicadas, mediante la compensación parcial o total de las pérdidas de los productores, dando, además, ocasión para que algunos de ellos por lo menos puedan llegar a obtener legítimas utilidades como fruto de sus esfuerzos, pero hasta un cierto límite prudencial, a cargo de las primas, que se fija en 80 pesetas por tonelada de plomo contenido en los minerales, sin contar los beneficios del Consorcio del Plomo que a éstos correspondan ni el sobreprecio del alcohol de hoja.

En consecuencia, la Dirección general de Minas tendrá facultad para establecer topes especiales, inferiores a los generales de las minas de la misma provincia, para los productores que se hallen en el favorable caso aludido, previas las inspecciones y comprobaciones que periódicamente realice la Comisión técnica, a fin de reducir las utilidades de tales productores, ajustándolas a dicho límite máximo, a cargo de las primas por el tiempo que estime adecuado a las circunstancias de la explotación.

Artículo 13. El Consorcio del Plomo deducirá del importe del fondo conjunto un 3 por 100 del mismo, y lo pondrá a disposición de un Patronato que se formará con el exclusivo fin de sufragar los gastos de asistencia médica y permanencia en sanatorios a los obreros de minas adheridas al Sindicato que hayan contraído enfermedad del pecho por silicosis, derivada del trabajo con martillos perforadores.

De este Patronato, que será presidido por el Director general de Minas o por la persona a quien delegue, formarán parte el presidente de la Comisión técnica y dos explotadores de minas sindicadas, un representante de los obreros mineros y tres personas que, por sus conocimientos y circunstancias, puedan prestar útil cooperación a dicho fin; actuando todos gratuitamente.

La Dirección general de Minas efectuará estos nombramientos y dictará las normas correspondientes a las atribuciones y funcionamiento del expresado Patronato.

Artículo 35. El incumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Decreto, el de las órdenes de los ingenieros de la Comisión técnica inspectora, el falseamiento de datos en las facturas de ventas de minerales de los productores o de los jornales de compañías de obreros a que se alude en el artículo 17, y demás faltas que pudieran cometerse, serán sancionadas con la supresión de las primas correspondientes a uno o varios meses, o definitivamente, según la gravedad del caso, sin perjuicio de las responsabilidades de otro género en que hubieren incurrido.

Estas sanciones serán impuestas por la Comisión técnica y notificadas a los interesados por conducto del presidente del Sindicato.

Dado en Madrid a siete de septiembre de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpán Santafé*.

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS MODIFICACIONES EN EL PLAN DE INGRESO.— CUESTIONARIO

(CONTINUACIÓN)

Líneas proporcionales; división armónica; casos diversos.—Líneas proporcionales en el cálculo.—Rectas antiparalelas.—Propiedades y aplicaciones.

Propiedades de los polígonos semejantes.

Relaciones métricas entre los diversos elementos de un triángulo.—Cuadrilátero inscriptible.

Problemas relativos a las líneas proporcionales.

Polígonos regulares convexos y estrellados; propiedades y problemas.

Medida de la circunferencia; medida de ángulos; unidades de medida.

Áreas de figuras limitadas por rectas, arcos de circunferencia o combinación de ambas.—Comparación de áreas. Problemas diversos.—Áreas de figuras curvilíneas; fórmulas de Simpson y de Poncalet.—Máximos y mínimos de figuras planas.

Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio; ángulos que forman.

Paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos; propiedades.—Distancias entre rectas y entre rectas y planos.—Proyecciones de rectas sobre planos.—Ángulos diedros; medidas; líneas de máxima pendiente.—Ángulos poliedros; triedros suplementarios; simetría.—Igualdad y semejanza de triedros.

Poliedros en general, prismas, pirámides, tetraedro regular; propiedades, secciones, área lateral y volúmenes.

Círculo trigonométrico; arcos, ángulos, funciones circulares directas e inversas.—Variaciones y límites de las líneas trigonométricas; relaciones entre las pertenecientes al mismo ángulo, a ángulos complementarios y suplementarios.

Proyecciones.—Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de arcos, de arcos múltiplos y submúltiplos.—Restablecimiento del radio.—Sumas y diferencias de líneas trigonométricas y de sus cuadrados.

Tablas de líneas naturales.—Tablas de logaritmos de funciones trigonométricas.—Regla de cálculo.

Preparación de expresiones para el cálculo logarítmico; empleo de ángulos auxiliares.—Ecuaciones trigonométricas.

Resolución de triángulos rectilíneos; relaciones de sus elementos con las bisectrices, alturas, etc.—Áreas.—Problemas diversos; problema de la carta.—Estudio de las cantidades imaginarias bajo su forma binómica y factorial; representación gráfica.—Operaciones fundamentales con cantidades complejas; interpretación geométrica.—Resolución trigonométrica de la ecuación binómica.—Ecuaciones reducibles a la de segundo grado.

Segunda sección.

Signos.—Teoría de proyecciones.—Transversales.—Cuadrilátero completo.

Razón armónica y anarmónica, haces armónicos.—Igualdad, homotecia, homología y semejanza de figuras planas. Polo y polar en el círculo.—Potencia de un punto con relación a un círculo.—Homografía e involución.—Ejes re-

cionales.—Propiedades de las figuras inversas.—Aplicaciones de las teorías anteriores.

Cuadrilátero alabeado.—Relación anarmónica de cuatro planos.—Proyección central o perspectiva.

Figuras simétricas; propiedades.—Poliedros semejantes. Propiedades de los poliedros convexos; teoremas de Euler; igualdad y semejanza de poliedros.—Proyección de un área plana.—Centro de gravedad, homología, aplicaciones. Superficies curvas, alabeadas, regladas y desarrollables.—Cuerpos de revolución, cilindro, cono, esfera, secciones, áreas, volúmenes, tangentes, intersecciones, figuras inscritas y circunscritas.

Geometría sobre la esfera.—Propiedades de los triángulos.—Figuras polares.—Trazados diversos sobre la esfera.

Áreas y volúmenes engendrados por la rotación de figuras alrededor de un eje situado en su plano.—Áreas de las figuras trazadas sobre la esfera.—Superficies en general.—Superficies de revolución; secciones, áreas, volúmenes, normales y planos tangentes.—Sección antiparalela del cono oblicuo de base circular.

Máximum de figuras.—Poliedros regulares convexos.—Igualdad, simetría, semejanza, homotecia, homografía y homología de figuras en el espacio.—Polo y plano polar con relación a la esfera.—Figuras inversas.—Proyección estereográfica, propiedades.

Definición y trazado de la elipse, hipérbola y parábola.—Proyección de una circunferencia sobre un plano cualquiera.—Hélice.

Representación diédrica de las figuras en el espacio; proyecciones ortogonales, oblicuas y polares; perspectiva caballera.

Coordenadas.—Coordenadas de un punto sobre una línea, sobre una superficie y en el espacio.—Sistemas cartesianos, polar y cilíndrico.—Coordenadas de una dirección, parámetros y cosenos directores.—Diversos modos de determinar una recta.—Centro de distancias proporcionales.—Modo de determinar una figura cualquiera.—Ecuaciones de una curva y de una superficie.—Coordenadas tangenciales.

Transformación de coordenadas en el plano.—Caso general y particulares.—Paso del sistema cartesiano al polar y viceversa.—Transformación de coordenadas en el espacio.—Paso de un sistema rectangular a otro polar o cilíndrico e inversamente.—Traslación paralela de ejes rec-

tangulares.—Recta en el plano.—Diversas formas de la ecuación de la recta.—Significación de los coeficientes.—Construcción de una recta dada su ecuación.—Ecuación general de las rectas que pasan por un punto, y de la recta que pasa por dos puntos.—Intersección de dos rectas.—Distancia entre dos puntos.—Ángulo de dos rectas; condiciones de paralelismo y perpendicularidad.—Distancia de un punto a una recta.—Idea de lo que es un gráfico lineal.—Ecuación de la recta en coordenadas polares.—Recta y plano en el espacio.—Diversas formas de la ecuación del plano.—Significación de los coeficientes.—Ecuación general de los planos que pasan por r uno y por dos puntos. Plano que pasa por tres puntos dados.—Ecuación de los planos que contienen una recta dada.—Intersección y ángulo de dos planos.—Ecuaciones de una recta.—Distancia entre dos puntos.—Distancia de un punto a un plano.—Ecuación de la normal a un plano.—Ángulo de una recta y un plano.

Variabes y funciones.—Clasificación de las funciones según los diferentes aspectos bajo los cuales se consideran.—Cantidades finitas; infinitamente grandes e infinitamente pequeñas.—Representación geométrica de las funciones de una o de dos variables independientes; método de las curvas de nivel para el segundo caso.—Orden de una curva algebraica.—Representación de las principales funciones elementales.

Determinación de la ecuación de una curva definida por sus propiedades geométricas.—Circunferencia, cónicas, lemniscata y conoides en coordenadas rectangulares y polares; cicloide, epicicloide y evolvente de círculo en coordenadas rectangulares; curvas espirales en polares.—Ecuaciones paramétricas.—Intersección de dos curvas planas.—Continuidad de variables y funciones.—Breve idea de las causas por las cuales se pierde la continuidad.—Reconocimiento de la continuidad.—Principios generales sobre la continuidad de funciones.—Continuidad de las funciones de función, de las funciones compuestas y de las funciones de más de una variable independiente.—Estudio particular de las funciones.

Límite de una variable.—Principios relativos a la existencia de un límite; principio general de convergencia.—Límite de los resultados operativos con cantidades variables.—Límites más notables.

(Continuará).

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4 - MADRID - Telégramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

| | |
|--|--|
| <p>VIAS PORTATILES</p> <p>Carriles. Accesorios de vía. Cambios de vía. Placas giratorias.</p> <p>VAGONETAS</p> <p>Rodámenes. Cajas de engrase.</p> | <p>HORMIGONERAS — MACHACADORAS</p> <p>MOLINOS DE ARENA</p> <p>LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA</p> <p>CABRENTANTES</p> <p>MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO</p> <p>MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA</p> |
|--|--|

A N U N C I O S

El propietario de la patente de invención número 123.930, por "Una máquina capsuladora para el cierre de botellas", y el certificado de adición núm. 113.876, por "Un procedimiento para la preparación de abonos mixtos granulados que contienen nitrato amónico", concederán licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

El propietario de la patente de invención número 114.417, por "Un procedimiento para cubrir bancales, cuadros de sembrado, cultivos y similares", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas

Gases

Tierras

Abonos

Aceites

Minerales

Aleaciones

Explosivos

Combustibles

Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

BANCO DE ESPAÑA

EMISION DE DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100

Para convertir la Deuda Amortizable al 5 por 100 de 1917 (títulos canjeados en 1928) y suscripción a metálico por la cantidad que se solicite a reembolso.

Conforme a lo dispuesto en el Decreto fecha 10 del actual, la Dirección general de la Deuda ha de emitir Deuda Amortizable al 4 por 100 anual, en títulos al portador con fecha 15 de Agosto de 1935, de las series siguientes:

| | |
|-------|--------------|
| A. de | 500 pesetas. |
| B. " | 2.500 " |
| C. " | 5.000 " |
| D. " | 12.500 " |
| E. " | 25.000 " |
| F. " | 50.000 " |
| G. " | 100.000 " |
| H. " | 250.000 " |

Los intereses de esta Deuda, serán pagaderos a los vencimientos de 15 de febrero, 15 de mayo, 15 de agosto y 15 de noviembre de cada año, mediante cupones que llevarán unidos los títulos.

Esta emisión se hará a la par, por la suma de 890.587.500 pesetas y será destinada, en primer término, a canjear, por su valor nominal, los títulos de la Deuda Amortizable al 5 por 100, emisión de 1917, en la cantidad que no se presente para ser reembolsada a metálico, en la fecha que se indicará después.

Esta Deuda será amortizable en el plazo máximo de cincuenta años, a partir de 15 de agosto de 1945, estará exenta del impuesto de utilidades, y tendrá todas las garantías, inmunidades y privilegios, propios de las del Estado. Será admitida por su valor nominal en toda clase de afianzamientos y depósitos por el Estado y cualesquiera Corporaciones de Derecho público.

Las carpetas provisionales que se emitan en equivalencia de los títulos definitivos que hayan de ser entregados a los suscriptores de esta Deuda y a los tenedores de las del 5 por 100 Amortizable de 1917 que opten por la conversión, serán admitidas en Bolsa como efectos públicos.

Este Establecimiento se halla encargado del pago del capital y de los intereses de estos valores, a su vencimiento, tanto en Madrid como en sus Sucursales, mediante la presentación de los correspondientes títulos y cupones.

La nueva Deuda Amortizable al 4 por 100, será admitida por el Banco en garantía de operaciones hasta por el 85 por 100 de su cotización en Bolsa, no excediendo de la par.

CANJE O REEMBOLSO

Los tenedores de los títulos de la Deuda retirada de la circulación, que no estén conformes con su conversión, habrán de presentarlos al reembolso en las Cajas del Banco, en Madrid y en todas las Sucursales del mismo en provincias, en el plazo que media entre la fecha del 12 al 17 del actual, inclusive, debiendo llevar los títulos el cupón de 15 de noviembre siguiente, bajo facturas que al efecto les serán facilitadas.

A dichos tenedores se les entregará un resguardo, contra cuya presentación, a partir del día 20 del actual, y previa cancelación por la Dirección de la Deuda y Clases pasivas, percibirán del Banco, en efectivo, el valor nominal de dichos títulos, y el importe de los intereses devengados desde el día 16 de agosto último al 19 del corriente.

Respecto de los tenedores de títulos constituidos en depósito, o en garantía de operaciones, que opten por el reembolso, habrán de presentar previamente sus resguardos o pólizas, o avisarlo por escrito, hasta el día 17 del corriente, inclusive, en las Oficinas del Banco en Madrid, o en las Sucursales donde se hallasen consignados, pues en otro caso, se entenderá que están conformes con la conversión, y sus títulos serán canjeados por los que ahora se emiten, sin necesidad de gestión alguna por su parte.

Los títulos no presentados al reembolso en el plazo indicado, se considerarán convertidos en la nueva Deuda, y se presentarán en las Oficinas del Banco, para su canje, también con el cupón de 15 de noviembre, a partir del día 20 del corriente.

Los presentadores, recibirán un resguardo, que canjearán en su día por las carpetas provisionales de los nuevos títulos.

La presentación de facturas de la actual Deuda Amortizable al 5 por 100, emisión 1917, canjeada en 1928 (en rama, en depósito o en garantía), el canje por la nueva Deuda Amortizable al 4 por 100, se realizará por medio de Agente de Cambio y Bolsa, o Corredor de Comercio en las plazas donde no hubiera Agentes, abonándose, por cuenta del Estado, el corretaje de 1 por 1.000, con obligación, por parte de dichos Agentes mediadores, de entregar a sus comitentes, cuando lo soliciten, y sin otro devengo arancelario, póliza o certificación acreditativa de la operación.

Habrà, sin embargo, un modelo de factura o relación especial, para aquellos resguardos o pólizas de garantía que se presenten al canje.

SUSCRIPCIÓN A METÁLICO

Por la cantidad de Deuda Amortizable al 5 por 100, emisión de 1917, presentada a reembolso, se abrirá suscripción el día 20 del actual, en Madrid y, si procede, en todas las Sucursales (exceptuando las de Canarias y Melilla), salvo que, por disposición oficial, se acuerde limitar las plazas en que haya de efectuarse.

NORMAS DE LA SUSCRIPCIÓN

Los pedidos se harán por cantidades que no sean inferiores a 500 pesetas o que sean múltiplos de esta suma, debiendo todos ellos ser intervenidos por Agente de Cam-

bio y Bolsa o Corredor de Comercio en las plazas en que no hubiera Agente, abonándose, por cuenta del Tesoro, el corretaje oficial, teniendo aquéllos la obligación de facilitar, al suscriptor que así lo solicite, póliza o certificación acreditativa de las respectivas operaciones, sin percibir otro devengo arancelario que el antes mencionado corretaje.

El importe de cada pedido deberá satisfacerse en el acto en las Cajas del Banco, y se admitirán cuantas suscripciones se presenten, entregando el Establecimiento recibos de suscripción, que serán canjeados por resguardos y éstos, en su día, por las carpetas provisionales que se emitirán en equivalencia de los títulos definitivos y que llevarán los cupones representativos de los vencimientos de 15 de noviembre de 1935 a 15 de agosto de 1936.

La suscripción estará abierta el día 20 de septiembre, durante las horas corrientes de Caja, y en el caso de que la cantidad pedida exceda de la que, después de conocido el total de solicitudes de reembolso, resulte disponible para dicha suscripción, se efectuará el prorrateo, con arreglo a las siguientes bases:

a) Las adjudicaciones se harán por defecto, es decir, que a cada suscriptor al que corresponda una cantidad que no sea múltiplo de 500 pesetas, se le entregará el número de títulos que le corresponda, prescindiendo de la fracción que resulte como exceso.

b) Los pedidos de suscripción que no excedan de pesetas 5.000, serán aceptados íntegramente y no quedarán sometidos a prorrateo más que en el caso de que mediante ellos, quede totalmente cubierta la cantidad que haya de ser suscripta.

Ha de llamarse, sin embargo, la atención sobre que no deberá presentarse más que una suscripción a favor de cada titular y que, por consiguiente, serán acumuladas todas aquellas peticiones en que figure el mismo suscriptor, bien sean de 5.000 pesetas o menores, o bien de mayor cantidad; y sobre tal base se les hará el prorrateo, si procede, y la adjudicación.

c) Como consecuencia de lo establecido en la regla anterior, a los suscriptores por cantidades superiores a pesetas 5.000, a quienes, por razón del coeficiente que resulte en el prorrateo, no alcance esta suma, les será adjudicada dicha cantidad de 5.000 pesetas; y, por tanto, sólo quedarán sujetas a prorrateo las suscripciones a las que correspondan cantidades superiores a 5.000 pesetas.

d) El sobrante de títulos que pudiera resultar después de establecido el coeficiente del prorrateo, será adjudicado en la forma que fije la Dirección general de la Deuda y Clases pasivas.

Una vez que se haya practicado el prorrateo y calculado el efectivo sobrante de cada suscripción, se devolverá éste a los respectivos suscriptores, previo anuncio que oportunamente se publicará.

En el caso de no resultar cubierta la operación en el expresado día, continuará abierta y habrá de percibirse en las suscripciones que se realicen a partir del siguiente, además del principal, el importe de los intereses corridos desde la expresada fecha, en que empiezan a devengarlos los títulos.

Madrid, 11 de septiembre de 1935.—El Secretario general, *Francisco Belda*.

SUSCRIPCIÓN DE DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100

En la suscripción celebrada el día 6 del corriente para la adquisición de Deuda Amortizable al 4 por 100, ha sido solicitada la suma de 278.255.000 pesetas.

Siendo la emisión anunciada de 979.300.000 pesetas, de las que hay que deducir 933.074.000 pesetas, correspondientes a la Deuda Amortizable al 5 por 100, emisión de 1900, no presentada a reembolso, han quedado disponibles para la suscripción 46.226.000 pesetas; y debiendo ser respetadas las peticiones de aquellos solicitantes a los que corresponde adjudicar hasta 5.000 pesetas, así como también las suscripciones de las Entidades que han acreditado el derecho de exención del prorrateo, ha sido fijado el coeficiente de 9,51 por 100, para aquellos otros a los que ha correspondido adjudicar una cantidad superior a 5.000 pesetas.

Esta misma cantidad de 5.000 pesetas, ha correspondido a los suscriptores cuyos pedidos alcanzaban hasta la suma de 52.500 pesetas.

En su consecuencia, los señores suscriptores que tengan solicitada una cantidad superior a la que les ha sido adjudicada, pueden presentarse desde el día 16 del actual en las Cajas de este Banco, provistos del recibo que se les facilitó en el acto de la suscripción, a recibir el sobrante que les corresponde y el resguardo definitivo.

Los suscriptores por cantidades de 5.000 pesetas nominales o inferiores, que nada tienen que percibir por razón de esta devolución, puesto que se les ha adjudicado la suma pedida, también deberán presentar en estas Oficinas el resguardo provisional de la operación, que se les entregó, a fin de canjearlo por el definitivo.

Madrid, 11 de septiembre de 1935.—El Secretario general. *Francisco Belda.*

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO AL 5 POR 100. EMISIÓN 12 DE ABRIL DE 1934. A DOS AÑOS FECHA

Los tenedores de cupones vencimiento de 12 de octubre próximo, número 6, de las Obligaciones del Tesoro al 5 por 100, emisión 12 de abril de 1934, a dos años fecha, pueden presentarlos desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 12 de septiembre de 1935.—El Secretario general. *Francisco Belda.*

CONVERSION DE LOS TITULOS DE LA DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100, EMISIÓN DE 1900 (títulos canjeados en 1920 y 1921).

Debido el Banco proceder a la presentación, en la Dirección general de la Deuda, de los títulos de la Deuda amortizable al 5 por 100, de la emisión de 1900 (títulos canjeados en 1920 y 1931) que se encuentran en estas Cajas centrales, entregados ya en depósito o en garantía de operaciones, para su conversión en los de la nueva Deuda Amortizable al 4 por 100, emisión de 1935, conforme ha sido dispuesto por el Ministerio de Hacienda y anunció el Banco oportunamente, se pone en conocimiento de las personas interesadas, que aquellas que deseen realizar por

si esta operación, deberán cancelar sus depósitos hasta el día 18 del actual, inclusive, o avisar por escrito al Banco, dentro de dicha fecha, previniéndole que deje en suspenso la presentación; pues que, pasada dicha fecha, se procederá a la presentación de los títulos en la Dirección de la Deuda y no podrán ser devueltos los depósitos hasta que se haya efectuado el canje, en el que se pedirán títulos de las mismas series que ahora componen los depósitos.

Desde la misma fecha y ante la necesidad de esta presentación, dejarán de ser admitidas las facturas con resguardos de depósitos que en estos días se vienen recibiendo.

Madrid, 12 de septiembre de 1935.—El Secretario general. *Francisco Belda.*

Variedades

EL COMPORTAMIENTO DEL AZUFRE DURANTE LA CARBONIZACIÓN DEL CARBÓN.—En el *Industrial and Engineering Chemistry* estudia G. Fhiesse este interesante problema y llega a la conclusión de que el azufre contenido en el cok procede del azufre orgánico y pirítico contenido en el carbón. Aproximadamente un 45 por 100 procede del azufre orgánico y un 60 por 100 del azufre pirítico.

Debido a esta relación puede asegurarse que el contenido en azufre del cok es, para cálculos prácticos, directamente proporcional al contenido total del azufre del carbón empleado en la coquización. Aproximadamente una mitad del contenido en azufre del carbón permanece en el cok.

La presencia de compuestos de hierro no piríticos, bien procedentes de infiltración, bien por oxidación de las piritas, favorece la retención del azufre por el cok.

LA FLOTACIÓN DE LA CASITERITA Y DEL WOLFRAM.—La casiterita y el wolfram se encuentran asociados con mucha frecuencia. Su gran densidad, alrededor de 7, permite enriquecerlos por gravedad; por otra parte se puede separarlos en los concentrados utilizando los procedimientos electromagnéticos: el wolfram, que contiene hierro, es magnético y la casiterita no. Sin embargo, la mineralización está corrientemente tan finamente diseminada en la ganga, que es preciso recurrir a un molido muy fino para aislar los granos de mineral de los de estéril.

Esta cantidad elevada de mineral muy fino, conduce a la pérdida de cantidades importantes en el enriquecimiento por gravedad sobre todo en las mesas de concentración, por esta razón se ha recurrido al estudio del tratamiento de la casiterita y el wolfram por flotación.

Este procedimiento de enriquecimiento da resultados mediocres con los minerales oxidados, como en el caso que consideramos, pero se le ha mejorado mucho emulando para la flotación ácidos grasos o jabones. En *Metal und Erz*, de 1.º de mayo, M. Winkler, después de haber estudiado la flotación de la casiterita y el wolfram, da dos ejemplos en los cuales el problema ha sido resuelto. En uno de ellos, partiendo de mineral de 0,19 por 100 de Sn y 2 por 100 de TuO_3 , se ha obtenido por flotación y por tratamiento complementario de los residuos en las mesas concentrados de 5 a 7 por 100 de Sn y 51 a 56 por 10 de TuO_3 con rendimientos de 97,5 por 100 del primero y 92,5 por 100 del segundo.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 942

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

ción de la tubería anular, igual al doble de la sección de uno de los tubos, es suficientemente grande para que la presión que actúa bajo el pistón del cilindro Z sea nula. Si se estrangula más o menos la circulación del aceite en la rama A del conducto anular, lo que se efectúa con ayuda de la válvula de regulación R, las capacidades son distintas en los dos ramales A y B, de forma que la presión

presión p aumenta, opera en el sentido contrario a la fuerza g , tratándose, pues, de una contrapresión de aceite. La expresión $g - p$ representa, pues, la presión de frenado efectiva que opera sobre el freno.

Mientras que p es más pequeño que g , es evidente que el varillaje del freno no será desplazado y que el pistón quedará en su posición inferior en el cilindro. Cuando p es mayor que g , el contrapeso será levantado y el freno será desbloqueado; el pistón recorrerá todo el recorrido que

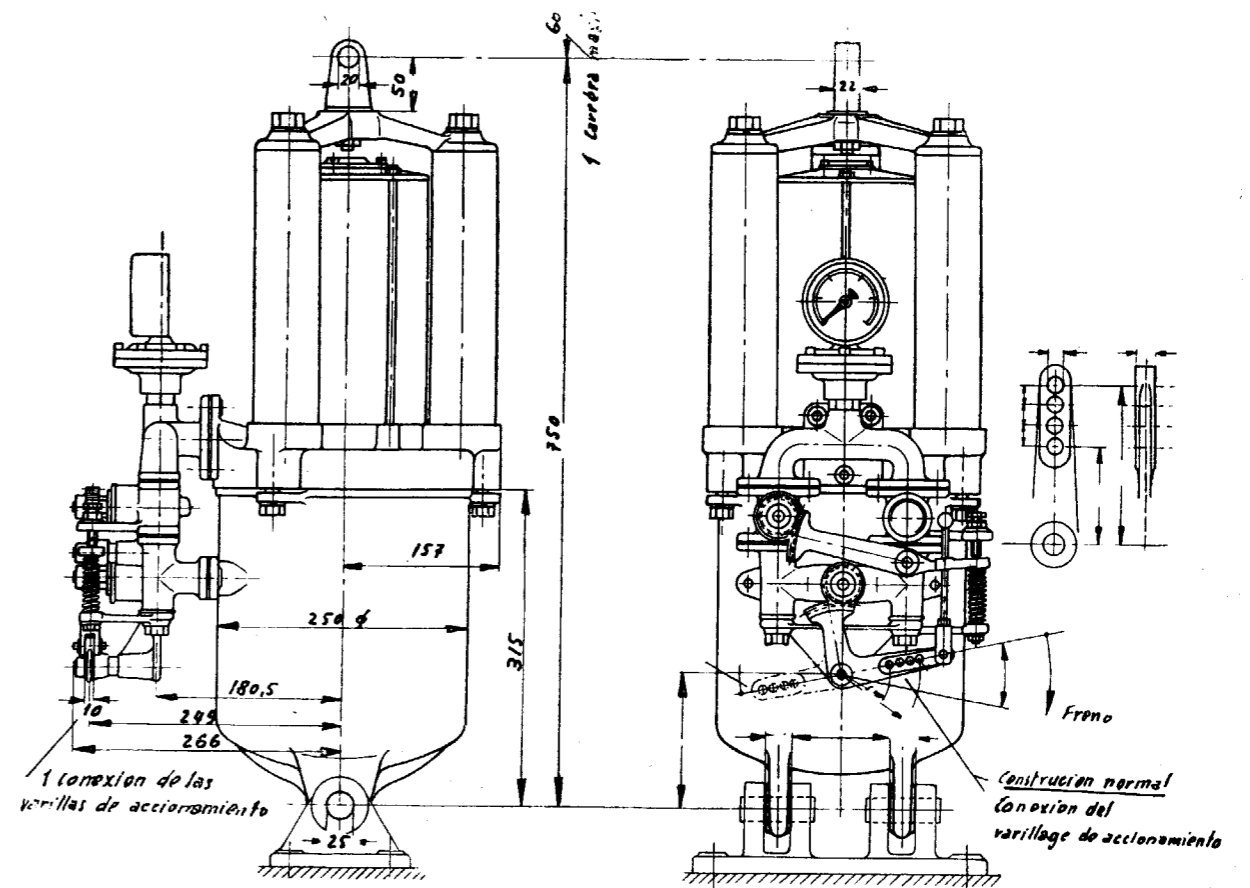


Fig 27. Freno bloc Brown Boveri.

obra bajo el pistón del cilindro Z. Esta presión p es proporcional al estrangulamiento producido en el ramal A por la válvula R.

La disposición del freno se deduce en principio de la figura 26. Se ve que se trata del freno regulable obrando bajo la influencia de un contrapeso. Cuando la presión $p = 0$, el esfuerzo de frenado $g = \text{máximo}$. Cuando la

está a su disposición en el cilindro. El accionamiento del freno-bloc se efectúa, pues, de una manera por demás sencilla uniendo la palanca de accionamiento a la válvula de regulación R.

La figura 27 representa el freno-bloc tal como se construye, con su varillaje de mando.

(Continuará.)

Producción nacional de aceites combustibles

Meses de enero a diciembre de 1934.

PRODUCTOS DE BATERÍAS DE HORNOS DE COQUE
(DESTILACIÓN DE LA HULLA)

| | Meses anteriores | | TOTAL |
|---------------------------------|------------------|------------|------------|
| | Kilogramos | Kilogramos | |
| Benzol 90 por 100 (ligero)... | 1.505.258 | 163.800 | 1.669.058 |
| Benzol 50 por 100 (medio)... | 1.042.711 | 79.096 | 1.121.807 |
| Solvent-nafta (pesado)..... | 357.490 | 35.274 | 392.764 |
| Otros tipos..... | 730.221 | 91.081 | 822.202 |
| TOTAL..... | 3.035.680 | 370.151 | 4.005.831 |
| Aceites crudos (alquitranes)... | 23.693.864 | 1.626.201 | 25.320.065 |

PRODUCTOS DE LA DESTILACIÓN DE LAS PIZARRAS
CARBONOSAS DE PUERTOLLANO

| | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-----------|
| Aceites crudos..... | 3.154.035 | 010.262 | 3.764.297 |
| Gasolinas y similares..... | 4.132.417 | 445.688 | 4.578.105 |

Avance de la producción de minerales y metales en España durante el mes de diciembre de 1934.—Producción de minerales de hierro, 207.300 toneladas; Meses anteriores 1.801.258 Total a la fecha, 2.008.627.

PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

| DISTRITOS MINEROS | Fun-dición | Aceros | Ferro-manganeso | Ferro-silíceo | Silicomanganeso |
|-----------------------|------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Toneladas | Toneladas | Kilogramos | Kgrms. | Kgrms. |
| Barcelona..... | " | 1.443 | " | " | " |
| Coruña..... | " | " | 1.107.400 | 132.700 | " |
| Guipúzcoa... | 2.900 | 275 | " | " | " |
| Oviedo..... | 4.469 | 4.946 | " | " | " |
| Sannader..... | 2.875 | 3.026 | " | " | " |
| Sevilla..... | " | " | " | " | " |
| Valencia..... | " | 7.490 | " | " | " |
| Vizcaya..... | 23.972 | 29.935 | " | " | " |
| TOTAL..... | 34.216 | 47.115 | 1.107.400 | 132.700 | " |
| Meses anteriores..... | 309.951 | 459.631 | 6.946.100 | 1.334.800 | " |
| TOTAL A LA FECHA..... | 344.167 | 506.746 | 8.053.500 | 1.467.500 | " |

Producción de mineral y metal de zinc, 7.041 y 711 toneladas; meses anteriores, 67.849 y 7.468. Totales a la fecha, 74.890 y 8.179.

PRODUCCIÓN DE MINERAL DE COBRE Y COBRE METÁLICO

| DISTRITOS MINEROS | Mineral | METAL | | | |
|-----------------------|-----------|---------------|----------------|---------------------|------------------|
| | | Cobre Blister | Cobre refinado | Cobre electrolítico | Cáscara de cobre |
| | Toneladas | Kgms. | Kgms. | Kgms. | Kgms. |
| Córdoba... | " | " | " | 460.000 | " |
| Huelva... | 16.738 | 688.000 | " | " | 161.819 |
| Murcia... | " | " | " | " | " |
| Oviedo... | " | " | 67.462 | 43.527 | " |
| Sevilla... | " | " | " | " | " |
| TOTAL... | 16.738 | 688.000 | 67.462 | 503.527 | 161.819 |
| Meses anteriores..... | 1.595.722 | 4.970.805 | 317.713 | 5.355.507 | 6.772.151 |
| T. FECHA..... | 1.612.460 | 5.658.805 | 385.175 | 5.859.034 | 6.933.960 |

Producción de minerales de manganeso, 211 toneladas; meses anteriores, 2.197. Total a la fecha, 2.408.

Producción de mineral de plomo y plomo metálico, 2.990 y 5.218 toneladas; meses anteriores, 62.078 y 77.234. Total a la fecha, 65.068 y 82.452.

Producción de plata; Jaén, 921; Granada-Málaga, 675; Córdoba, 3.115; total, 4.711 kilogramos; meses anteriores, 28.554. Total a la fecha, 33.265.

Bibliografía

YACIMIENTOS MINERALES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, por D. Luis Jordana y Soler, Ingeniero de Minas. Salvat, editores, S. A. Barcelona.—Precio. 20 pesetas.

La interesante obra del Sr. Jordana está prologada por el Sr. Marín y Beltrán de Lis. En dicho prólogo este ilustre ingeniero se refiere a las obras de criaderos, que suelen colocar la génesis de los mismos en un plano científico superior, cercado al conocimiento del hombre industrial, mientras que en esta obra del Sr. Jordana, en un núcleo científico se han soldado las enseñanzas de la experiencia industrial del autor. Considera el Sr. Marín la importancia tan grande que tiene la tectónica en estos problemas y aun considerando la falta de datos que hay en España para acometer la cuestión en forma doctrinal, estimula al autor para que con el tiempo complete su práctica e interesante obra.

En ella, después de los conceptos generales y origen de los minerales, pasa a describir las distintas clases de yacimientos, según la clasificación de A. W. Stelzner, con las ligeras modificaciones que introdujo Adán de Yarza. El estudio es sobre todo detallado y completísimo en lo que a yacimientos filonianos se refiere, siendo de notar la abundancia de ejemplos, tanto extranjeros como españoles, citados por el autor, de los que también hay gran cantidad en todo el libro, e ilustraciones de curiosos cortes y fotografías. Esta misma cultura se pone de manifiesto al tratar el petróleo, los betunes y asfaltos, haciendo un resumen de las dos teorías orgánica y química, y citando, a continuación, las características geológicas de buen número de los yacimientos del mundo.

La obra del Sr. Jordana es de gran valor didáctico y viene a llenar un vacío pues la literatura española es muy escasa en esta materia.

Teniendo en cuenta la bondad de la obra y su magnífica presentación, la auguramos un éxito seguro por el que felicitamos al autor.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—En Londres el mercado ha estado activo; en cambio, en América ha reinado bastante calma.

En Londres se cotiza el "standard" a £ 33.12.9 al contado y a £ 34.2.6 a tres meses.

Las clases refinadas varían poco en sus cotizaciones, y se hace el electrolítico de £ 37.5 a £ 37.15, y "best selected". de £ 36 a £ 37.5.

Estaño.—Lo mismo en el Continente que en América, la animación en el mercado del estaño ha decaído, y después de llegar la cotización a £ 220.2.6, queda el metal a £ 219.2.6 al contado y a £ 209.2.6 a tres meses.

Plomo.—En Londres se cotiza el metal a £ 15.12.9 al contado y a £ 15.15 a tres meses. En Nueva York el precio es de 4,35 c.

Zinc.—En Londres se cotiza el metal a £ 15.2.6 al contado y a £ 15.6.3 a tres meses. En Nueva York el precio es de 4,60 c.

Plata.—La plata se cotiza en el mercado de Londres a 29 5/16 d. al contado y a dos meses.

Oro.—140 s. 9 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 10.10 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 76 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 45 a £ 46. Crudo, £ 29 a £ 30. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.—3 s. 6 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 6.7.6 por onza.

Paladio.—De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.7 s. 6 d. nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 30 s. 6 d. a 32 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.
Alambre, 7 1/2 d. por libra.

Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| — 0,5 — | — 1,34 — | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| — 1 — | — 1,20 — | Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| — 2 — | — 1,10 — | Idem forma circular, idem..... | 16 |
| — 4 — | — 1,05 — | Idem otras, idem..... | 8 |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|--|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. | | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. | | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|---|---------------|
| Telegrama (12 de septiembre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 33.15.0 |
| — Electrolítico | 37. 5.0 |
| — Best selected | 36. 0.0 |
| Estañó. Estrechos, lingotes, al contado.... | 223. 6.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 221.15.0 |
| — — — barritas. | 223.15.0 |
| Plomo español | 16. 0.0 |
| Plata (cotización por onza).... | pen. 29. 9/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 12. 7.6 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Idem forma circular, idem..... | 16 |
| Idem otras, idem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufres (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Sobre el Reglamento de Policía Minera.—Sociedades: Sociedad Metalúrgica Duro-Figuera.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

SOBRE EL REGLAMENTO DE POLICIA MINERA

Es viejo pleito el planteado en el Cuerpo de Minas donde por un exceso de ingenieros para las cada vez más limitadas ocupaciones profesionales, se quebranta la unión, disminuye en términos alarmantes el compañerismo y se desvirtúa el espíritu de Cuerpo.

Conviene afrontar ciertos problemas, puesto que existen, por desagradables que sean. Y conviene también huir de ficciones y decir las cosas como son.

Por desgracia es achaque común a todas las profesiones, producir tres tipos representativos que, de un modo gráfico, pudiéramos definir diciendo: el que no llega, el que "vive" y el que a juicio de muchos "se pasa". Así, conocemos abogados, médicos, boticarios, ingenieros, etc., que alcanzan puestos envidiables profesional, social y económicamente hablando, sin que las enormes diferencias de resultados hayan sido motivo de protesta colectiva de sus colegas ni de intento de socialización buscando, más o menos disimuladamente, el reparto nivelador.

Hemos conocido abogados cumbres que desarrollan febril actividad profesional traducida al fin de ejercicio en ingresos extraordinarios, mientras que por otro lado, compañeros de ellos desempeñaban puestos modestísimos, ajenos a su carrera y con remuneraciones inferiores a las de un obrero: lo mismo puede repetirse de las demás profesiones. No hay que insistir en ello. Los Ingenieros de Minas no habían de ser una excepción; pero sí han querido serlo en cuanto al modo práctico de afrontar esa realidad. Desde larga fecha se discuten los medios prácticos para nivelar situaciones (número de minas, de obreros, distancias, residencia, visitas, etc.) y el generoso propósito de buscar ocupación al que mereciéndola carece de ella, pierde su valor moral porque no se persigue franca y abiertamente, sino que se disfraza hipócritamente con argucias y habilidades tendenciosas, que, en fin de cuentas, rebajan el prestigio profesional y moral del Cuerpo de Minas, ya que, con la túnica de la seguridad obrera y de labores encubren menos elevados afanes. De ello resulta una lucha intestina lamentable y se olvidan más altos menesteres; asombra la indiferencia del Cuerpo de Minas ante el hecho brutal que ofrece nuestra minería "camino del agotamiento" en

varias de sus ramas. En reemplazar minas agotadas y crear otras deberían emplearse las formidables energías que consumen los pleitos personales. Citemos, como excepción, un trabajo del Consejo de Minería en que se llama la atención del Gobierno sobre este hecho y se proponen remedios.

En aquel ambiente profesional y coincidiendo con momentos en que el desequilibrio político era más agudo, fué aprobado el Reglamento de Policía Minera y es lo cierto que en él se notan tendencias delatoras de ideas determinadas que vienen a prevalecer sobre los verdaderos fines que el Reglamento persigue.

Hay, pues, al lado de grandes aciertos, errores o injusticias que por decoro profesional no deben subsistir en un Reglamento que viene a ser como el exponente de lo que técnica y moralmente significa nuestra administración en relación con el Cuerpo de Minas. No vamos a entrar en el estudio de los múltiples detalles con que en el Reglamento se quieren abarcar todos los aspectos de la minería nacional: nos parece que acusan una prolijidad exagerada, innecesaria y, acaso, contraproducente. Nos vamos a limitar al examen del artículo 330.

En él se establece un privilegio que no debe mantenerse y algo que necesita aclaración.

El privilegio es para las minas de carbón y sus ingenieros; éstos tienen capacidad reglamentaria para dirigir minas con mil obreros (minas de primera categoría); en cambio, cuando ese mismo ingeniero pase a una mina metálica ya no podrá mandar más que seiscientos hombres. Profesionalmente no creo que haya quien defienda ese absurdo, que el mismo Reglamento acusa; basta con decir que de las 90 páginas de que consta una edición oficial se dedican 30, exactamente la tercera parte del texto, a enumerar las "prescripciones para la explotación de las minas de carbón", mientras que las minas metálicas ni tienen capítulo especial, ni necesitan otras prescripciones que las de carácter general.

¿Por qué entonces el privilegio "invertido"? ¿Hay que razonar la sinrazón de la razón de tamaña injusticia? No es cosa de insistir acerca de la tendencia del Estado a crear excepciones a favor de algunas minas; si se quieren implantar, que se haga francamente, como en otras ocasiones, pero no alegando que "la seguridad del obrero y labores" así lo exige.

No especifica el Reglamento la calidad de los obreros computables a los efectos restrictivos de la facultad directora profesional; cierto es que el sentido común y la lógica nos dicen que imponiendo el Reglamento la restricción en el número de obreros para que pueda cumplirse la finalidad del mismo (seguridad del personal y labores) no habrán de computarse aquellos obreros ocupados en faenas "inocentes" y que por su índole excluyan toda preocupación profesional y todo riesgo de accidentes. Sin embargo, muchos se inclinan por las interpretaciones restrictivas: los encargados de vigilar el cumplimiento del Reglamento porque "temen" a Madrid y otros porque así puede haber ocupación (¿ocupación?) para más ingenieros.

Obreros que se ocupan en riegos de campos de ce-

mentación, lo mismo que los empleados en faenas agrícolas y los que separan o clasifican minerales sucios, o aquellos que limpian el exterior, ponen balastro en las vías, etc. ¿son obreros visados por el Reglamento? Debe concretarse, porque no encontramos muy técnico lo de que se computen "todos los que están en nómina".

Y aquí es donde se "les ve el plumero" a los que desvirtúan la verdadera finalidad del Reglamento.

Ahora vaya una aclaración para los "amigos" que interpreten nuestra intervención torcidamente. Todas nuestras simpatías para los compañeros y si éstos sufren de injusticia, no sólo simpatía, sino nuestro personal esfuerzo, si de algo les valiere, lo tienen ganado y de él disponen. Que debe de hacerse por ellos cuanto se pueda, es evidente.

Si se quieren poner limitaciones a la actuación profesional, que se diga noblemente la razón y que se lleven a la "Gaceta" disposiciones del Ministerio del Trabajo que atiendan el "paro profesional", pero que no se diga que un ingeniero de minas no puede llevar un negocio porque tiene 20 hombres más de un tipo, ni se den vueltas al ingenio para ver cómo se hace para que Fulano o Zutano gane más o gane menos, que a eso suelen quedar reducidas las razones íntimas de algunas aptitudes, y si es admisible que el hombre sea hombre y por tanto pueda ser víctima de la pasión o la parcialidad, deberán eliminarse de las disposiciones oficiales cuantas medidas no respondan exactamente al fin primordial que las motivó según el texto legal. La hipocresía en la Ley es abominable.

MANUEL FERNÁNDEZ BALBUENA
Ingeniero de Minas.

Huelva, agosto 1935.

SOCIEDADES

SOCIEDAD METALÚRGICA DURO-FELGUERA

En la Junta general de accionistas celebrada por esta Sociedad el día 30 de abril se aprobó la siguiente Memoria:

El ejercicio de 1934 puede dividirse, en lo que se refiere a la marcha de los negocios de carbones de nuestra Sociedad, en dos partes distintas: en la primera, que corresponde al primer semestre, el mercado de carbones se mostró bastante animado y las existencias experimentaron una sensible reducción, pero pronto terminó esta animación, y al finalizar el tercer trimestre las existencias llegan a ser de más de cien mil toneladas; los graves sucesos del mes de octubre determinaron una paralización de todos los trabajos, que no pudieron reanudarse hasta fines de diciembre, colocando en las minas más del 93 por 100 del personal que trabajaba anteriormente; durante la paralización de trabajos mineros hemos podido atender en parte las demandas de nuestros clientes, dando preferencia a los antiguos con los carbones que teníamos en "stock".

El mercado de hierros continuó durante el curso del

ejercicio en la misma situación de escasez de pedidos que en los tres años anteriores, y si a esto se une la anomalía del mercado por los precios distintos y poco remuneradores que imponía, puede comprenderse que no ha sido en general satisfactoria la marcha de los negocios siderúrgicos.

Los referidos sucesos de octubre han producido a nuestra Sociedad daños por valor de unos dos millones de pesetas; aparte los robos en metálico y efectos, que suman más de 500.000 pesetas, se produjeron inundaciones y hundimientos en algunas minas, y esto, unido a los cuantiosos gastos de conservación de minas y hornos, durante los dos meses y medio en que han estado inactivos y a los gastos generales y cargas financieras correspondientes al mismo período, ha determinado que el ejercicio actual, que de otro modo se hubiera liquidado con apreciables beneficios a pesar de la mala situación de los mercados de carbones y hierros, se cierre con escasos resultados.

La perspectiva del ejercicio que empieza es más favorable; por una parte, el personal obrero se muestra más disciplinado después de lo ocurrido, y ello ha permitido mejorar sensiblemente el resultado de las explotaciones, obteniendo un mejor efecto útil; por otra parte, las nuevas disposiciones oficiales sobre ordenación hullera, fijando cupos y compensaciones entre productores, han de producir estabilidad en la producción y respeto de los precios oficiales, y, finalmente, al empezar el actual ejercicio se ha llegado a un acuerdo entre las fábricas siderúrgicas en los referente al mercado de sus productos, acuerdo del que cabe esperar mejores resultados económicos. Si a esto unimos la esperanza de que la grave crisis económica mundial atenúe sus efectos en nuestro país, no debe extrañar a los señores accionistas nuestro optimismo para el futuro de la Sociedad.

La emisión de obligaciones del año 1904 ha sido cancelada por completo en el año 1934, disminuyendo así nuestras cargas financieras; la nueva emisión, proyectada y autorizada por Junta general extraordinaria de señores accionistas, no ha sido necesario llevarla a la práctica.

Es nuestro deber destacar la actuación inteligente y de digna serenidad que en los pasados sucesos ha desarrollado nuestra Dirección y personal de ingenieros que, con ayuda de empleados y algunos obreros, ha permitido sostener y conservar hornos y minas, disminuyendo considerablemente los perjuicios de la Sociedad, que les debe profunda gratitud.

MINAS DE CARBÓN

La explotación del Pozo Mosquitera ha experimentado un notable aumento, y todo el arranque se efectúa por procedimientos mecánicos que cada vez dan mejores resultados.

FABRICAS

El aprovechamiento creciente de los gases de hornos de cok de la nueva batería ha permitido importantes mejoras económicas en nuestros hornos de acero y de recalentar de los talleres de laminación.

En el año en curso se terminará el montaje de la instalación de benzoles comerciales, benceno y tolueno, de la que se pueden asegurar importantes beneficios.

MINAS DE HIERRO

Se ha preparado en el año 1934 la explotación a profundidad de la zona de entrada de Llumeres, con lo que mejorará mucho la explotación de estas minas, que han pasado por una crisis de producción en los dos últimos años.

BUQUES DE VAPOR

En el ejercicio en curso se ha decidido la enajenación de los buques "Mosquitera" y "Ciaño", que necesitaban importantes reparaciones y eran de explotación poco económica, y la adquisición de un nuevo vapor de 7.200 toneladas, en buen estado de conservación y de explotación más económica que los anteriores.

RESOLUCIONES DE LA JUNTA GENERAL

1.º Aprobación de la presente Memoria, de las cuentas del ejercicio a que se refiere y del balance de situación en 31 de diciembre de 1934.

2.º Aplicar la cifra de beneficios del ejercicio de pesetas 86.589,50, a disminución del saldo de la cuenta de Pérdidas y Ganancias que proviene del ejercicio anterior.

3.º Reelección de los consejeros salientes, señores don Francisco de Cubas, marqués de Fontalba; D. Juan Manuel de Urquijo y D. Luis de Urquijo, marqués de Amurrio.

BALANCE DE SITUACION AL 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| ACTIVO | Pesetas |
|---|-----------------------|
| <i>Inmovilizado:</i> | |
| Propiedades e instalaciones | 91.339.827,14 |
| Obras en curso de ejecución..... | 537.092,42 |
| Piezas fundidas en fábricas | 2.260.588,55 |
| <i>Realizable:</i> | |
| Almacenes | 7.721.413,85 |
| Obras de calderería..... | 956.380,03 |
| Cuentas de fabricación | 82.251,37 |
| Participaciones en otras Empresas | 4.949.516,38 |
| Acciones en cartera..... | 24.500,00 |
| Valores del Estado..... | 484.077,12 |
| Construcciones talleres de Santa Ana..... | 76.948,47 |
| <i>Disponible:</i> | |
| Caja y Bancos..... | 1.020.485,69 |
| Efectos a cobrar y negociar..... | 2.130.131,43 |
| Cuentas corrientes y diversas..... | 674.988,78 |
| <i>Pérdidas y ganancias:</i> | |
| Saldo del ejercicio anterior..... | 100.275,82 |
| TOTAL | 112.358.477,05 |

PASIVO

| | |
|-------------------------|---------------|
| <i>No exigible:</i> | |
| Capital | 77.500.000,00 |
| Fondo de reserva | 4.517.772,35 |
| Fondo de previsión..... | 5.193.648,59 |

Pesetas

| | |
|---|-----------------------|
| <i>Exigible a plazos:</i> | |
| Obligaciones, emisión 1906..... | 6.030.000,00 |
| Idem, emisión 1928..... | 10.610.000,00 |
| Idem amortizadas | 335.179,25 |
| Intereses vencidos | 379.969,31 |
| Dividendo activo complementario 1931... | 1.409.031,42 |
| Efectos a pagar | 2.500.000,00 |
| <i>Exigible:</i> | |
| Instituciones patronales | 1.307.431,47 |
| Accionistas: Dividendos activos..... | 37.459,00 |
| Devengos a satisfacer | 1.169.230,26 |
| Proveedores diversos | 1.282.165,90 |
| <i>Pérdidas y ganancias:</i> | |
| Beneficio del ejercicio | 86.589,50 |
| TOTAL | 112.358.477,05 |

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DICTANDO REGLAS RELATIVAS A SANCIONES CONTRA PERSONAS O ENTIDADES AJENAS AL CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA QUE REALICEN OPERACIONES DE COMPRA O VENTA DE PLOMO EN BARRA O ELABORADO O DE PLOMO VIEJO EN EL MERCADO NACIONAL.

Ilmo. Sr.: Como complemento de lo preceptuado por el Decreto de 19 de agosto de 1935 (*Gaceta* del 20), relativo a sanciones contra personas o entidades ajenas al Consorcio del Plomo en España, que realicen operaciones de compra o venta de plomo en barras o elaborado, o de plomo viejo, en el mercado nacional.

Este Ministerio, en armonía con lo previsto por el artículo 4.º de dicho Decreto, ha tenido a bien disponer lo siguiente:

Artículo 1.º Las fundiciones, fábricas, establecimientos o locales de cualquier género, ajenos al Consorcio del Plomo en España, en que se fabrique, se compre o se venda plomo o sus elaborados (tubos, planchas o perdigones), o cualquier producto derivado de dicho metal, podrán ser inspeccionados por los Agentes del citado Consorcio y por los funcionarios que designe el Ministerio de Industria y Comercio, a fin de comprobar la procedencia de las materias primas que utilicen y el destino de sus productos, y asegurar el exacto cumplimiento de lo establecido en el Reglamento del mismo Consorcio—que fué aprobado por Real orden de 30 de marzo de 1928 y convalidado por Decreto del Gobierno provisional de la República de 11 de junio de 1931—, así como de lo preceptuado por el Decreto de 19 de agosto de 1935, y demás disposiciones vigentes sobre la materia.

Art. 2.º El transporte de plomo viejo, dentro o fuera de las poblaciones, no podrá efectuarse sin la correspondiente guía, expedida por alguna de las entidades delegadas por el Consorcio al efecto.

Toda partida de plomo viejo que sea transportada sin

la expresada guía se considerará como destinada a operación clandestina, a los efectos del artículo 1.º del Decreto de 19 de agosto antes citado.

Art. 3.º Cuando los Agentes del Consorcio del Plomo, o los funcionarios a que se refiere el artículo 1.º de esta Orden, comprueben alguna infracción de lo dispuesto acerca del transporte de plomo viejo, o la existencia, en cualquier establecimiento o local, de primeras materias o productos cuya procedencia o destino deban reputarse ilegítimos, procederán a la incautación de las mercancías de que se trate, que serán entregadas al Consorcio del Plomo, previa formación del correspondiente atestado, en el cual se harán constar todas las circunstancias conducentes a la demostración del hecho y a la identificación de su autor. Este atestado será suscrito por el interesado, si se prestase a ello, y por los Agentes del Consorcio y Autoridades que, en su caso, hubieren realizado el descubrimiento y la aprehensión.

En caso de resistencia por parte del interesado, los Agentes del Consorcio, a los efectos expresados, podrán requerir, y deberá serles prestado, el auxilio necesario de las Autoridades gubernativas y sus Agentes, de cualquier clase, que por la naturaleza de sus funciones o por su proximidad al lugar del hecho se encuentren en más favorables condiciones para la inmediata prestación de dicho auxilio.

Art. 4.º El Consorcio del Plomo elevará en plazo de tres días, a la Dirección general de Minas y Combustibles, los atestados que reciba, acompañados de los informes o propuestas que juzgue procedentes, en relación con los hechos a que se refieran.

La Dirección general de Minas y Combustibles, teniendo en cuenta dichos antecedentes y con vista de los hechos que resulten comprobados en cada caso, confirmará o dejará sin efecto la incautación de la mercancía que se hubiere realizado, e impondrá la multa que proceda, con arreglo a lo preceptuado por el artículo 1.º del referido Decreto de 19 de agosto de 1935.

El importe de la multa deberá ser ingresado en la Caja del Consorcio del Plomo, en el término de ocho días, a contar de la fecha en que el acuerdo de la expresada Dirección general haya sido notificado al interesado en forma reglamentaria.

Transcurrido ese plazo sin que haya sido satisfecha la

multa, se procederá a su exacción por la vía de apremio; a cuyo efecto se expedirá por el mismo Consorcio del Plomo la oportuna certificación.

Art. 5.º Contra el acuerdo de la Dirección general de Minas y Combustibles, relativo a la sanción de referencia, podrá recurrir el interesado en alzada, en el término de veinte días, ante el Ministerio de Industria y Comercio, cuya resolución pondrá fin a la vía gubernativa.

Para interponer dicho recurso de alzada deberá ser justificado por el interesado el previo ingreso de la multa en la Caja del Consorcio del Plomo; multa que, en caso de que la sanción quedare sin efecto como consecuencia de aquél, será devuelta al interesado juntamente con la mercancía confiscada.

Art. 6.º Una vez sean firmes el acuerdo de la Dirección general de Minas y Combustibles, o la resolución del Ministerio, en su caso, se dará por el Consorcio del Plomo a la multa el destino que determina el artículo 2.º del mencionado Decreto de 19 de agosto de 1935.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 18 de septiembre de 1935.—P. D., *M. Gortari*. Señor Director general de Minas y Combustibles.

* * *

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LA INDUSTRIA DEL PLOMO Y A LA REFORMA DEL RÉGIMEN ACTUAL DE PRIMAS.

(CONTINUACIÓN)

5) Del importe de los suministros y de los auxilios que reciban las compañías responderán éstas con el material y útiles que tengan en uso y con el mineral que produzcan, así como con las primas y beneficios del Consorcio que correspondan a este mineral; todo lo cual se considerará como garantía afecta al reintegro de dichos suministros y auxilios.

6) Las labores mineras y la contabilidad y gastos de las compañías que hayan sido auxiliadas conforme a lo expuesto, serán inspeccionadas, en todo lo posible, por la Comisión Técnica—sin que ello ocasione gravamen alguno a tales compañías—, con el fin de comprobar el número y cuantía de los jornales y de apreciar las circunstancias económicas de la explotación; en relación con las

cuales, la citada Comisión fijará la forma en que la compañía haya de reintegrar al Fondo de anticipos, en uno o varios meses, el importe de los suministros y auxilios recibidos, pudiendo conceder todo género de facilidades a tal respecto, si con ello se favorece el desarrollo de la explotación, mientras ésta ofrezca, a juicio de la misma Comisión, suficiente garantía para que, en caso de necesidad, se haga efectivo dicho reintegro con cargo a los conceptos indicados; pero se prescindirá de otorgar dichas facilidades cuando, por efecto de ellas, pudiere entorpecerse la concesión de suministros y auxilios a otras compañías que los hubieren solicitado y que, por insuficiencia de las disponibilidades del Fondo de anticipos, se hallen en espera de obtenerlos.

7) Los obreros de las compañías o adjuntos a las mismas que se acojan a lo preceptuado en este artículo—lo mismo que los obreros de cualquier otra compañía a sacagén—, no tendrán derecho a reclamación alguna si obtienen jornales menores que los de sus correspondientes salarios mínimos legalmente establecidos para los casos en que trabajen al servicio de patronos.

8) La Comisión Técnica podrá delegar en cualquiera o cualesquiera de sus Ingenieros el cometido y facultades que se le confieren por el presente artículo, y asimismo, el Sindicato podrá delegar en uno o varios de sus miembros o empleados la misión relativa a las adquisiciones para suministros y pago de auxilios que dicha Comisión autorice a favor de las compañías de obreros.

TITULO V

Del Fondo de investigaciones.

Art. 18. El Fondo de investigaciones se destinará a la concesión de subvenciones, de carácter reintegrable, en su caso, a favor de los explotadores de minas sindicados—a quienes se adjudiquen, mediante concurso—, para ayudarles a la ejecución de pozos y labores de investigación (excluidas las de preparación y ampliación de campos de explotación) para el reconocimiento de nuevos filones de las minas que trabajen o de zonas completamente vírgenes de los filones que exploten o de otras minas sindicadas que pongan en actividad.

La cuantía de tales subvenciones será equivalente, como máximo, al 80 por 100 de las labores previamente ejecutadas y costeadas por cuenta del mismo explotador, y el otorgamiento de aquéllas se ajustará a las siguientes normas:

1) Con referencia al saldo activo que exista en el Fondo de investigaciones en 1.º de enero y 1.º de julio de cada año—siempre que su cuantía exceda de 10.000 pesetas—, el Sindicato abrirá concurso entre los explotadores de minas sindicados, anunciando el importe exacto de dicho saldo objeto del concurso.

2) Todo explotador sindicado que desee tomar parte en el concurso deberá dirigir a la Comisión Técnica, por conducto del Sindicato, en pliego cerrado y lacrado y en el plazo máximo de dos meses, a contar desde la fecha de apertura del concurso, un proyecto explicativo de las labores de investigación que se proponga efectuar en armonía con lo primeramente prescrito en el presente artículo, acompañado de planos que lo aclaren y del corres-

pondiente presupuesto detallado, cuyo importe total habrá de ser equivalente, como mínimo, al del saldo del Fondo de investigaciones, objeto del concurso, aumentado en una cuarta parte; y juntamente con dicho proyecto, planos y presupuesto enviará un documento en que se comprometa a ejecutar el referido proyecto si se le adjudica el mencionado saldo, obligándose a efectuar por adelantado, en tal caso, el desembolso total correspondiente.

3) Dentro de los quince días siguientes a la terminación del expresado plazo de dos meses, el Presidente de la Comisión Técnica, a presencia del Consejo directivo del Sindicato, abrirá los pliegos enviados por los concursantes, de los cuales tomará nota este Consejo, y la citada Comisión realizará, durante los treinta días siguientes, un detenido estudio y confrontación de los proyectos y presupuestos, visitando las minas si lo estima necesario para mejor proveer.

4) La misma Comisión Técnica, una vez efectuados estos estudios, eliminará del concurso los proyectos y presupuestos que por sus exageradas cifras con respecto a las que prudencialmente puedan ser admitidas en armonía con el verdadero coste de las labores, o por su escaso interés minero y pocas probabilidades de éxito, no merezcan ser tomadas en consideración, y de entre los demás proyectos y presupuestos que apruebe elegirá el que ascienda a mayor importe o bien el que a su juicio ofrezca mayor interés minero, elevando la correspondiente propuesta a la Dirección general de Minas para su aprobación y para la adjudicación, en su caso, del saldo del Fondo de investigaciones objeto del concurso.

5) Este saldo no se le hará efectivo al interesado hasta que haya ejecutado en todas sus partes su proyecto de labores de investigación o haya invertido en su desarrollo justificadamente, bajo la inspección y control de los Ingenieros de la Comisión Técnica, la cantidad que como importe total de su presupuesto aprobado se haya comprometido a desembolsar.

Entretanto, el referido saldo se dejará contraído en la cuenta del Fondo de investigaciones, quedando sujeto a las resultas de lo ahora prescrito, para serle abonado al interesado por orden de la Comisión Técnica cuando se cumpla cualquiera de los requisitos indicados en el párrafo anterior.

6) Si las labores de investigación ejecutadas por el explotador adjudicatario del concurso conducen al desarrollo de nuevas explotaciones remuneradoras, quedará aquél obligado a reintegrar al Fondo de investigaciones el saldo de referencia en la forma que determine la Comisión Técnica.

TITULO VI

De la Comisión Técnica y Representación del Estado en el Sindicato.

Art. 19. La Comisión Técnica inspectora del Sindicato dependerá directamente de la Dirección general de Minas y estará constituida exclusivamente por tres Ingenieros de Minas, uno de ellos al servicio del Estado, que desempeñará las funciones de Presidente, y dos Vocales.

El nombramiento de estos últimos podrá recaer en Ingenieros en servicio activo, supernumerarios o con derecho a ingresar en el Cuerpo, estando sujeta su designación a



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

las incompatibilidades establecidas para los Ingenieros afectados al servicio oficial de las Jefaturas de Minas con respecto a la dirección de minas y fábricas y relaciones con las Empresas mineras y metalúrgicas.

Los actuales miembros de dicha Comisión continuarán actuando mientras la expresada Dirección considere útiles sus servicios.

Todos los servicios que la Comisión Técnica preste en virtud de lo dispuesto en el presente Decreto se considerarán retribuidos con los haberes que dicha Comisión percibe con cargo al fondo regulador del Consorcio.

Art. 20. Los miembros de la Comisión Técnica tendrán amplias facultades y atribuciones para recoger datos, efectuar comprobaciones en los libros de contabilidad y examinar todos los justificantes de gastos y documentos de los productores sindicados y para visitar las labores mineras, servicios y trabajos de éstos, con el fin de determinar los verdaderos precios medios de coste de producción de dichos productores, acerca de los cuales informará aquella Comisión a la Dirección general de Minas semestralmente.

Art. 21. La representación del Estado en el Sindicato, que continuará unida a la presidencia de la Comisión Técnica inspectora, intervendrá todas las cuentas que lleve el Sindicato con referencia a la compraventa de alcohol de hoja, Fondo de anticipos, Fondo de investigaciones, etcétera, y podrá asistir a las Juntas del Sindicato y del Consejo directivo de éste cuando lo crea oportuno y cuando así lo estime la Dirección general de Minas y Combustibles.

El Sindicato habrá de remitir normalmente a dicha Representación copias de las actas de esas Juntas, así como los datos y estadísticas que aquella requiera.

TITULO VII

Obligaciones de los mineros.

Art. 22. Los productores sindicados habrán de enviar al domicilio del Sindicato, en Linares, las facturas de venta de minerales y datos especificados en el artículo 4.º, antes del día 10 del mes siguiente a aquel en que hayan realizado dicha venta, y el Sindicato, una vez registrada la recepción de tales facturas, las entregará a la Comisión Técnica.

Esta Comisión podrá examinar los libros de producción y entrega de minerales, y podrá inspeccionar los almacenes de minerales de cada productor para las comprobaciones que estime oportunas en relación con lo preceptuado en el presente Decreto.

TITULO VIII

Sistema de trabajo.—Sacageneristas y compañías de obreros.

Art. 23. Los explotadores de minas sindicadas podrán efectuar cada una de sus labores por el sistema de trabajo que estimen conveniente a sus intereses: por administración, destajo o sacagenero.

Art. 24. Queda confirmada la derogación total del Decreto de 25 de agosto de 1931, referente al ingreso de sacageneristas en el Sindicato de Minas de Plomo de Linares-La Carolina y al régimen correspondiente a los mismos y otros extremos.

Art. 25. En lo sucesivo, no podrá comenzarse trabajo alguno a sacagenero sin la formalización del contrato escrito correspondiente y la aprobación del mismo por la Comisión Técnica.

Estos contratos se ajustarán a lo siguiente:

a) Sólo se otorgarán a compañías de obreros mineros, haciendo constar el nombre, oficio y circunstancias de cada uno de los que a ella pertenezcan.

Cada compañía de obreros se distinguirá por un número de orden, dentro de cada mina.

b) Los obreros que formen la compañía elegirán, de entre ellos, al que haya de representar al sacagenero ante el explotador de la mina y el Sindicato, pudiéndolo sustituir por otro de entre los mismos obreros, cuando así lo acuerden por mayoría de votos, y previo acuerdo con el dueño o explotador de la mina.

De la elección o sustitución así acordada darán cuenta al Sindicato por escrito.

c) Cuando lo estime preciso la compañía, podrá admitir obreros a jornal en número inferior al tercio de los que la formen. Estos obreros quedarán incluidos en la compañía cuando lleven trabajando tres meses en la misma.

d) En el contrato se determinará el emplazamiento y límites del campo de explotación que se asigne a la compañía, y se fijará, además, el número mínimo de obreros que haya de trabajar en él, o bien el plazo de duración del contrato.

En este último caso, el contrato podrá prorrogarse, a petición del sacagenero, por un plazo igual al primeramente establecido, como máximo.

e) Se detallarán también en el contrato los servicios generales que haya de prestar el explotador o propietario de la mina al sacagenero y la forma o cuantía de su valoración, especialmente los referentes al desagüe, extracción y aire comprimido.

Respecto de este último, la cuota que se establezca a favor del explotador o propietario de la mina no podrá exceder de 10 pesetas por entrada o relevo de martillo perforador, y el servicio de extracción se convendrá con referencia a horas de tirada o vagones extraídos.

En el caso de que el explotador o propietario suministre al sacagenero los efectos de almacén, no podrá recargar su importe en más del 2 por 100 del coste real de éstos.

f) Se especificará, además, el canon o tipo de arriendo, que no podrá exceder del 17 por 100 a favor del explotador o propietario de la mina cuando éstos presten algún servicio al sacagenero, ni del 10 por 100 cuando no presten servicio alguno ni faciliten al sacagenero los efectos de almacén.

g) El sacagenero se obligará a entregar el mineral limpio, sin poder almacenarlo en el interior de la mina, y se estipulará el plazo de entrega y el de liquidación de la póliga correspondiente.

h) Finalmente, se precisarán en el contrato las condiciones especiales de rescisión o término del mismo por cualesquiera de ambas partes, con independencia de las generales que establece el siguiente artículo.

Art. 26. Los contratos a que se refiere el artículo anterior se darán por terminados:

1) Cuando expire el plazo de duración convenido o el de la prórroga, en su caso.

2) Cuando se agote el campo de explotación asignado al sacagenero.

3) Cuando, por causa justificada, se paralice la mina, o cuando se reduzca o abandone, justificadamente también en todo caso, alguno de sus servicios indispensables a la explotación.

(Continuará).

ANUNCIOS

Los propietarios de la patente de invención número 128.262, por "Un nuevo generador de vapor", concederían licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Los propietarios de la patente de invención número 128.638, por "Un procedimiento para la hidrogenación destructiva de materiales carbonosos destilables"; núm. 128.408, por "Procedimiento para la hidrogenación destructiva de materiales carbonosos", y núm. 124.746, por "Procedimiento para la obtención de un medio para la destrucción de moscas", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 102.714, expedida en 21 octubre 1927 por "Aleaciones de acero para fabricar objetos que se endurecen por apagado en las capas limitantes". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 98.927, expedida en 23 octubre 1926 por "Regulador de seguridad para máquinas de dos tiempos destinadas al accionamiento de vehículos". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 114.696, expedida en 22 octubre 1929 por "Dispositivo de lanzamiento de torpedos submarinos". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 114.694, expedida en 22 octubre 1929 por "Acero para construcciones", y certificado de adición núm. 115.048, expedido en 5 octubre 1929 por "Mejoras en el objeto de la patente principal núm. 112.636 (barril metálico de dobles paredes), expedida en 4 septiembre 1929". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO, A CUATRO AÑOS Y 4,50 POR 100 DE INTERES, EMITIDAS CON FECHA 18 DE JULIO DE 1934

Los tenedores de cupones vencimiento de 18 de octubre próximo, número 5, de las Obligaciones del Tesoro al 4,50 por 100, emisión 18 de julio de 1934, a cuatro años fecha, pueden presentarlos desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 18 de septiembre de 1935.—El Secretario general, *Francisco Belda*.

BANCO DE ESPAÑA

Por acuerdo del Consejo general de este Establecimiento de crédito, se sacan a concurso las obras para la cons-

trucción del edificio-Sucursal en Melilla; quedando al arbitrio de los concursantes el proponer las variaciones que estimen convenientes, en cuanto no afecten esencialmente al proyecto-base para este Concurso: o sea, respecto a la clase de materiales y procedimientos de obra, plazos de abono de obra y de ejecución, coste total, etc.

Las proposiciones para tomar parte en este Concurso, redactadas con arreglo al modelo que se inserta a continuación, se presentarán bajo sobres cerrados, que serán entregados contra recibo en la Dirección general de Sucursales en esta Casa central de Madrid, o en la Secretaría de la Sucursal en Melilla.

Los planos y documentos que constituyen el proyecto de este edificio Sucursal, podrán ser examinados por los concursantes en las dos Oficinas del Banco de España antes citadas, desde las diez a las catorce horas de los días laborables comprendidos entre el de la fecha de este anuncio y el 10 de octubre próximo.

El plazo para la presentación de proposiciones terminará el citado día 10 de octubre; y la apertura de pliegos y lectura de las proposiciones presentadas, acto público del que se levantará acta notarial, tendrá lugar en las dos Oficinas antedichas a las doce horas del día 11 del propio mes.

El Banco de España se reserva el derecho de elegir, entre las proposiciones presentadas, la que crea más conveniente a sus intereses, y el de rechazarlas todas, sin ulterior reclamación.

Madrid, 10 de septiembre de 1935.—El Director-Jefe de Sucursales, *H. Morell*.

MODELO DE PROPOSICION

Banco de España

Sucursal de Melilla.

El que suscribe (profesión y domicilio), enterado de los planos y documentos que constituyen el proyecto de edificio-Sucursal del Banco de España en Melilla, se compromete a la construcción del mismo, con sujeción a lo que se define y determina en los referidos planos y documentos; pero con las modificaciones siguientes... (o en pliego separado).

Se acompaña el resguardo número ... expedido por las Oficinas centrales del Banco de España (o por la Sucursal de ...), representativo del depósito de garantía necesario para tomar parte en este concurso.

(Fecha y firma.)

Variedades

PRODUCCIÓN DE AUTOMÓVILES RECORD EN NORTEAMÉRICA.—Según los datos suministrados por las Cámaras de Comercio de los Estados Unidos, los primeros seis meses del año en curso han sido marcados por cifras-record, en lo que concierne a la producción de automóviles. Durante este período han sido fabricados 2.603.949 coches contra 1.980.549 en el período correspondiente al año último y contra 980.029 en 1932.

El aumento de número de coches particulares es de 160 por 100 y el de los camiones de 100 por 100 con relación a 1932.

EL ANHÍDRIDO CARBÓNICO SÓLIDO.—La industria, particularmente la de transportes, hace un empleo cada vez más frecuente del CO₂ sólido, conocido corrientemente con el nombre de hielo seco. Su desarrollo comercial proviene principalmente de la demanda creciente de refrigeración de los alimentos para su mejor conservación.

El anhídrido carbónico se obtiene como un producto secundario de ciertos procesos industriales, como el de la obtención del amoníaco y el del alcohol sintéticos.

El hielo seco comercial se expende en forma de cilindros o de prismas rectangulares con aspecto de nieve muy comprimida y de fácil corte. Estos bloques, que deben manejarse con guantes, son de una estabilidad considerable por efecto de que su evaporación está retrasada por la acción de una película gaseosa envolvente, cuya conductibilidad térmica es muy débil. Contribuye también a la estabilidad del sólido su alto coeficiente calorífico de sublimación. Mediante el empleo de precauciones especiales se ha conseguido en los vagones ferroviarios reducir la pérdida de peso en veinticuatro horas a un 2 por 100, lo que hace posible los transportes lejanos.

La mayor utilidad del hielo seco se presenta, como hemos dicho, en la refrigeración, a causa de su gran densidad, de su elevado calor latente y de su sequedad absoluta. Su eficacia ha sido repetidamente comprobada en los transportes de carnes y pescados; si se trata de flores y frutas, deberá tenerse en cuenta la posibilidad de una suspensión del metabolismo, determinada por la baja temperatura y por la presión del anhídrido.

Otra aplicación muy sorprendente del hielo seco es la que ha comenzado a practicarse en metalurgia, y particu-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 943

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN.)

Durante las pausas de extracción, se puede desconectar el motor del freno-bloc siempre que se quiera realizar la economía de energía correspondiente. La bomba reacciona rápidamente después del **enganche** del motor que se puede, en el momento de empezar la cordada, conectarlo y se tiene inmediatamente la presión total de aceite a disposición. Con este fin, habrá que prever un interruptor bipolar que será accionado por la palanca de accionamiento en su posición de descanso, es decir, en la ranura en la cual se pone la palanca durante las pausas. El maquinista puede, pues, a elección, dejar el motor del freno-bloc conectado o aun desconectarlo, poniendo más o menos la palanca de maniobra en la ranura de descanso.

El freno-bloc Brown Boveri combinado con el caballete de maniobra Brown Boveri de palanca única representa una simplificación importante de los sistemas de accionamiento de los tornos de extracción.

CABALLETE DE ACCIONAMIENTO BROWN BOVERI CON PALANCA ÚNICA

Para que el maquinista tenga su máquina "bien a mano", es necesario que su accionamiento esté previsto de tal forma que sólo necesite por parte de éste, movimientos poco complicados, que pueda hacer sin mucha reflexión y que no le cansen. Es, pues, especialmente importante que, como se trata aquí de un servicio reversible donde la marcha de la máquina es inversa a cada cordada, el desplazamiento de la palanca de maniobra corresponda al sentido de rotación de la máquina. El accionamiento ha de ser como vulgarmente se dice "simpático". Esta condición la cumple a la perfección el *caballete de maniobra Brown Boveri con palanca única*. Este aparato permite el accionamiento del motor y el accionamiento del freno mediante una sola palanca. El maquinista sólo ha de concentrar su atención sobre la maniobra de un solo puño; puede, pues, cogerlo con una sola mano o con las dos si prefiere y colocarse con relación al caballete de maniobra, en la posición que le permita el accionamiento más sencillo.

La figura 28 representa esquemáticamente el accionamiento con ayuda de un caballete de maniobra con palanca única. La palanca puede ser desplazada en dos planos perpendiculares, el plano longitudinal por una parte, que sirve al accionamiento de la máquina, y el plano transversal por otra parte, que sirve a la maniobra del freno. Con el fin de obtener un esfuerzo de frenado puede—y esto

es muy importante—efectuarse el desplazamiento lateral de la palanca en cualquier punto de la carrera longitudinal. El frenado se efectúa siempre en el mismo sentido, de izquierda a derecha, cualquiera que sea el sentido de rotación de la máquina. La importancia de esta ejecución del caballete de maniobra resalta muy especialmente si se piensa que para las máquinas accionadas por motores de inducción, se puede, cuando se trabaja a velocidad hipersíncrona, para pares positivos o negativos débiles, utilizar el freno mecánico evitando el tener que recurrir al frenado por contra corriente. Este empleo del frenado mecánico tiene una importancia particular para las maniobras en la plataforma y esto no solamente para las máquinas accionadas por los

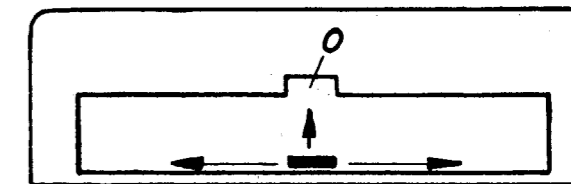


Fig. 28.—Ranura guía del caballete de maniobra de palanca única movimiento longitudinal. Mando del motor movimiento transversal. Mando del freno (posible en cualquier posición de la palanca).
O = ranura de descanso.

motores de inducción, sino también para las que son accionadas por máquinas de corriente continua en conexión Ward-Leonard.

Se renuncia, pues, intencionalmente a limitar la libertad de maniobra de la palanca en el sentido transversal, bien que una limitación de esta clase pueda ejecutarse de forma extremadamente sencilla disminuyendo progresivamente el ancho de la hendidura en la cual la palanca se desplaza. En principio, no ha de preverse ningún dispositivo que impida el frenado mecánico en cualquier momento y sería una equivocación prever uno, aun existiendo la posibilidad de que el mecánico, habiendo perdido la cabeza, pueda hacer funcionar el freno mecánico con su presión máxima sobre la máquina girando a toda velocidad.

Por el contrario, es lógico y preferible permitir las maniobras de frenado proviniendo de reacciones dictadas por la confusión o por el miedo y hacerlas inofensivas. Los medios que permiten alcanzar este fin son muy sencillos. obran sobre el freno de seguridad, provocando su caída y la desconexión de toda la instalación.

(Continuará.)

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4 - MADRID - Telégramas: FERROVIAS. Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTÁTILES

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

VAGONETAS

Rodámenes.
Cajas de engrase.

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRESTANTES

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

larmente en el acoplamiento de piezas de maquinaria. Cuando se sumergen las piezas metálicas en un líquido con el punto de congelación adecuado y conteniendo anhídrido sólido, las partes metálicas experimentan una contracción que puede hacer innecesario el empleo de una prensa con los riesgos consiguientes de distorsión. Este procedimiento ha sido ya adoptado en la industria de automóviles y aviones, locomotoras y máquinas-herramientas. También ha hecho su presentación el hielo seco en la industria química, como manantial cómodo de anhídrido carbónico para la fabricación de distintas materias, especialmente la del ácido salicílico.

PERSONAL.—Ha sido nombrado Ingeniero Jefe del Distrito Minero de Valencia D. Mario Araus y Ladrero.

—Ha sido nombrado profesor numerario de Derecho, Legislación de Minas y Economía política y social y de Economía industrial y social minera de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas D. César de Madariaga y Rojo.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre se presenta bien orientado y se mantiene firme, experimentando un avance en los precios.

En Londres se cotiza el "standard" a £ 34.10 al contado y a £ 34.18.9 a tres meses. Las clases refinadas también mejoran y se hace el electrolítico de £ 38.5 a £ 39 y "best selected" de £ 37.10 a £ 38.15.

Estaño.—El mercado ha estado favorablemente influenciado por el acuerdo del Comité Internacional de mantener la cuota del 65 por 100 para el último trimestre del año.

En Londres se cotiza el metal a £ 227 al contado y a £ 214.5 a tres meses.

Plomo.—En Londres el mercado está animado y el metal cierra a £ 16.10 al contado y a £ 16.11.3 a tres meses.

En Nueva York el precio es de 4,35 c.

Zinc.—También el mercado del zinc está activo y los precios firmes. En Londres cierra a £ 15.10 al contado y a £ 15.15 a tres meses.

En Nueva York el precio es de 4,60 c.

Plata.—Las cotizaciones de la plata apenas han variado y el metal cierra a 29 3/16 d. al contado y a 29 5/16 d a dos meses.

Oro.—140 s. 10 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo, inglés, £ 75 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 47 a £ 48. Crudo, £ 29 a £ 30. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.—3 s. 11 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 7.10.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a

97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, de 30 s. 6 d. a 32 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—35 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.
Alambre, 7 1/2 d. por libra.
Tubos, 9 1/4 d. a 9 1/2 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg*

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, enpaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, enpaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, enpaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |

| | |
|---|----------------|
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (17 de septiembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre.—Standard, al contado..... | £ 34.12.6 |
| — Electrolítico | 38. 5.0 |
| — Best selected | 37.10.0 |
| Estaño.—Estrechos, lingotes, al contado.... | 227.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 226. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 228. 0.0 |
| Plomo español | 16. 7.6 |
| Plata (cotización por onza).... | pen. 29. 3/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 12. 5.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 36 | |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 | |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 | |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 | |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 | |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 | |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 | |
| Ídem otras, ídem..... | 8 | |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Continúan las dificultades originadas por la escasez del consumo de carbones. Algunas empresas han ampliado la paralización, a dos y tres días por semana, para no aumentar las existencias, ya realmente excesivas, en cuyo aumento influye la depresión del tráfico ferroviario, que obligó a la suspensión de gran número de trenes, con la consiguiente reducción de consumo de combustible.

Los embarques por Avilés y San Esteban, en los ocho meses del quinquenio, fueron, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|------------|---------|-------------|
| 1931... .. | 512.410 | 484.789 |
| 1932... .. | 466.569 | 502.784 |
| 1933... .. | 410.840 | 480.592 |
| 1934... .. | 473.656 | 431.310 |
| 1935... .. | 404.017 | 485.291 |

El resumen de los ocho meses, por los tres puertos carboneros, en el quinquenio, es como sigue:

| | |
|-------------|---------------------|
| 1931 | 2.180.078 toneladas |
| 1932 | 2.158.052 " |
| 1933 | 1.954.357 " |
| 1934 | 2.055.241 " |
| 1935 | 1.953.708 " |

La exportación por Gijón en lo que va transcurrido de septiembre es bastante activa, pero ha disminuído en los últimos días. Los buques al turno fueron muchos en la primera decena, reduciéndose posteriormente. Quedan hoy en puerto los siguientes:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 5 | 19.600 |
| Menores de 1.000 " | 17 | 4.525 |
| Veleros | 5 | 555 |
| Sumas..... | 27 | 24.680 |

Los fletes han experimentado una tendencia al alza, que se ha contenido. Se cotizan como sigue:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Los precios oficiales siguen aplicándose, pero en los libros las empresas venden como pueden. La cotización general es la siguiente:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,95 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Comienzan a realizarse operaciones para la próxima campaña. La producción de los seis meses del quinquenio fué la siguiente:

| | |
|------------|-------------------|
| 1931... .. | 195.640 toneladas |
| 1932... .. | 207.477 " |
| 1933... .. | 210.205 " |
| 1934... .. | 270.500 " |
| 1935... .. | 281.750 " |

Los precios son los marcados oficialmente, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metales.—Sociedades: Nueva Montaña. Sociedad Anónima del Hierro y del Acero de Santander.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metales (1)

Zinc.—El zinc al estado de sulfuro es muy abundante en la Naturaleza, y contiene de 0,5 a 1 por 100 de cadmio y de otros metales pesados: hierro, manganeso, plomo, cobre y plata.

Los minerales de zinc que más se benefician para la obtención del metal son: la blenda (sulfuro), calaminas (carbonatos) y zincita (óxidos).

Con los hollines procedentes de la calcinación de las blendas y calaminas compuestos de óxidos de zinc coloreados con óxido férrico, se forman las "cadmias", producto metálico industrial.

Las aplicaciones de zinc son múltiples; se utiliza en la edificación; en la fabricación de utensilios domésticos y de ornamentación barata; en acumuladores eléctricos; en aleación con el hierro (hierro galvanizado); en aleación con el cobre (latón). La industria metalúrgica del zinc extrae arsénico y plata. La industria química emplea el zinc en muchas aleaciones para la preparación de variados metales técnicos; y como elemento auxiliar en la fabricación de productos industriales. Los compuestos de zinc más usados son el sulfuro y el óxido, como pigmentos blancos. El litopono, o blanco sanitario, es una mezcla de sulfuro de zinc y sulfato de bario, sustitutivo del albayalde. El óxido de zinc, o blanco de nieve, fué el primer sustitutivo propuesto para el albayalde, y su uso está muy generalizado para pigmentos blancos. La preparación del óxido de zinc se hace por función del metal que destila vapores de zinc que son recuperados, método indirecto; o por calcinación directa de minerales zincíferos de la que también se desprenden vapores de zinc. El blanco de zinc, que no es tóxico, posee las cualidades técnicas de una buena pintura: cubre tanto como el albayalde, es resistente al hidrógeno sulfurado y a la luz, y por su duración puede colocarse entre el litopono y el albayalde.

Los riesgos profesionales de la industria del zinc

son variables para sus distintas manufacturas. En la metalurgia del zinc se encuentra el riesgo del polvo y los humos. El polvo, porque lleva, a más de partículas de minerales zincíferos, las de sílice, galena y cerusa, que vienen a aumentar su nocividad, y los humos porque arrastran vapores desprendidos en la calcinación de minerales, vapores tóxicos de zinc, más los de anhídrido sulfuroso, óxido de carbono, arsénico y plomo.

El empleo del zinc en la industria química da lugar a la evaporación de gases zincicos producidos al fundir el metal, con el riesgo de aspiraciones tóxicas. Y también al contacto con polvos, residuos metálicos y soluciones o precipitados de acción irritante y cáustica.

Experimentalmente se han comprobado los efectos de pequeñas dosis de zinc suministradas a cobayos durante prolongados periodos para conocer la aparición, curso y desarrollo de la intoxicación crónica por el zinc. La absorción de 5 a 10 y hasta 44 miligramos de carbonato de zinc, por día y kilogramo de animal, se ha soportado durante meses sin producir no más que acúmulo de metal en el organismo y alguna protesta gástrica poco intensa y pasajera, no observándose lesiones de riñón. Por otra parte, se encuentran historiales numerosos casos de intoxicaciones subagudas y crónicas, de origen profesional, debidas al zinc. A mediados del siglo pasado ya se hablaba del "cólico de zinc". A la intoxicación crónica por el zinc se han atribuido trastornos del aparato digestivo, anemia, paresias y atroñas musculares, y hasta una lesión especial de la médula, acusada por perversiones de la sensibilidad, y parálisis. Médicos que durante años tuvieron ocasión de conocer metódicamente, no por accidente, las características nosológicas e índices sanitarios de los obreros del zinc, parecen estar de acuerdo en reconocer que las intoxicaciones atribuidas al zinc lo son por el arsénico y plomo que se encuentran en los minerales de zinc y sus compuestos. En contra de esta afirmación categórica se expone el cuadro clínico de la "caquexia de los fundidores de zinc", caracterizada por desnutrición, anemia, trastornos gástricos con cólicos y esclerosis renal; estado patológico que ofrecen obreros expuestos a la absorción del zinc, y que si en sus orinas se comprueba la presencia de plomo, también se descubre la de zinc.

Esta prueba, al parecer decisiva, es rebatida con la tacha de no probar nada en el momento que fué demostrada la presencia de zinc en las excreciones y en los órganos del hombre y animales, y aun en muy acentuadas cantidades en alimentos, animales y vegetales. En la orina de un hombre fisiológicamente normal se han encontrado unos 6 miligramos, y en las heces fecales, 40 miligramos de zinc por día; en el hígado, hasta 146 miligramos, y en los músculos, 52 miligramos por kilogramo. En 51 fundidores de zinc, de aspecto sano, el zinc contenido en la orina fué 4 miligramos, y en heces fecales, 131 miligramos por día. El zinc, en sangre, en testigo normal, 0,32 a 0,45 miligramos por 100 c. c., y en el obrero de la indus-

(1) Lecciones del curso especial de Higiene Profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad. Apil-mayo 1935.

tria del zinc, de apariencia sana, 0,4 a 0,6 miligramos. Cantidades iguales y aun mayores se encuentran en la carne de los animales de matadero. Sin peligro para la salud pública, el agua potable suele contener 7 a 8 miligramos de zinc por litro, que provienen del yacimiento geológico de que afloran, o tomado en la conducción por tubería de hierro galvanizado.

Todas estas observaciones prueban que el zinc es tolerado en la economía animal, claro que hasta cierta dosis.

Que el zinc se encuentre habitualmente en el organismo no es razón que permita asegurar su inocuidad; trazas de plomo se encuentran habitualmente en vísceras de hombres muertos por afecciones sin ninguna relación con el plomo; el umbral que se fija para descubrir la intoxicación saturnina es de 4 miligramos por kilogramo en las vísceras, cifra muy inferior a la encontrada para zinc; pero la toxicidad del plomo es muy superior a la del zinc, y la toxicidad es cuestión de dosis, de intolerancia relativa, no absoluta. Los venenos más enérgicos tienen dosis terapéuticas, con las que actúan como remedio.

Ahora hay otro hecho cierto, y conocido desde el año 1838. Los obreros de las fundiciones de latón de Birmingham, algunas horas después de suspender su trabajo, sentían "picores en el cuello, tos, irritación en la garganta, gusto azucarado y metálico en la boca, decaimiento, dolores musculares y calambres, disnea con sensación de opresión torácica y escalofríos con calentura"; estado que duraba de seis a veinticuatro horas, con todos los síntomas subjetivos de la fiebre, y terminaba en abundante sudación crítica. A este mal se le llamó "fiebre de los fundidores de latón", y ha tomado estado con la denominación, universalmente aceptada, de "fiebre de los fundidores", accidente, o enfermedad profesional, de la industria del zinc.

La interpretación médica de la "fiebre de los fundidores", muy estudiada en sus aspectos clínico y etiológico, explica el proceso patológico como una consecuencia mediata de la acción cáustica local del cloruro de zinc, no como intoxicación por absorción de zinc. Aplicando el zinc de diversas maneras (por insuflación traqueal, inyección subcutánea de tartrato de zinc, inhalación de humos producidos en la combustión del zinc químicamente puro, no se han producido en animales síntomas que se asemejen a la "fiebre de los fundidores", y sí se ha producido el síndrome típico de la fiebre de los fundidores en personas que se prestaron a ser sujetos de experimentación aspirando polvo de óxido de zinc.

Se ha comprobado que el óxido de zinc, finamente pulverizado, y sus vapores que se desprenden en las fundiciones de este metal son la causa de la "fiebre de los fundidores".

Posteriormente, quizá mejorando la técnica, se han provocado en animales de laboratorio caídas y elevaciones de temperatura; la inhalación de vapores de zinc a gran presión, 2,5 gramos en metro cúbico, por cobayos ha motivado un descenso brusco de temperatura, seguida de una elevación de 3,5° C., con irri-

tación de las vías respiratorias y focos bronconeumónicos.

La "fiebre de los fundidores" se atribuye a la acción exclusiva del óxido de zinc sobre el aparato respiratorio; pero alguien averiguó que por inhalación de vapores o polvos irritantes de los metales pesados también se producían accesos febriles, y la "fiebre de los fundidores" ya no era la fiebre del zinc: era la fiebre de los metales.

Podrá ser así, pero es el caso que los prácticos de la higiene industrial, los que la vivimos actuando en fábricas, talleres y minas, sabemos que en las fundiciones de zinc, por el zinc o por lo que fuere, la "fiebre de los fundidores" es vulgarmente conocida y vecindada en ellos, y que en las metalurgias del plomo, del hierro y del mercurio no la conocemos, y de ocurrir sería algo exótico, aunque el experimentador, allá desde su laboratorio, algo alejado del campo natural de experimentación, nos pueda argüir con alguna prueba casuística.

Las últimas ideas sobre la patogenia de la "fiebre de los fundidores" (Mazzi, 1930) son que hay que atribuirle, sin duda alguna, a la inhalación de los vapores de óxido de zinc flotantes en el aire confinado en las naves de hornos de las fundiciones, y que no puede ser interpretada como una manifestación de intoxicación aguda por el zinc; que el mecanismo patogénico no puede explicarse de una manera satisfactoria por la hiptótesis de la anafilaxia ni por la del desequilibrio acidobásico, y que en el estado actual de los conocimientos médicos, el acceso febril se debe probablemente a la acción patógena del óxido de zinc sobre el epitelio, extremadamente delicado de las últimas ramificaciones bronquiales. Las proteínas del plasma celular, bajo su acción cáustica-astringente, darán lugar a la formación de hetero y metaproteínas, que absorbidas pasan a la sangre e impresionan los centros termorreguladores, siendo causa de desequilibrios térmicos.

Los accidentes cutáneos debidos al zinc y sus compuestos raramente se observan; se han señalado ulceraciones y erupciones que sufren los obreros ocupados en el escogido de calaminas. Se han descrito y rotulado con el nombre de "oxyde box" las dermatitis de los obreros en una fábrica de óxido de zinc, atribuidas a la oclusión de los conductos excretores de las glándulas sebáceas por el polvo de óxido de zinc. El sudor, el desaseo y las erosiones que se hacen en la piel al rascarse favorecen, y más en épocas de calor, la aparición de un exantema papulopostuloso en los obreros dedicados al envase de óxido de zinc. La presencia de 0,5 a 1 por 1.000 de arsénico también pudiera ser la explicación de esta acción irritante sobre la piel en los obreros de las industrias del zinc.

La manipulación del cloruro y otras sales de zinc produce en la piel lesiones de mayor gravedad, debidas a su acción cáustica. Las soluciones de cloruro de zinc empleadas en las operaciones previas del mordiente y apresto en tintorería producen úlceras típicas, que se localizan en los dedos, manos y antebra-

zo, las partes expuestas al contacto del líquido cáustico.

También se han referido casos de corrosión de la mucosa gástrica por consecuencia de deglutir vapores de zinc. Se explican estas lesiones por acción cáustica del cloruro de zinc formado extemporáneamente en el estómago con el ácido clorhídrico del jugo gástrico.

Descartada la "fiebre de los fundidores", las lesiones de la caquexia de los fundidores y su cortejo de trastornos digestivos, más que intoxicación zincica, tienen todas las características de un saturnismo crónico, con sus hematomas de granulaciones basófilas y parálisis de los extensores del antebrazo.

La enfermedad profesional del zinc, que presenta un cuadro clínico típico y no se produce en las metalurgias del plomo, hierro y mercurio, es la fiebre de los fundidores; sus accesos febriles, con todo el aparato de desvanecimiento, cefalalgia, sequedad de mucosas, palpitations, dolores musculares y congestión de conjuntivas, y pasadas unas horas la sudación crítica y restitución íntegra para reanudar el trabajo sin haber perdido día.

Estos episodios febriles se repiten por intervalos de semanas o días, por excepción de un día. La receptividad para la "fiebre de los fundidores" es variable; los obreros nuevos, los que por primera vez sufren la impresión del ambiente de la función, y los que reanudan el trabajo después de una temporada de vacaciones, son más sensibles a los efectos de los humos cargados de óxido de zinc, y al entrenarse parecen adquirir resistencia, pero no llegan a inmunizarse, alguna resistencia o habituación al choque; pero los viejos en el trabajo continúan sufriendo el mal, y algunos con mayor intensidad y más frecuencia.

Aunque no se han demostrado lesiones orgánicas por acúmulo de zinc, la frecuente repetición de los accesos de fiebre de los fundidores conduce a un agotamiento funcional por destrucción de hematíes (hemólisis) e insuficiencia respiratoria, de rápida agravación en los tarados de pecho.

Las medidas de higiene que deben implantarse en la industria del zinc no tienen nada de especiales; son las generales de aislar o apartar al obrero del contacto inmediato con minerales o derivados sólidos del zinc que tengan acción irritante, disponiendo el trabajo de manera que no se ejecute directamente con las manos; un arsenal técnicamente preparado de la precisa herramienta ha de permitir realizarlo por intermedio de artífices apropiados a la delicadeza y presión de cada labor, y en las manipulaciones con cloruro de zinc y otras soluciones cáusticas, hacer obligatorio el uso de guantes de goma.

Defendido el obrero con recursos individuales de la agresión de sólidos pesados y de líquidos, del ataque de las partículas flotantes que forman el polvo y de los gases tóxicos, sólo le defienden la purificación del aire por ventilación y una temperatura efectiva y humedad del ambiente que lo hagan confortable.

Para valorar el porqué de la insalubridad del ambiente industrial es interesante conocer los informes

de dos inspecciones sanitarias verificadas a industrias del zinc, una en América del Norte y la otra en Wuttemberg (Alemania).

En las fundiciones de América, donde para la obtención del zinc metálico, óxido de zinc y litopono utilizan la franclinita, mineral de zinc y hierro exento de plomo, el índice sanitario de la colectividad obrera se conserva al nivel del de la población rural, y no se produce la "fiebre de los fundidores", ni trastornos respiratorios, ni gastro intestinales, ni erupciones cutáneas atribuibles a la toxicidad industrial, salvo algún caso de ligera neumoconiosis descubierto en radiografía; y la orina y heces fecales de los obreros dedicados al envasado de óxido de zinc contenía cantidades de zinc que excedían a las normalmente observadas, sin manifestaciones tóxicas. En esta información nada se dice de las condiciones de los locales; todo el bienestar higiénico parece deberse a la ausencia del plomo.

En Wuttemberg, donde los métodos y materiales de fundición son los de siempre, había fábricas nuevas y viejas y más viejas que continuaban fundiendo. En las modernas, con naves de 8 a 12 metros de altura y ventilación artificial, sólo se registran dos casos aislados del mal zincico. En las de 4 a 5 metros de altura de techos ya eran más frecuentes los enfermos por toxicidad industrial. Y las que aún se conservan de épocas pasadas, con los techos a 2,5 metros del suelo, casi todos los obreros sufrían la "fiebre de los fundidores". Aquí el valor sanitario no está en el contenido, gases tóxicos; lo gradúan las condiciones del continente, amplitud de ambientes y ventilación, que favorezcan la dispersión de los gases tóxicos.

De estos informes se deduce que la toxicidad del plomo es superior a la del zinc y que la amplitud del ambiente de trabajo reduce los efectos de las toxicidades del plomo y del zinc.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, septiembre 1935.

(Continuará.)

SOCIEDADES

NUEVA MONTAÑA

Sociedad Anónima del Hierro y del Acero de Santander

En la Junta de accionistas celebrada por esta Sociedad el 24 de abril próximo pasado se aprobó la siguiente Memoria:

PRODUCCIÓN Y VENTAS DE LINGOTE

Por continuar aún más acentuada la crisis de ventas que viene persistiendo desde 1931, ha sido preciso, no sólo continuar con la marcha reducida, sino que ante la acumulación de stocks ha habido que proceder a una parada total de la fabricación, aprovechando la misma para la reconstrucción del horno alto y para diversas reparaciones.

Completamos los datos que figuran en las Memorias anteriores relativos a las ventas de lingote, con los

correspondientes al año 1934, en los que se aprecia una gran baja.

| Año | 1903... | 1904... | 1905... | 1906... | 1907... | 1908... | 1909... | 1910... | 1911... | 1912... | 1913... | 1914... | 1915... | 1916... | 1917... | 1918... |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 100.0 | 158.9 | 202.0 | 181.4 | 166.1 | 126.0 | 202.7 | 202.7 | 187.6 | 211.2 | 213.1 | 207.1 | 261.0 | 363.5 | 293.5 | 172.7 |

SUBPRODUCTOS

A marcha reducida del horno alto, corresponde inevitablemente una marcha reducida de los hornos de cok, y por tanto una disminución proporcional en la obtención de subproductos, y como consecuencia en sus ventas, disminución muy acentuada en el año último por la parada total durante casi cinco meses.

En el cuadro que se inserta a continuación, se refleja perfectamente la marcha del importe global anual de las ventas correspondientes a la Sección de Subproductos y Destilería de Alquitrans y se ve la gran baja de estas ventas, en 1934, por los motivos señalados.

| AÑOS | Indice |
|---------|--------|
| 1928... | 100 |
| 1929... | 107.2 |
| 1930... | 113.3 |
| 1931... | 113.1 |
| 1932... | 75.7 |
| 1933... | 82.0 |
| 1934... | 60.5 |

TUBERÍA

También la crisis de ventas se ha agudizado extraordinariamente para esta importante Sección, como lo demuestra el siguiente cuadro:

Venta de 1927 = 100

| AÑOS | Indice |
|---------|--------|
| 1927... | 100 |
| 1928... | 107.1 |
| 1929... | 158.3 |
| 1930... | 119.3 |
| 1931... | 87.9 |
| 1932... | 107.3 |
| 1933... | 132.2 |
| 1934... | 74.5 |

CEMENTOS Y ESCORIA

Estas Secciones han continuado con sus pequeñas ventas, produciendo un reducido beneficio.

MUELLE

El movimiento de mercancías en nuestro muelle fué de 66.658 toneladas.

Detallamos a continuación el movimiento de mercancías en nuestro muelle en un periodo de quince años:

| AÑOS | Toneladas |
|---------|-----------|
| 1920... | 93.688 |
| 1921... | 110.596 |
| 1922... | 102.571 |
| 1923... | 111.177 |
| 1924... | 141.426 |
| 1925... | 148.100 |
| 1926... | 91.661 |
| 1927... | 145.293 |
| 1928... | 156.720 |
| 1929... | 180.477 |
| 1930... | 158.196 |
| 1931... | 110.575 |
| 1932... | 64.348 |
| 1933... | 74.513 |
| 1934... | 66.658 |

BALANCE EN 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| | Pesetas | Pesetas |
|---|---------------|---------------|
| ACTIVO | | |
| <i>Inmovilizado.</i> | | |
| Fábrica... | 17.432.710,35 | |
| Terrenos y Propiedades... | 1.551.631,85 | |
| Ferrocarril de Camargo... | 1,00 | |
| | | 18.984.343,20 |
| <i>Disponible.</i> | | |
| Caja y Bancos... | 2.736,25 | |
| Efectos a Negociar... | 93.061,15 | |
| Valores en Cartera..... | 95.156,60 | |
| Obligaciones del 5 ½ % ... | 716.000,00 | |
| | | 2.510.019,45 |
| <i>Realizable.</i> | | |
| Existencias... | | 1.733.670,17 |
| <i>A amortizar.</i> | | |
| Quebrantos Emisión Obligaciones del 4 %..... | 498.066,25 | |
| Quebrantos Emisión Obligaciones del 5 ½ %..... | 244.732,25 | |
| | | 742.798,50 |
| <i>Ganancias y Pérdidas.</i> | | |
| Saldo de esta cuenta... | | 742.967,70 |
| | | 24.713.799,02 |
| PASIVO | | |
| <i>No exigible.</i> | | |
| Capital... | | 10.000.000,00 |
| <i>Exigible.</i> | | |
| Efectos a pagar... | 239.096,10 | |
| Dividendos y Cupones pendientes de cobro.... | 13.779,90 | |
| Acreedores Varios... | 3.542.500,41 | |
| Intereses de Obligaciones 4 % cupones n.º 62 al 64... | 351.949,29 | |
| Intereses de Obligaciones 5 ½ % cupones n.º 20 al 25... | 240.473,32 | |
| | | 4.387.799,02 |
| <i>Exigible a plazos.</i> | | |
| Obligaciones Hipotecarias 4 %... | 6.418.500,00 | |
| Obligaciones Hipotecarias 5 ½ %... | 3.907.500,00 | |
| | | 10.326.000,00 |
| | | 24.713.799,02 |

chapa de hierro para envasar mercurio producido en las minas de Almadén.

El tipo de precio de los frascos a contratar y las condiciones de fabricación, entrega y demás que han de regir este suministro, pueden examinarse en el oportuno pliego de aquéllas, que, así como el modelo de proposición, se hallarán de manifiesto en las Oficinas Centrales, Alcalá, 47, piso letra E), en los días y horas hábiles que median desde la fecha de aparición de este anuncio en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficial* de la misma provincia, hasta el día 16 de octubre próximo, a las trece horas y media.

Las proposiciones para optar al concurso se admitirán en las oficinas antes citadas desde la fecha de aparición de este anuncio y en los días hábiles, de nueve y media a trece y media, en las circunstancias que en el pliego se reseñan, hasta el 17 de octubre próximo, día hábil anterior al de la apertura de pliegos que se fija para el 18 de octubre citado, a las doce horas (bases 21, 22 y 23 del pliego de condiciones).

El concurso se resolverá discrecionalmente, pudiendo declararse desierto o hacer la adjudicación al concursante que a juicio del Consejo hubiera hecho la proposición más ventajosa, sin necesidad de razonar los motivos que hubiere tenido para adoptar su decisión.

Madrid, 26 de septiembre de 1935.—El Presidente, E. Conde.

(Gaceta 27 septiembre.)

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO QUEDE INTEGRADA EN LA FORMA QUE SE INDICA LA COMISIÓN NOMBRADA PARA FORMULAR PROPUESTAS EN ORDEN A LA CONVENIENCIA DE CREAR UN CONSORCIO DEL ZINC.

Vista la Orden ministerial de 16 de julio último, que dispuso que bajo la presidencia del Sr. Director general de Minas y Combustibles se constituya en la forma que la misma establece una Comisión para que, previo el estudio de cuantos factores intervienen en el problema, formule su propuesta en orden a la conveniencia de crear un Consorcio del zinc y, en caso de que su dictamen sea favorable, elabore un proyecto de bases para su funcionamiento.

Vistas las actas de las elecciones celebradas en las Jefaturas de los correspondientes distritos, de acuerdo con lo previsto en la citada disposición para la elección de representantes de los mineros y las designaciones hechas por los mineros fundidores, fundidores y elaboradores,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que la expresada Comisión quede integrada por los señores siguientes: Presidente, D. José Martínez Ortega, Director general de Minas y Combustibles.

Vicepresidente, D. José Ruiz Valiente, Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Secretario, D. Fernando Barón y Blanco, Ingeniero de Minas.

Vocales representantes de los mineros: D. Luis Malo de Molina, D. Francisco Clemente Miguel y D. Enrique Carrión Inglés, que obtuvieron 74 votos cada uno.

Sección oficial

MINISTERIO DE HACIENDA

CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LAS MINAS DE ALMADEN Y ARRAYANES

Se pone en conocimiento de las personas o entidades interesadas, que queda abierto concurso privado y libre para contratar la adquisición de 25.000 frascos de acero con



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

Vocales representantes de los mineros fundidores, fundidores y elaboradores: D. Juan Sitges y Aranda, D. Victorino Prieto López y D. Marcelo Dupire Bridoux.

Esta Comisión deberá reunirse en el despacho del señor Director general de Minas y Combustibles el próximo lunes, 30 del corriente, y días sucesivos, a las once, y ante ella podrán ampliar verbalmente sus informes hasta el 10 de octubre cuantas personas o entidades hayan elevado a este Ministerio escritos en favor o en contra de la creación del Consorcio del zinc.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 27 de septiembre de 1935.—José Martínez de Velasco.—Señor Director general de Minas y Combustibles.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

DISPONIENDO QUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PATRONATO DE LUCHA CONTRA LA SILICOSIS, CREADO POR EL ARTÍCULO 13 DEL DECRETO DE 19 DE AGOSTO ÚLTIMO, SE RIJA POR EL REGLAMENTO QUE SE INSERTA.

En armonía con lo preceptuado por el artículo 13 del Decreto de 19 de agosto de 1935 (*Gaceta* del 20), que creó un Patronato con el fin de sufragar los gastos de asistencia médica y permanencia en Sanatorios a los obreros mineros—de minas de plomo—que hayan contraído enfermedad del pecho por "silicosis" derivada de los trabajos de perforación,

Esta Dirección general ha tenido a bien disponer, previos los asesoramientos oportunos, que el funcionamiento del expresado Patronato y las atribuciones del mismo queden regidos por el siguiente

REGLAMENTO

Artículo 1.º El objeto del Patronato de lucha contra la silicosis, creado por el artículo 13 del Decreto de 19 de agosto de 1935 (*Gaceta* del 20), será el de atender a la curación de los obreros de minas de plomo—de entidades adheridas al Patronato—que hayan contraído la enfermedad comúnmente conocida con el citado nombre de silicosis. A ello destinará el Patronato los fondos que, en armonía con lo dispuesto por dicho Decreto, reciba del Sindicato de Minas de plomo de Linares-La Carolina y los que el Consorcio del Plomo le facilite como donativo, así como los que en este mismo concepto pueda obtener de otras entidades.

(Continuará.)

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 123.684, por "Un procedimiento con su correspondiente molde para el vaciado de cuerpos tubiformes con auxilio de la fundición centrífuga", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

INGENIEROS DE MINAS

Preparación por los Ingenieros del Cuerpo

POL Y LA VIÑA.-Torija, 6.-Teléfono 33713

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

BANCO DE ESPAÑA

COMPANÍA ANONIMA MENGEMOR

CANALIZACIÓN Y FUERZAS DEL GUADALQUIVIR

Verificado el canje de acciones ordinarias de Canalización y Fuerzas del Guadalquivir, por acciones ordinarias de MENGEMOR, y el de cédulas de fundación y décimas de bono, por acciones especiales de MENGEMOR, y la distribución de estas últimas, pueden los interesados que tenían estos valores depositados en este Centro, presentar, cuando gusten, los resguardos de depósito de unas y otras acciones, para su cancelación, y recoger, en su caso, las acciones especiales de MENGEMOR.

Al mismo tiempo podrán recoger también los cupones del número 35, sobrantes, de las acciones ordinarias de la Compañía Anónima "Mengemor".

Madrid, 21 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO, AL 5 POR 100, EMISION 23 DE OCTUBRE DE 1933, A DOS AÑOS FECHA

Los tenedores de cupones vencimiento de 23 de octubre próximo, número 8, de las Obligaciones del Tesoro al 5

por 100, emisión 23 de octubre de 1933, a dos años fecha, pueden presentarlos desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 23 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

SUSCRIPCION DE DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100

En la suscripción celebrada el día 20 del corriente para la adquisición de Deuda amortizable al 4 por 100, ha sido solicitada la suma de 233.252.500 pesetas.

Siendo la emisión anunciada de 890.587.500 pesetas, de las que hay que deducir 852.986.500 pesetas, correspondientes a la Deuda amortizable al 5 por 100, emisión de 1917, no presentada a reembolso, han quedado disponibles para la suscripción 37.601.000 pesetas; y debiendo ser respetadas las peticiones de aquellos solicitantes a los que corresponde adjudicar hasta 5.000 pesetas, así como también las suscripciones de las Entidades que han acreditado el derecho de exención del prorrateo, ha sido fijado el coeficiente de 10.10 por 100, para aquellos otros a los que ha correspondido adjudicar una cantidad superior a 5.000 pesetas.

Esta misma cantidad de 5.000 pesetas, ha correspondido a los suscriptores cuyos pedidos alcanzaban hasta la suma de 49.000 pesetas.

En su consecuencia, los señores suscriptores que tengan solicitada una cantidad superior a la que les ha sido adjudicada, pueden presentarse desde el día 24 del actual en las Cajas de este Banco, provistos del recibo que se les facilitó en el acto de la suscripción, a recibir el sobrante que les corresponde y el resguardo definitivo.

Los suscriptores por cantidades de 5.000 pesetas nominales o inferiores, que nada tienen que percibir por razón de esta devolución, puesto que se les ha adjudicado la suma pedida, también deberán presentar en estas Oficinas el resguardo provisional de la operación, que se les entregó, a fin de canjearlo por el definitivo.

Madrid, 23 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

CONVERSION DE LOS TITULOS DE LA DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100, EMISION DE 1917

Debiendo el Banco proceder a la presentación, en la Dirección general de la Deuda, de los títulos de la Deuda amortizable al 5 por 100, de la emisión de 1917 que se encuentran en estas Cajas centrales, entregados ya en depósito o en garantía de operaciones, para su conversión en los de la nueva Deuda amortizable al 4 por 100, emisión de 1935, conforme ha sido dispuesto por el Ministerio de Hacienda y anunció el Banco oportunamente, se pone en conocimiento de las personas interesadas, que aquellas que deseen realizar por sí esta operación, deberán cancelar sus depósitos hasta el día 30 del actual, inclusive, o avisar por escrito al Banco, dentro de dicha fecha, previniéndole que deje en suspenso la presentación; pues que, pasada dicha fecha, se procederá a la presentación de los títulos en la Dirección de la Deuda y no podrán ser devueltos los depósitos hasta que se haya efectuado el canje, en el que se pedirán títulos de las mismas series que ahora componen los depósitos.

Desde la misma fecha y ante la necesidad de esta presentación, dejarán de ser admitidas las facturas con resguardos de depósitos que en estos días se vienen recibiendo.

Madrid, 24 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

Terminado, en fin del presente mes, el horario fijado para el despacho en las Oficinas centrales de este Banco durante los meses de julio, agosto y septiembre. regirá, a partir del día 1.º de octubre, el anteriormente establecido, o sea de diez de la mañana a dos de la tarde.

Madrid, 27 de septiembre de 1935.—El Vicesecretario, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO, AL 4 POR 100, EMISION 25 DE ABRIL DE 1935, A CUATRO AÑOS FECHA

Los tenedores de cupones vencimiento de 25 de octubre próximo, número 2, de las Obligaciones del Tesoro al

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4

MADRID

Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTATILES

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRESTANTES

VAGONETAS

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

Rodámenes.
Cajas de engrase.

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

4 por 100, emisión 25 de abril de 1935, a cuatro años fecha, pueden presentarlos desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 25 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

Variedades

Producción de carbones en el mes de julio.—

Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de julio ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | JULIO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 270.544 | (1) 371.163 | (*) 339.229 | (*) 302.478 | 2.347.434 | 2.160.037 | 2.718.597 | 2.499.266 |
| León..... | 178.841 | (1) 72.202 | (*) 59.571 | (*) 191.472 | 416.885 | 399.284 | 489.087 | 458.855 |
| Palencia..... | 15.083 | (1) 17.985 | 18.002 | 15.066 | 83.560 | 86.578 | 101.545 | 104.580 |
| Ciudad Real..... | 31.955 | 24.602 | 25.374 | 31.183 | 173.809 | 168.476 | 198.411 | 193.850 |
| Córdoba..... | 2.820 | 19.489 | 18.734 | 3.575 | 107.429 | 107.879 | 126.918 | 126.613 |
| Sevilla..... | 2.435 | 13.575 | 13.988 | 2.022 | 89.325 | 91.000 | 102.900 | 105.038 |
| Lérida..... | 3.059 | " | " | 3.059 | 222 | 126 | 222 | 126 |
| Logroño..... | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 504.737 | 519.016 | 474.808 | 548.855 | 3.218.664 | 3.013.430 | 3.737.680 | 3.488.328 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 4.620 | 1.473 | 1.295 | 4.798 | 10.782 | 8.706 | 12.255 | 10.001 |
| León..... | 201.750 | (1) 36.399 | 28.367 | 209.782 | 212.085 | 174.638 | 248.484 | 203.005 |
| Palencia..... | 67.010 | (1) 10.606 | 13.021 | 64.595 | 69.665 | 65.185 | 80.271 | 78.206 |
| Córdoba..... | 16.579 | 7.900 | 5.618 | 18.861 | 52.243 | 51.642 | 60.143 | 57.260 |
| Total..... | 289.959 | 56.378 | 48.301 | 298.036 | 344.775 | 300.171 | 401.153 | 348.472 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | " | 1.521 (*) | 1.521 | " | 15.329 | 15.329 | 16.850 | 16.850 |
| Barcelona..... | 4.002 | 9.000 (*) | 7.500 (*) | 5.502 | 52.557 | 48.798 | 61.557 | 56.298 |
| Guipúzcoa..... | " | 629 | 629 | " | 3.599 | 3.599 | 4.228 | 4.228 |
| Huesca..... | 136 | 131 | 112 | 155 | 816 | 730 | 947 | 812 |
| Lérida..... | 135 | 275 (*) | 275 (*) | 135 | 6.731 | 6.666 | 7.006 | 6.941 |
| Santander..... | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel..... | 3.915 | 4.852 | 5.807 | 2.960 | 51.100 | 47.795 | 55.952 | 53.602 |
| Zaragoza..... | 730 | 4.390 | 4.448 | 672 | 25.308 | 25.527 | 29.698 | 29.975 |
| Total..... | 8.938 | 20.798 | 20.292 | 9.444 | 155.440 | 148.444 | 176.238 | 168.736 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 504.737 | (1) 519.016 | (*) 474.808 | (*) 548.855 | 3.218.664 | 3.013.430 | 3.737.680 | 3.488.328 |
| Antracita..... | 289.959 | (1) 56.378 | 48.301 | 289.036 | 344.775 | 300.171 | 401.153 | 348.472 |
| Lignito..... | 8.938 | 20.798 (*) | 20.292 (*) | 9.444 | 155.440 | 148.444 | 176.238 | 168.736 |
| Totales..... | 803.634 | 596.192 | 543.491 | 856.335 | 3.718.879 | 3.462.045 | 4.315.071 | 4.005.536 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

AÑO DE 1934

| | AÑO DE 1934 | | |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba..... | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León..... | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid..... | " | 791 | 791 |
| Oviedo..... | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia..... | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander..... | " | 641 | 641 |
| Sevilla..... | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona..... | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia..... | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid..... | " | " | " |
| Vizcaya..... | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza..... | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

(1) Rectificadas.
(*) Cifras provisionales.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN.)

Cuando las condiciones para los tornos de potencia relativamente elevada, que tienen frenos de servicio de aire comprimido, lo permiten, se puede prever una cierta dependencia entre el freno de servicio y el de seguridad, que, en los casos extremos mencionados anteriormente, no permite, a la acción combinada de los dos frenos más que alcanzar la media aritmética de la suma de los dos esfuerzos de frenado.

El hecho de que el freno de servicio sea accionado desplazando transversalmente la misma palanca que sirve al accionamiento del motor, permite suprimir una segunda palanca, llamada palanca de freno, empleada en el sistema de accionamiento con dos palancas. En este último sistema, el maquinista acciona el freno con la mano izquierda y el motor con la mano derecha. Si se supone que el maquinista debe, para frenar, hacer que la palanca vaya hacia él, resulta que en un sentido de la máquina las dos palancas trabajan en la misma dirección, mientras que para el otro sentido de la máquina, trabajan en direcciones opuestas. Es, pues, evidente que las dimensiones necesarias de las palancas así como su carrera recíproca darán lugar a posiciones incómodas y fatigantes para el maquinista, ya que cada dos cordadas tendrá que frenar desplazando su mano izquierda en el sentido opuesto al desplazamiento de su mano derecha. Por lo tanto, no puede en el momento en que recibe una señal de parada, reaccionar por un movimiento instintivo, lo que solamente puede suceder cuando

do el frenado corresponde siempre al mismo movimiento, como es el caso para el caballete de maniobra de palanca única.

Las ventajas de este último caballete de maniobra no



Fig. 30.—Caballete de maniobra de palanca única B.B.C.

son solamente del orden psicotécnico, sino que residen también en una simplificación notable del varillaje de accionamiento y de los enclavamientos, lo que aumenta la claridad de la disposición y la seguridad de servicio de toda la instalación.

Las fig. 29 y 30 representan el puesto de mando de las dos máquinas de extracción, equipadas, la primera por medio de un caballete de maniobra de dos palancas y la otra por medio de un caballete de maniobra de palanca única en el momento del frenado mecánico al final de la cordada.

Para los tornos de extracción, Brown Boveri construye un caballete de maniobra ligero con palanca única. Este caballete, tipo HA 2z, puede ser empleado ventajosamente aun cuando el controller haya de ser montado en el subsuelo o a cierta distancia del puesto de mando.

La fig. 31 representa este tipo de caballete de maniobra, estando la palanca en la posición correspondiente al



Fig. 29.—Caballete de maniobra del sistema de 2 palancas.

(Continuará.)



Fig 29.—Caballete de maniobra del sistema de 2 palancas.

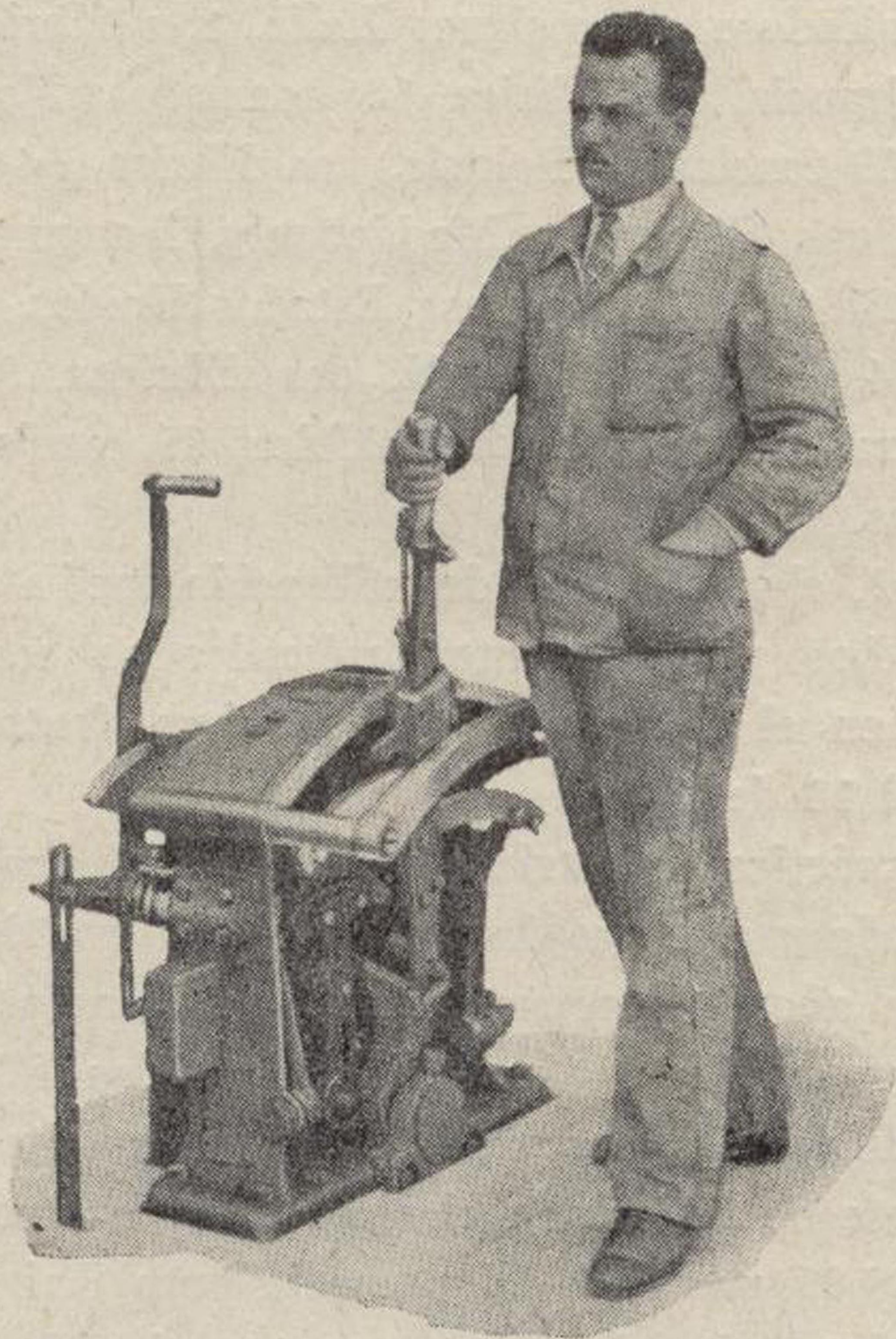


Fig. 30.—Caballete de maniobra de palanca única B.B.C.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

LA EXTRACCIÓN DEL ZINC POR ELECTROLISIS.—La producción mundial de las fábricas por el procedimiento electrolítico se ha elevado a 1.653 toneladas de zinc diarias, descomponiéndose como sigue: Italia, tres fábricas, 61 toneladas; Francia, una fábrica, 125 toneladas; Noruega, una fábrica, 100 toneladas; Polonia, una fábrica, 54 toneladas; Alemania, una fábrica en Maddebourg, inaugurada en octubre de 1934, 110 toneladas; Estados Unidos, cuatro fábricas, 584 toneladas; Canadá, dos fábricas, 395 toneladas; Australia, 160 toneladas; Africa, 55 toneladas; Asia, 9 toneladas.

En 1932, el coeficiente de utilización media era de 41 por 100. Los procedimientos aplicados se estudian por M. Eger en el *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure*, del 18 de mayo.

En la práctica industrial se distingue el procedimiento de Anaconda y el procedimiento Taniton, que data de una decena de años. El procedimiento de Anaconda aprovecha las investigaciones preliminares de las fábricas Siemens y Halske; la electrolisis se opera con una densidad de corriente de 5 A/dm²; el zinc se obtiene con una pureza de 99,95 por 100. El procedimiento Tainton utiliza en lugar de anodos de plomo puro, anodos de plomo con el 1 por 100 de plata; la densidad de la corriente es de 11 A/dm²; la pureza llega a 99,999 por 100. La fábrica de Maddebourg está equipada según este último procedimiento, que ha abierto al zinc nuevas aplicaciones, entre las cuales se puede señalar la metalización. La mayor parte de las fábricas llevan anejo un taller para la obtención del cadmio.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES.
METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.— Después de la actividad que durante algunas semanas ha habido en el mercado del cobre, éste entra en un período de relativa calma.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 34.15 a libras 34.16.3 al contado y de £ 35.2.6 a £ 35.3.9 a tres meses. Las clases refinadas se hacen próximamente a los mismos cambios; el electrolítico, de £ 39.5 a £ 39.15; "best selected", de £ 37.10 a £ 38.15, y chapas, a £ 66.

Estaño.— El Continente está muy encalmado, y en América se han hecho bastantes negocios.

En Londres se cotiza el metal de £ 229 a £ 229.3 al contado y de £ 216.15 a £ 217.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 227.8 al contado.

Plomo.— El mercado de este metal ha estado muy firme y cierra a £ 17.6.3 para ambas posiciones, con avance de 15 s. en las dos. Los fabricantes de cables han actuado con gran actividad, efectuando importantes compras.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.1.3 al contado.

Zinc.— Este mercado ha estado firme y cierra a libras 16.7.6 para ambas posiciones, con avance de 20 s. y 15 s. respectivamente. Este avance, más que por una gran demanda de los consumidores, es originado por la subida del plomo.

El precio medio de la semana es de £ 15.18 al contado.

Plata.— La plata cierra a 29 5/16 d. al contado y a 29 3/8 d. a dos meses.

Oro.—141 s. 6 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.— £ 11 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.— De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.— Régulo, inglés, £ 75 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 55 a £ 56. Crudo, £ 34 a £ 35. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—3 s. 6 d. por libra.

Cadmio.— 4 s. 3 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—A £ 7.10.0 por onza.

Paladio.— De £ 4.5 a £ 4.10 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.— £ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.— 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.— Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.— De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.— De 65 por 100, de 32 s. 6 d. a 33 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.— 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 5/8 d. por libra.

Tubos, 9 1/2 d. a 9 3/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | |

sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas.
skr. 1,55 por kg. de cromo puro.

| | | | | | |
|---|-----|---|---|------|---|
| — | 0,5 | — | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 2,65 ídem. Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (27 de septiembre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ | 34.15.0 |
| — Electrolítico | | 39. 5.0 |
| — Best selected | | 37.10.0 |
| Estaño. — Estrechos, lingotes, al contado.... | | 231. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | | 229.10.0 |
| — — — — — barritas. | | 231.10.0 |
| Plomo español | | 17. 7.6 |
| Plata (cotización por onza)... .. | pen. | 29. 5/16 |
| Sulfato de cobre | £ | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11.11.0 |

MERCADO DE MINERALES

La tirantez en las relaciones políticas de algunas naciones ha colocado a los industriales en un plano de incertidumbre y ansiedad que en cierto modo ha paralizado algunos sectores de la actividad industrial. No es fácil predecir lo que va a ocurrir, pero no puede ocultarse que existen probabilidades de una nueva conflagración europea. Los Gobiernos de las naciones en discusión se preparan, y si estallara una guerra, la industria siderúrgica sería una de las beneficiadas por las circunstancias.

Inglaterra continúa una marcha regular en la producción de lingote de hierro. En el mes de julio la producción de lingote fué de 556.000 toneladas con 48 hornos altos, y la producción media de 1934 fué de 506.000 toneladas. Los recientes convenios de los siderúrgicos ingleses en el "Cártel" internacional de Acero han producido considerables beneficios a los siderúrgicos ingleses, así como a los poseedores de acciones siderúrgicas, por la enorme alza experimentada en estos valores. El "Cártel" ha celebrado una reunión en Bruselas el 13 de septiembre, y el día 4 de octubre se reunirá en Londres para deliberar sobre la aclaración de algunos puntos en los Convenios. Los fabricantes ingleses de chapa fina y galvanizada van a formar un sindicato, y se cree que los fabricantes del Continente no podrán importar chapa de Inglaterra.

Durante el mes de agosto, Inglaterra ha importado 372.845 toneladas de mineral contra 375.220 toneladas en 1934. Durante los ocho primeros meses la importación ha sido de 2.989.709 toneladas contra 2.807.816 toneladas.

Actualmente regiones mineras están haciendo la competencia en el mercado inglés, como la de Sierra Leona, del Oeste de Africa; la de Sinaí, en Asia, y Minas Geraes, en Brasil. Estos minerales pagan flete 8/9, 13/- y 10/6 por tonelada, respectivamente.

Alemania está forzando la producción de lingote de hierro durante los últimos meses. La producción de lingote en el mes de julio ha sido de 1.093.000 toneladas contra 767.000 toneladas en julio del año pasado y una media mensual de 728.000 toneladas en 1934. La producción de acero en julio ha sido 1.447.000 toneladas contra 1.037.000 toneladas en julio del año pasado y una media mensual de 990.000 toneladas en 1934.

La mayor producción de lingote de hierro explica la mayor importación de mineral de hierro. Durante el primer semestre de 1935 la importación de mineral de hierro ha sido 7.014.600 toneladas contra 3.621.777 toneladas en 1934; 2.113.473 toneladas en 1933, y 1.633.289 toneladas en 1932.

A pesar de esa mayor importación de mineral en Alemania, los exportadores españoles de mineral encuentran grandes dificultades para conseguir permisos de importación en aquel país. En 1934 Suecia ha importado el 57 por 100 del total contra el 35 por 100 en 1913, y en cambio Suecia ha importado en 1934 el 8 por 100 contra el 26 por 100 en 1913.

Las gestiones que la Cámara Minera de Vizcaya está realizando cerca del Gobierno para vencer las dificultades en el mercado alemán y en el Centro de Contratación de Moneda para el cobro de los cargamentos, deben ser apoyadas por los mineros de otras provincias.

En el puerto de Bilbao no se observa mayor número de barcos en los Tips que en meses anteriores. Durante el mes de agosto se han enviado al extranjero 78.813 toneladas contra 90.103 toneladas el mes anterior y 73.170 toneladas en agosto de 1934. Durante los ocho primeros meses la exportación de mineral por el puerto de Bilbao ha sido de 719.405 toneladas contra 574.260 el año anterior. Bilbao, septiembre 1935.

L. B.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|-------------|-------------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y lantás, ídem ídem..... | De 44 a 30 | |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |

| | |
|--|------------|
| Ídem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.
(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem ídem. ídem. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem ídem. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA
METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Revivido de pozos petrolíferos.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

REVIVIDO DE POZOS
PETROLIFEROS

Entre los yacimientos minerales y de petróleo, hay diferencias esenciales de orden geológico, genético y de explotación, pero además existe otra de gran importancia. En los primeros, cuando se han practicado labores suficientes de reconocimiento, se sabe cuándo comienza una explotación, la cantidad de mineral aprovechables, y en cada instante se conoce la cantidad que queda por extraer, o lo que es igual, que se puede predecir en ellos la fecha en que, aproximadamente, debe abandonarse una mina. En los yacimientos de petróleo no sucede lo mismo. En éstos, por la índole especial de la sustancia extraíble, aunque estuvieran reconocidos en superficies considerables, sea con sondeos, sea con pozos—como acontece en algunos sitios de Rumania—, lo único que se puede afirmar es que esos trabajos *dan petróleo*, no siendo posible saber exactamente a priori, el contenido de la capa, es decir, la ley, ni fijar el tiempo máximo que durará una explotación. En los sondeos petrolíferos la producción disminuye desde el comienzo paulatinamente, y llega un instante en que desciende a tales términos, que su extracción no es remuneradora. Cuando esto sucede, se dice que el yacimiento está *agotado*, aunque hablando gramaticalmente, es incorrecta la expresión, pues en realidad sólo estará agotado cuando deje de rezumar petróleo *en absoluto*.

No se pueden dictar normas para saber cuando hay que fijar el momento en que debe cesar un aprovechamiento petrolífero. Es una cuestión de orden puramente económico. En los países de producción elevada, 1.000 kilogramos por día son despreciables, y, en cambio, en regiones como Pechelbronn, de poco rendimiento, 100 kilogramos son muy estimados. En Pensylvania, donde generalmente el petróleo es de calidad excepcional, se ha ido alguna vez más allá, habiendo sondeos que se han aprovechado con cantidades más bajas que la citada de la cuenca alsaciana.

Ahora bien; si un yacimiento se aprovecha hasta el punto de que los sondeos no rezuman petróleo, no quiere decir, en la mayoría de los casos y sentido recto de la palabra, que está agotado: se habrá *agotado industrialmente*, pero quedando todavía grandes cantidades de petróleo que no es posible extraer con los métodos normales de explotación que hoy se conocen.

Hace mucho tiempo se viene creyendo, que en los yacimientos supuestamente agotados queda todavía petróleo, y después de muchos ensayos y estudios concienzudos, se ha llegado a la conclusión de que la cantidad extraída representa una fracción bastante pequeña de la total que contiene las capas. Los franceses admiten que es el 20 por 100, y los ingleses y norteamericanos el 10. En el Congreso mundial de la energía, celebrado en Londres el año 1929, el doctor Gustavo Egloff, manifestó que desde 1857 a 1927 se habían extraído en todo el mundo alrededor de 2.000 millones de toneladas de petróleo, y que los métodos conocidos de extracción sólo habían permitido extraer el 20 por 100 del contenido total en los yacimientos explotados; ésto supone que aun hay en ellos unos 8.000 millones.

La idea de quedar petróleo se funda en la suposición lógica de que deben jugar un papel importante en la circulación, su viscosidad y la capilaridad de los canales que recorre. Cuando un sondeo perfora una capa de petróleo, el líquido afluye por la fuerza expansiva de los gases que lleva disueltos, y la velocidad de circulación y, por tanto, el caudal, dependerá de la viscosidad y de la pequeñez del diámetro de los conductos que le sirven de vehículo. Esa fuerza expansiva disminuye progresivamente, y llega un momento en que, no pudiendo vencer la resistencia pasiva, deja por completo de afluir el petróleo. Por esto, se comprende que debe quedar en las capas explotadas bastante cantidad sin salir, y de no obligarla por medios adecuados—sino totalmente, al menos en parte—, a que vaya al sondeo, se perderá con grave perjuicio para la Humanidad. De ahí que se apliquen a los yacimientos después de agotados (?), métodos complementarios para revivirlos. Estos métodos tienen bastante éxito en la mayoría de los casos.

Los métodos auxiliares se clasifican en dos grupos: los que permiten extraer el petróleo residual sin necesidad de tocar el yacimiento; y los que crean una zona de menor presión, adonde acude el petróleo residual. En los primeros, no se modifica la constitución física del yacimiento; en los segundos, sí.

Primer grupo.—Desde los comienzos de la minería del petróleo, se viene observando que la vida de los yacimientos es bastante corta, y con objeto de prolongarla se ensayó por vez primera en Pensylvania, el año 1869, un método especial para remontar la producción de los sondeos que se creían extinguidos. Este sistema consiste en aspirar con una bomba los gases disueltos en el petróleo. El efecto es provocar una depresión, y ésta, por activar el desprendimiento de los gases que quedan todavía en el petróleo residual, incrementa la afluencia del líquido al sondeo. Cuando cesan los desprendimientos gaseosos, se debe suspender la aspiración, pues no se lograría más flujo de petróleo. Puede ocurrir que apesar de no afluir petróleo haya todavía alguna cantidad extraíble, es decir, en condiciones de circular, y entonces se debe intentar la aplicación de otros métodos complementarios para la extracción. El valor que debe alcanzar la depresión depende de la viscosidad del petróleo y de

la capilaridad. Cuanto mayores sean, mayor tiene que ser la depresión. En la práctica basta en líneas generales, de 600 a 700 mm., y si bien hay casos en que ha dado buen resultado emplear cifras mayores, hay un límite del que no se puede pasar, dependiendo éste del costo del consumo de fuerza que requiere el método.

Este sistema permite casi siempre doblar y aun triplicar, la producción de un sondeo, pero como es natural, el rendimiento no se mantiene de un modo indefinido. Al cabo de cuatro o cinco meses, o quizás más, el caudal disminuye rápidamente hasta anularse.

Los gastos que exige la instalación de bombas de vacío, tuberías de aspiración y cierres estancos de los sondeos, son muy elevados; además, la mano de obra que requiere la marcha del trabajo y las reparaciones, son también algo costosas. La succión arrastra mucha arena, y ésta desgasta con rapidez las válvulas y las bombas; por esto hay que desmontar con mucha frecuencia para limpiar y reparar. Durante estas operaciones hay que destapar los sondeos, y el aire al aspirarse bruscamente, parece que rechaza el petróleo en el yacimiento, pues se ha comprobado al reanudar el trabajo, que hay un cierto tiempo improductivo, siendo algunas veces de bastantes días. Todo lo expuesto explica perfectamente por qué es costosa la aplicación de este método.

Otro método complementario perteneciente al primer grupo, es la inyección de aire comprimido. Esta idea fué concebida por Dunn en 1911, y ayudado por Smith la aplicó en la pequeña población Marietta, del estado de Ohio, el año 1911. Inyectaron aire comprimido en unos sondeos abandonados con objeto de aumentar el caudal de otros extinguidos de sus proximidades. Durante varios días introdujeron aire a la presión aproximada de 3 kgs. por centímetro cuadrado, y al cabo de una semana comprobaron un aumento muy sensible en la producción de los sondeos que querían revivir. Este procedimiento se ha extendido rápidamente en América, y en Rumania se empleó por vez primera en los campos petrolíferos de Bustenari hacia el año 1924. La zona de influencia del aire inyectado se estima que es un círculo de un radio aproximado de cien metros.

Los sondeos para inyectar el aire hay que instalarlos con mucho cuidado. El cierre del entubado ha de ser perfecto. Algunas veces parte del aire inyectado escapa por el espacio comprendido entre la roca y el entubado. Por este hecho hay que tener cuidado especial en hacer un cierre hermético de las distintas secciones del entubado y de la parte inferior de éste con la roca; de lo contrario puede ocurrir, como ha sucedido en varias ocasiones, que parte del aire se remonte por el espacio anular, y si hay estratos porosos, se filtraría por ellos, dándose lugar a un consumo innecesario que encarecería indebidamente la extracción del petróleo.

El número de sondeos que pueden revivirse por la acción del aire inyectado en uno solo, no se puede determinar a priori, y en todo caso hay que hacer previamente unos tanteos. De una manera general se debe decir que un sondeo de aire revive como máximo diez de petróleo.

Normalmente son precisos en líneas generales alrededor de 300 metros cúbicos por sondeo que se revive y día. Esta cifra no es absoluta y varía según sean las características de los yacimientos entre límites algo distantes.

Los terrenos petrolíferos no son homogéneos, y por consecuencia las resistencias que oponen al paso del aire son variables. Debido a esto, los sondeos que se quieran revivir, no tendrán los mismos rendimientos. Hay casos en que el paso de aire en determinado sentido es tan insignificante que la producción de varios sondeos es nula o casi nula. Para obviar este contratiempo, o a lo menos para atenuarlo, hay que asegurar en la medida posible, una mejor distribución del aire en la zona de influencia del yacimiento. Para esto se deben equipar algunos sondeos de los que se quiere revivir, con maquinaria apropiada para hacer contrapresión, o vacío, según exija la marcha de producción de los restantes taladros.

Hay que tener mucho cuidado en escoger la zona que se quiere revivir, pues puede ocurrir que si el radio de acción del aire es mayor que el admitido como término medio, sean afectados sondeos en producción normal, modificándoseles desfavorablemente su régimen de agua y petróleo. Por esta razón

cuando la zona elegida está muy próxima a las minas colindantes, no se debe hacer el revivido sin ponerse previamente de acuerdo con los propietarios vecinos.

Como remate de la descripción de los métodos que pertenecen al primer grupo, nos ocuparemos del que se basa en la inyección de agua, conocido con el nombre de Bradford.

Bradford es una población de Pensylvania que tiene un campo petrolífero muy importante. En este se aplica dicho sistema, y la zona que se revive se extiende alrededor de la ciudad hasta un radio de 200 kilómetros. El yacimiento es una capa petrolífera casi horizontal, y está formada por dos bancos de arenisca dura de unos seis metros cada uno, separados por un estrato delgado de pizarra. La profundidad mínima a que se encuentra la capa es unos 400 metros, y los horizontes acuíferos aparecen entre los 150 y 200 metros.

En una capa horizontal como la de Bradford el agua inyectada forma en rededor del sondeo de entrada, una onda regular sensiblemente circular, cuya progresión es muy lenta. El primer año el agua avanza de 60 a 100 metros, y a medida que la onda se aleja, la velocidad decrece rápidamente, y al cabo de algunos años, y aun de algunos meses, no pasa de 10 a 20 por año. Cuando la onda ha llegado a 200 ó 300 metros, el avance anual es tan lento que prácticamente es nulo.

Este sistema tiene bastante éxito cuando las capas petrolíferas son areniscas u otras rocas de dureza y cohesión análoga. Es inaplicable cuando son arenas aunque estén muy comprimidas, pues el petróleo empujado por el agua, desmorona los canales de circulación, y el paso se hace cada vez más difícil. Para activar la velocidad hay que emplear grandes presiones, no pudiéndose pasar de cierto término, porque la extracción del petróleo sería antieconómica.

Cuando los estratos petrolíferos tienen un buzamiento algo acentuado, la velocidad del agua en el sentido de la máxima pendiente, es considerable, y tanto más, cuanto mayor sea aquel. En este caso, a fin de que la afluencia del petróleo a los sondeos sea lo más regular posible, conviene trabajar con presión reducida. Esta presión hay que determinarla por tanteos, pues hasta ahora no se han encontrado fórmulas de aplicación exacta.

Teniendo en cuenta que los alcalis disueltos en el agua favorecen el arrastre del petróleo, se ha inyectado agua con carbonato sódico disuelto. Este alcali se disuelve a razón de unos 20 kilogramos por 160 a 180 kgs. de agua. La inyección se inicia introduciendo en cada sondeo de 15 a 20 tons. de esta disolución, y luego se prosigue con agua corriente. Los resultados de esta innovación son muy satisfactorios.

LUIS JORDANA SOLER
Ingeniero de Minas

(Continuará.)

El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810

Sección oficial

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LA INDUSTRIA DEL PLOMO Y A LA REFORMA DEL RÉGIMEN ACTUAL DE PRIMAS.

(CONCLUSIÓN)

4) Cuando en cualquier momento lo convengan ambas partes, o cuando proceda como consecuencia de las condiciones especiales de rescisión estipuladas.

Art. 27. De todos los contratos convenidos se remitirán dos copias al Sindicato, dentro de los tres días siguientes al de su firma, y éste, a su vez, remitirá una de ellas a la Comisión Técnica. Ambos organismos llevarán un registro de los sacageneros que trabajen en cada mina, con el número de orden de ellos y nombre de los representantes de las compañías.

Art. 28. Los contratos a sacagenero que en la actualidad tengan validez legal, podrán continuar en la forma convenida hasta su terminación, con arreglo a las normas vigentes al firmarse los contratos respectivos.

Art. 29. Las diferencias que surjan entre ambas partes contratantes, por incumplimiento de las condiciones establecidas en los contratos, serán resueltas por los Tribunales correspondientes.

Art. 30. Una vez hecha la inscripción de los contratos por la Comisión Técnica, las compañías de obreros a sacagenero tendrán derecho a la percepción de primas y a los beneficios del Consorcio correspondientes al mineral que, con arreglo al canon convenido con el explotador de la mina, les sea computable a tales efectos.

Art. 31. Los sacageneristas y compañías de obreros a sacagenero no intervendrán en las Juntas del Sindicato, pero tendrán derecho a nombrar un Vocal en el Consejo directivo del mismo. Este nombramiento se hará por mayoría de votos entre los sacageneristas y representantes de compañías de obreros, atribuyendo un voto a cada tonelada de plomo contenido en los minerales vendidos por cada sacagenerista o compañía de obreros durante el trimestre anterior al mes en que se efectúe esta votación.

El vocal así designado sólo tendrá voto en el Consejo directivo del Sindicato, con referencia a los asuntos que afecten a los sacageneristas y compañías de obreros.

Art. 32. Cuando el explotador de una mina se vea precisado a paralizar sus trabajos, por no serle posible sufragar las pérdidas de la explotación, lo pondrá en conocimiento de la Comisión Técnica con un mes de antelación, a fin de que esta Comisión estudie la forma de evitar tal paralización, si es posible, mediante organización de la explotación por cuenta de compañías de obreros preferentemente, y siempre que ello no implique el uso de instalaciones y maquinaria, ni ocasione gastos al explotador, a menos que éste se avenga a ello.

Las condiciones del contrato entre el explotador y las compañías de obreros, en tal caso, serán convenidas por ambas partes con arreglo a lo especificado en el artículo 25, y si en algún extremo no se llegase a un acuerdo, podría dirimirlo dicha Comisión.

TITULO IX

Terreristas o relavadores de escombros

Art. 33. Con respecto a los minerales obtenidos por relavados de terrenos y escombros de lavado, no se abonarán primas de compensación de gastos, correspondiendo a aquéllos solamente los beneficios del Consorcio, con arreglo al plomo que contengan. En las facturas de venta de minerales que los productores envíen al Sindicato se especificarán los que proceden de los referidos relavados.

Los Ingenieros de la Comisión Técnica, al realizar sus visitas de inspección a las minas en que se efectúe la relava o aprovechamiento de residuos de escombreras o escombros de lavados, tomarán nota detallada de la producción de mineral procedente de esas operaciones, a los efectos indicados.

Art. 34. Los terreristas adheridos al Sindicato no intervendrán en las Juntas de éste y únicamente se considerarán como sindicados a los efectos del percibo de los beneficios del Consorcio; teniendo solamente derecho a nombrar, de entre ellos, un Vocal en el Consejo directivo del Sindicato, que no tendrá voto más que en los asuntos que afecten a los intereses de aquéllos. El nombramiento de este Vocal se efectuará por mayoría de votos entre los terreristas, con arreglo a normas análogas a las expresadas en el artículo 31.

TITULO X

Sanciones y recursos.

Art. 35. El incumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Decreto, el de las órdenes de los Ingenieros de la Comisión Técnica inspectora; el falseamiento de datos en las facturas de venta de minerales de los productores, o de los jornales de compañías de obreros a que se alude en el artículo 15, y demás faltas que pudieran cometerse, serán sancionadas con la supresión de las primas correspondientes a uno o varios meses, o definitivamente, según la gravedad del caso, sin perjuicio de las responsabilidades de otro género en que hubieren incurrido.

Estas sanciones serán impuestas por la Comisión Técnica y notificadas a los interesados por conducto del Presidente del Sindicato.

Art. 36. De todas las resoluciones y acuerdos de la Comisión Técnica que afecten a los productores sindicados, en orden a lo expresado en los artículos 32 y 35 o en relación con sus derechos, podrán recurrir los interesados ante la Dirección general de Minas en el plazo de quince días hábiles, a contar de la fecha de la notificación de tales resoluciones o acuerdos. Esta Dirección resolverá en definitiva, sin ulterior recurso.

TITULO XI

Ingreso de nuevos productores en el Sindicato

Art. 37. El ingreso de nuevos propietarios, arrendatarios de minas y compañías de obreros en el Sindicato se ajustará a las normas que el Reglamento del mismo determine.

Los nuevos productores y los que pongan en marcha explotaciones que hubieren estado paradas, al menos, tres meses no podrán ser incluidos en el reparto de primas ínterin no sean visitadas las minas por un Vocal de la Comisión Técnica, el cual determinará la extensión y el contenido aproximado de mineral de los terrenos y escombreras, a los efectos expresados en el artículo 33.

TITULO XII

Disposiciones de carácter general.

Art. 38. Queda derogado el artículo 3.º del Decreto de 2 de agosto de 1934, permaneciendo subsistentes los demás artículos del mismo.

Art. 39. Se reformará el Reglamento del Sindicato de Minas de plomo de Linares-La Carolina, para ponerlo de acuerdo con las disposiciones de este Decreto.

Art. 40. Por el Ministerio de Industria y Comercio se dictarán las normas aclaratorias o complementarias que sean necesarias para la aplicación de este Decreto y se resolverán las dudas a que pudiera dar lugar la interpretación de los preceptos que contiene, quedando expresamente derogadas cuantas disposiciones generales y peculiares del Reglamento del Sindicato se opongan a lo ahora prescrito.

Dado en Madrid a diecinueve de agosto de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres.* El Ministro de Industria y Comercio, *Rafael Aizpún Santafé.*

* * *

DIRECCION GENERAL DE MINAS
Y COMBUSTIBLES

DISPONIENDO QUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PATRONATO DE LUCHA CONTRA LA SILICOSIS, CREADO POR EL ARTÍCULO 13 DEL DECRETO DE 19 DE AGOSTO ÚLTIMO, SE RIJA POR EL REGLAMENTO QUE SE INSERTA.

(CONTINUACIÓN)

A los efectos que después se indican, se considerarán como entidades adheridas al Patronato todas las que aporten fondos a éste con destino a los fines del mismo.

Art. 2.º El Patronato procurará difundir e imponer entre las entidades mineras todas las medidas de carácter preventivo de la referida enfermedad que la técnica aconseje, y prestará auxilio a los obreros enfermos, para su restablecimiento o alivio—en la medida que puedan alcanzar los fondos de que disponga—, procurando atender preferentemente los casos en que existan mayores probabilidades de curación.

Todos los obreros enfermos de silicosis que trabajen o hayan trabajado recientemente en minas de plomo de entidades adheridas al Patronato tendrán derecho a los auxilios de éste, cuando les corresponda, con arreglo a lo que más adelante se determina.

Art. 3.º El Patronato, para el mejor cumplimiento de su cometido, se pondrá en relación:

a) Con las Jefaturas de minas de España, a fin de introducir en las explotaciones mineras—en la forma que las circunstancias lo permitan—todas aquellas prescripciones

y sistemas de trabajo que, como medidas preventivas, estén previstas en el Reglamento de Policía Minera.

b) Con la organización sanitaria nacional, para conseguir la cooperación de Centros provinciales y rurales de la lucha antituberculosa en la prevención de la silicosis y en la selección y tratamiento de los enfermos.

c) Con los Sanatorios particulares y del Estado, para concertar la estancia en los mismos de los enfermos, previamente seleccionados con arreglo a las normas que se fijan en este Reglamento.

d) Con las Comisiones técnicas inspectoras de los Sindicatos mineros oficiales y con las entidades adheridas al Patronato.

e) Con los organismos similares de España y del extranjero, para conocer y divulgar todos los adelantos que se realicen, tanto en la prevención como en la curación de la silicosis; y con el Consejo Nacional de Sanidad, para la implantación de estos procedimientos en las minas españolas.

Art. 4.º El Patronato, ateniéndose a sus disponibilidades, extenderá sus auxilios al mayor número posible de obreros enfermos que trabajen o hayan trabajado recientemente en minas de plomo de entidades adheridas a él, no pudiendo influir en la selección de aquéllos más que sus circunstancias personales.

(Continuará.)

* * *

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA
Y COMERCIO

ORDEN ACLARANDO EN EL SENTIDO QUE SE INDICA LA BASE 8.ª DEL DECRETO DE CONSTITUCIÓN DEL CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA DE 9 DE MARZO DE 1928.

La base 8.ª del Decreto de constitución del Consorcio del Plomo en España, de 9 de marzo de 1928, reservó a dicho organismo el mercado nacional del plomo en barra y elaborado (tubos, planchas y perdigones), y a fin de evitar los perjuicios que por ignorancia o mala interpretación de este precepto pudieran irrogarse a las personas o entidades que efectuasen operaciones de compraventa de estos productos, que declaró clandestinas el Decreto de 18 de agosto último, y el correspondiente castigo que estableció el mismo,

Este Ministerio estima conveniente aclarar la citada base, en el sentido de que el mercado nacional de la barra de plomo, tubos, planchas y perdigones reservado exclusivamente al Consorcio, afecta a los citados productos, cualquiera que sea su forma y envoltura, entre los cuales se encuentran, por lo que a perdigones se refiere, los cartuchos de caza.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 28 de septiembre de 1935.—P. D., *M. Gortari.* Señor Director general de Minas y Combustibles.

A N U N C I O S

El propietario de la patente de invención número 93.892, por "Dispositivo de detención y regulación para tuberías de productos a presión", concedería licencia de explotación para la mis-

ma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Los propietarios de las patentes de invención número 115.675, por "Un cuerpo flexible a modo de cordón con envoltura tubiforme hecha de malla y máquina de punto para su fabricación"; número 114.594, por "Un procedimiento para la obtención de ácido fosfórico e hidrógeno"; número 109.585, por "Una disposición protectora para instalaciones de distribución de corriente", y certificado de adición núm. 103.281, por "Una máquina para insertar los sostenes en los soportes del filamento de las lámparas eléctricas incandescentes", concederían licencia de explotación para los mismos. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 93.888, por "Un sistema motor de tensión para instrumentos de medida de inducción", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de introducción núm. 98.861, expedida en 21 octubre 1926, por "Dispositivo detentor para el accionamiento de máquinas con mecanismos impresor o de tacto", y núm. 99.447, expedida en 23 diciembre 1926, por "Dispositivo de accionamiento para cajas registradoras y máquinas calculadoras". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes: núm. 97.466, expedida en 21 octubre 1926, por "Dispositivo para anular la fuerza viva del agua que penetra en la cabeza de la esclusa de la cámara"; núm. 97.821, expedida en 21 octubre 1926, por "Dispositivo para anular la fuerza viva del agua que sale por la cabeza inferior de esclusas de cámara"; núm. 103.274, expedida en 10 diciembre 1927, por "Accionamientos para depósitos giratorios a modo de tambores"; número 100.725, expedida en 16 marzo 1927, por "Procedimiento para la cochura de cementos, cal hidráulica en hornos de pozo"; núm. 129.636, expedida en 4 marzo 1933, por "Molino de varias cámaras molturadoras dispuestas excéntricamente alrededor de un eje común circulante", y certificado de adición núm. 129.979, expedido en 30 marzo 1933, por "Mejoras en el objeto de la patente principal núm. 119.669 (Un procedimiento y dispositivo para privar los gases de escape de hornos del polvo de combustible arrastrado), expedida en 20 septiembre 1930". Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Laboratorio Metalográfico
DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.
Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

BANCO DE ESPAÑA

Desde el día 1 de octubre próximo, se pagarán los talones de facturas de intereses y amortización presentadas en la Dirección general de la Deuda, vencimiento de dicho día, de los valores y numeración que a continuación se expresan:

DEUDA PERPETUA INTERIOR AL 4 POR 100.
De intereses números 1 al 1.200.

Idem íd. trimestrales de Inscripciones números 25 al 29, 31 al 34, 52, 53, 57, 62, 66, 70 al 72, 74, 79, 82, 84, 85, 90, 92, 96, 99 al 102, 105, 106, 110, 111, 113 al 116, 126, 128 al 130, 132 al 135, 137 al 140, 143, 149, 150, 156, 163, 165, 166, 168, 176, 180, 181, 184, 186, 189, 190, 191, 196, 199, 200, 202, 204, 206, 207, 211, 215, 219, 221, 222, 229, 231, 239, 248, 254, 258, 266 al 327, 329 al 337, 338, 342, 344, 346, 347, 349, 357, 360, 361, 364, 371, 372, 374 al

376, 379 al 399, 401, 428, 438 al 443, 449, 453 y 495 al 512.
Idem íd. semestrales de Inscripciones números 2 al 20, 24 al 33, 61 al 63, 65 al 78 y 80 al 131.

Idem íd. anuales de Inscripciones números 1 al 284, 286, 287, 300, 302 al 304, 309, 311 al 316, 318, 319, 323 al 431, 434 al 449 y 451 al 500.

DEUDA PERPETUA EXTERIOR AL 4 POR 100.

De intereses números 1 al 225.

DEUDA AMORTIZABLE AL 3 POR 100. Emisión 1.º abril 1928.

De intereses números 1 al 300.

De títulos amortizados números 1 al 5.

DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100. Emisión de 1908.

De intereses números 1 al 75.

De títulos amortizados números 1 al 4.

DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100. Emisión 1.º abril 1928.

De intereses números 1 al 225.

Idem de títulos amortizados números 1 y 2.

DEUDA AMORTIZABLE AL 4.50 POR 100. Emisión 1.º enero 1928.

De intereses números 1 al 225.

DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100. Emisión 1.º octubre 1926.

De intereses números 1 al 300.

DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100. Emisión 1.º enero 1927. sin impuesto.

De intereses números 1 al 675.

DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100. Emisión 7 mayo 1929.

De intereses números 1 al 225.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE AL 4.50 POR 100. Emisión 1.º abril 1928.

De intereses números 1 al 114.

De títulos amortizados números 1 y 2.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE AL 4.50 POR 100. Emisión 1.º enero 1929.

De intereses números 1 al 266.

De títulos amortizados números 1 al 4.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE AL 5 POR 100.

De intereses números 1 al 250.

De títulos amortizados números 1 al 4.

Los talones correspondientes a los números sucesivos de las expresadas clases de Deuda, se pagarán a medida que se reciban los avisos de la citada Dirección.

Asimismo se pagarán los intereses de igual vencimiento de dichos valores a los que los tengan depositados en este Banco.

Madrid, 30 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general. *Joaquín Alcaraz.*

BANCO DE ESPAÑA

32.º SORTEO PARA LA AMORTIZACION DE TITULOS DE LA DEUDA AL 5 POR 100. EMISION DE 15 DE FEBRERO DE 1927. CON IMPUESTO

Debiendo acomodarse la amortización a lotes cabales, corresponde amortizar en este trimestre, que vencerá el 15

de noviembre próximo, la suma de tres millones cuatrocientas cincuenta mil pesetas, por los títulos emitidos en virtud del R. D. fecha 19 de enero de 1927, cuyo cuadro es el siguiente:

EMISION DE 1927. CON IMPUESTO

Serie A: Bolas encantaradas, 4.981; títulos que representan, 498.100; capital, pesetas nominales 249.050.000; bolas que han de extraerse, 9; títulos que representan, 900; capital que se amortiza, pesetas 450.000; a pagar por intereses, pesetas 3.113.125; total intereses y amortización, pesetas 3.563.125.

Serie B: Bolas encantaradas, 16.178; títulos que representan, 161.780; capital, pesetas nominales 404.450.000; bolas que han de extraerse, 28; títulos que representan, 280; capital que se amortiza, pesetas 700.000; a pagar por intereses, pesetas 5.055.625; total intereses y amortización, pesetas 5.755.625.

Serie C: Bolas encantaradas, 13.786; títulos que representan, 137.860; capital, pesetas nominales 689.300.000; bolas que han de extraerse, 24; títulos que representan, 240; capital que se amortiza, pesetas 1.200.000; a pagar por intereses, pesetas 8.616.250; total intereses y amortización, pesetas 9.816.250.

Serie D: Bolas encantaradas, 14.838; títulos que representan, 14.838; capital, pesetas nominales 185.475.000; bolas que han de extraerse, 26; títulos que representan, 26; capital que se amortiza, pesetas 325.000; a pagar por intereses, pesetas 2.318.437.50; total intereses y amortización, pesetas 2.643.437.50.

Serie E: Bolas encantaradas, 8.617; títulos que representan, 8.617; capital, pesetas nominales 215.425.000; bolas que han de extraerse, 15; títulos que representan, 15; capital que se amortiza, pesetas 375.000; a pagar por intereses, pesetas 2.692.812.50; total intereses y amortización, pesetas 3.067.812.50.

Serie F: Bolas encantaradas, 4.786; títulos que representan, 4.786; capital, pesetas nominales 239.300.000; bolas que han de extraerse, 8; títulos que representan, 8; capital que se amortiza, pesetas 400.000; a pagar por intereses, pesetas 2.991.250; total intereses y amortización, pesetas 3.391.250.

Por cada serie se hará un sorteo independiente y se verificará con arreglo a las disposiciones contenidas en la R. O. fecha 30 de junio de 1917.

El sorteo tendrá lugar públicamente en este Banco, el día 15 de octubre próximo, a las once en punto de la mañana, y lo presidirá el Gobernador o un Subgobernador; asistiendo, además, una Comisión oficial, el Secretario y el Interventor.

Se anunciarán en los periódicos oficiales los números de los títulos a que haya correspondido la amortización y quedarán expuestas al público, para su comprobación, las bolas de cada serie que hayan sido extraídas en el expresado sorteo.

Madrid, 30 de septiembre de 1935.—P. El Secretario general, *Joaquín Alcaraz.*

Variedades

LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PETRÓLEO.—Según los datos facilitados por la Royal Dutch, las cifras de producción mundial de petróleo señalan para el año 1934 la cantidad de 208.547.793 toneladas métricas, contra 197.696.164 en el año precedente.

La distribución por países es la siguiente:

| | 1934 | 1933 |
|------------------------|--------------------|-------------|
| | Toneladas métricas | |
| Estados Unidos..... | 123.874.000 | 123.270.817 |
| Rusia..... | 24.150.500 | 21.440.000 |
| Venezuela..... | 20.112.115 | 17.293.193 |
| Rumania..... | 8.473.355 | 7.387.000 |
| Persia..... | 7.657.970 | 7.200.427 |
| Indias holandesas..... | 5.907.419 | 5.417.359 |
| Méjico..... | 5.689.929 | 5.076.467 |
| Colombia..... | 2.475.756 | 1.848.314 |
| Argentina..... | 1.990.842 | 1.987.487 |
| Perú..... | 1.911.412 | 1.781.682 |
| Trinidad..... | 1.559.020 | 1.387.571 |
| Indias inglesas..... | 1.243.085 | 1.084.837 |
| Irak..... | 978.011 | 122.977 |
| Borneo..... | 673.806 | 623.484 |
| Polonia..... | 519.210 | 550.672 |
| Alemania..... | 314.852 | 238.503 |
| Egipto..... | 214.671 | 232.451 |
| Japón..... | 211.201 | 233.237 |
| Ecuador..... | 236.822 | 216.208 |
| Canadá..... | 203.017 | 161.118 |
| Francia..... | 76.985 | 78.828 |
| Otros países..... | 61.815 | 63.532 |
| TOTALES..... | 208.547.793 | 197.696.164 |

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE OCTUBRE ACTUAL.

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de octubre, conforme se expresa a continuación:

1.º Cotizaciones medias del mes de septiembre de 1935:

Plomo. Al contado, £ 16.5.2 6/7; a plazos, £ 16.6.3 5/7; promedio, £ 16.5.9 2/7, o sea, en decimales, £ 16.29.

Plata. Al contado, peniques 31,61; a plazos, peniques 31,64; promedio, peniques 31,625.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36,278.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$(16,29 \times 0,985 - 0,50) \times 36,278 \times 1,000$$

$$Pm = \frac{\quad}{\quad} - E =$$

1.016

= 555,09 pesetas — E. o sea. para los puertos de:
Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 555,09 — 13,50
= 541,59 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 555,09 — 15,00 = 540,09 ptas.
5.° Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra,
en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:
Cartagena o Rentería, Pf = 541,59 — 0,00 = 541,59
pesetas.

Málaga, Pf = 540,09 — 0,00 = 540,09 ptas.
Bellmunt, Pf = 541,59 — 11,35 = 530,24 ptas.
Peñarroya, Pf = 540,09 — 19,60 = 520,49 ptas.
Linares, Pf = 540,09 — 36,60 = 503,49 ptas.

6.° Precios P por tonelada métrica de plomo contenido
en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P =
Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:
Cartagena o Rentería, P = 541,59 × 0,955 = 517,22
pesetas.

Málaga, P = 540,09 × 0,955 = 515,70 ptas.
Bellmunt, P = 530,24 × 0,955 = 506,38 ptas.
Peñarroya, P = 520,49 × 0,955 = 497,07 ptas.
Linares, P = 503,49 × 0,955 = 480,83 ptas.

7.° Precio general por kilogramo de plata contenida en
los minerales.

$$P = \frac{31,625 \times 36,278 \times 1,000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 150,64 \text{ ptas.}$$

8.° Descuento por gastos de fusión y desplatación por
tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100
de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pe-
setas, disminuídas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo
sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de
plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30
por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuídas
en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley
básica.

9.° Acarreos y transportes de los minerales.

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las
fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para
los que salgan de esta región con otro destino), son de
cuenta de las minas.

Madrid, 7 octubre de 1935.—El Secretario, Enrique
Lacasa.

* * *

Precio del plomo viejo en barras y elaborado.

El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio ha
dispuesto que para los suministros del plomo en barra y
elaborados que se efectúen durante el mes de octubre,
rijan los precios que a continuación se indican, referidos
a la tonelada métrica como unidad:

Precios de venta del plomo en barra de primera.

Para suministros de 50 toneladas o más, 860 pesetas.
Para ídem de 10 a 50 toneladas, 890 pesetas.
Para ídem de una a 10 toneladas, 930 pesetas.

Para ídem inferiores a una tonelada, 980 pesetas.
Precio especial para suministros directos de 100 tone-
ladas o más a los industriales consumidores, 840 pesetas.

Precios de venta del plomo en barra de segunda y tercera.

Barretas de segunda, 670 pesetas.
Ídem de tercera, 625 pesetas.

Tubos.

Para suministros de nueve toneladas o más, 1.150 pe-
setas.

Para ídem de dos a nueve toneladas, donde tenga depó-
sitos en el Consorcio, y de una a nueve donde no los
tenga, 1.190 pesetas.

Para ídem inferiores a dos toneladas, donde el Con-
sorcio tenga depósitos, e inferiores a una tonelada donde
no los tenga, 1.250 pesetas.

Precio especial para suministros directos de 30 tonela-
das o más a los industriales consumidores, 1.120 pesetas.

Para diámetros inferiores a 8 milímetros, o superiores
a 60, los precios y escalas que preceden tendrán un recar-
go de 50 pesetas por tonelada.

Los perfiles especiales para juntas de claraboyas tendrán
un recargo, en los precios de la escala que preceden, de
200 pesetas.

Planchas.

Para suministros de nueve toneladas o más, 1.210 pe-
setas.

Para ídem de dos a nueve toneladas, donde el Con-
sorcio tenga depósitos, y de una a nueve toneladas donde
no los tenga, 1.250 pesetas.

Para ídem inferiores a dos toneladas, donde el Con-
sorcio tenga depósitos, e inferiores a una tonelada donde no
los tenga, 1.310 pesetas.

Precio especial para suministros directos de 30 tonela-
das o más a los industriales consumidores, 1.180 pesetas.

Para espesores de un milímetro o menos, los precios de
la escala que preceden tendrán un recargo de 80 pesetas
por tonelada.

Los suministros de tubos y planchas efectuados a una
misma persona o entidad se computarán en conjunto, a los
efectos de la aplicación, en relación con su cuantía.

El recargo que podrán cobrar los comerciantes por ser-
vicio de "corte de piezas", en las ventas de tubos y plan-
chas al por menor, será, como máximo, de cinco céntimos
de peseta por kilogramo de peso de la pieza vendida, no
pudiendo exceder de 0,50 pesetas, aun cuando dicho peso
sea superior a 10 kilogramos.

Perdígones.

Para suministros de dos toneladas o más, 1.350 pesetas.

Para ídem de 750 kilogramos a dos toneladas, 1.380
pesetas.

Para ídem de 250 a 750 kilogramos, 1.420 pesetas.

Para ídem inferiores a 250 kilogramos, 1.470 pesetas.

Para perdígones endurecidos, balas y balines, los precios
de esta escala tendrán un recargo de 120 pesetas y para
los endurecidos estañados, 200 pesetas.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

freno desbloqueado; la fig 32 representa el mismo aparato
visto por la parte de detrás estando la palanca en la ran-
nura de descanso. En el primer caso, el freno está aflo-
jado, en el segundo está apretado. Las posiciones interme-

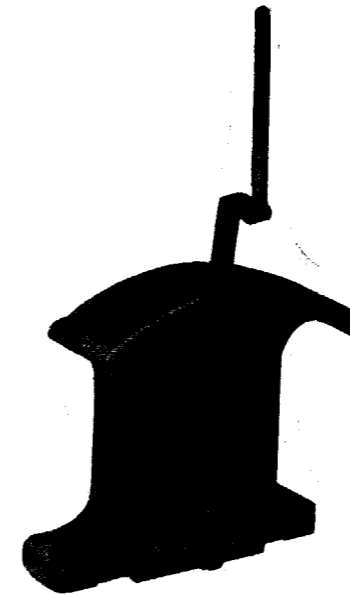


Fig. 31.—Caballete de maniobra de palanca única.

dias son posiciones de regulación del esfuerzo de frenado
y como se ha dicho antes, se puede frenar en cualquier
punto del recorrido longitudinal de la palanca.

Sobre el eje hueco visible según la fig. 32, está fijado
por medio de una chaveta una biela de accionamiento o
un segmento dentado, que sirve al accionamiento del con-
troller o del arrancador líquido en función del despla-
zamiento de la palanca principal en el sentido longitudinal.

En el interior de este eje hueco se ve igualmente la va-
rilla que sirve al accionamiento del regulador de presión
o del freno-bloc. Se puede adosar al armazón del caba-
llete de maniobra un conmutador uni o multipolar utili-
zable para diversos enclavamientos.

Tengamos presente, para terminar, que el caballete de
maniobra de palanca única puede ser accionado de pie
o sentado.

Freno de aire comprimido.—Si el freno Brown Boveri,
como freno de servicio regulable, representa una solución

ideal para los tornos del grupo I, hay que reconocer que,
en general, para los tornos del grupo II, para los cuales
el freno de servicio debe obrar sobre llantas de frenado
solidarias del eje principal, no podrá prescindirse del em-
pleo del aire comprimido. El freno de servicio compren-
de, pues, un cilindro de freno alimentado con ayuda de
un regulador de presión. Este último aparato es acciona-
do por la palanca única del caballete de maniobra y la
presión en el cilindro de freno ha de ser proporcional al
ángulo de decalaje de la palanca en el sentido transversal.

La construcción empleada por Brown Boveri prevé el
montaje del regulador de presión o proximidad inmedia-
ta del caballete de maniobra, de forma que su varillaje
de acoplamiento pueda simplificarse ampliamente. En efec-
to, el regulador de presión no puede trabajar de forma

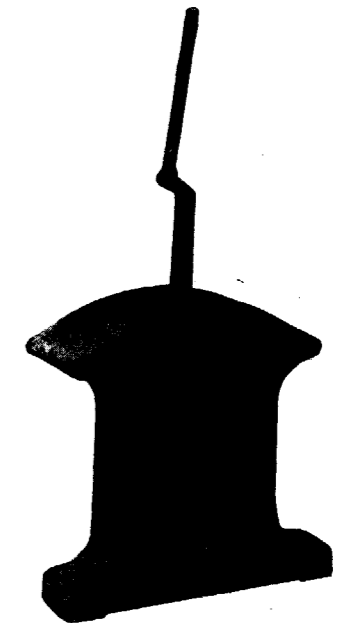


Fig. 32.—Caballete de maniobra de palanca única.

correcta más que si es accionado lo más directamente po-
sible, sin demasiado varillaje y transmisión, es decir, con
el mínimo de juego. La fig. 2 demuestra de una manera
palpable la sencillez de unos aparatos del torno de ex-
tracción ejecutado según los principios de Brown Boveri.
Sencillez y claridad son las bases de estos aparatos y la
comisión "sine qua non" de la seguridad de servicio. A pe-

(Continuará.)

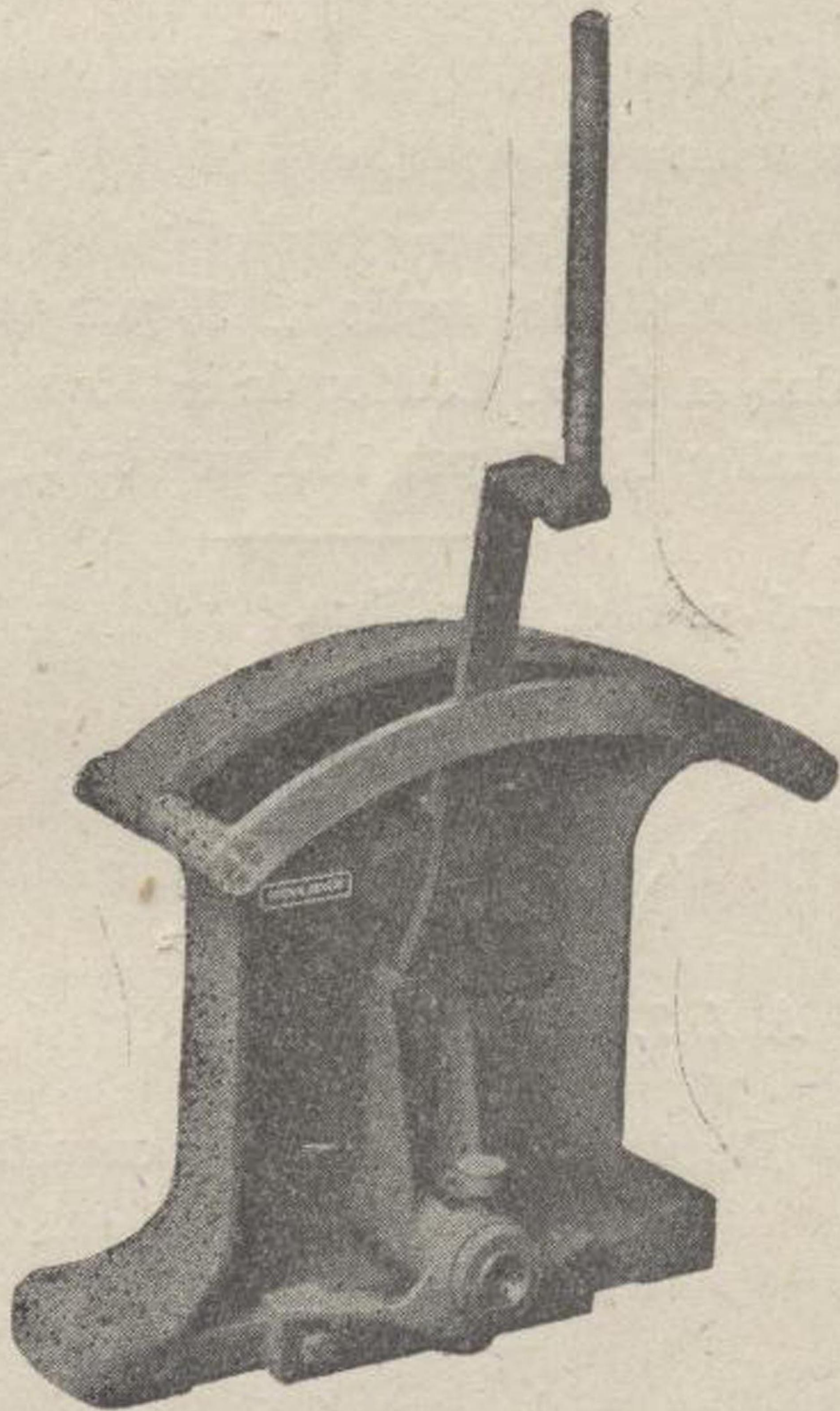


Fig. 31.—Caballete de maniobra de palanca única.



Fig. 32.—Caballete de maniobra de palanca única.

2." Que para la compra de las diversas clases de plomo viejo, exclusivamente reservada al Consorcio, rijan durante el mismo mes los siguientes precios por tonelada métrica:

Clase A. Refundido en barras, procedentes de cámaras, con ley mínima de 98 por 100, 500 pesetas.

Clase B. Limpio en retales, procedente de derribos, y en bruto, procedente de cámaras, 450 pesetas.

Clase C. Plomo duro o con mezcla de otros metales, 300 pesetas.

Estos precios de compra del plomo viejo se entenderán para mercancía puesta, por cuenta del vendedor, en los depósitos de las fábricas de fundición o elaboración de Barcelona, Bellmunt, Cartagena, Linares, Madrid, Málaga, Peñarroya, Rentería, Sevilla y Valencia.

Los depósitos para la venta del plomo en barra, tubos y planchas, son los de las entidades adheridas al Consorcio, establecidas en Albacete, Alicante, Almería, Barcelona, Bilbao, Cádiz, Córdoba, Gerona, Granada, Huelva, La Coruña, Mérida, Logroño, Madrid, Málaga, Palma de Mallorca, Salamanca, San Sebastián, Santander, Sevilla, Tarragona, Valencia, Valladolid, Vitoria, Zaragoza, Cartagena Gijón, Linares, Manresa, Mérida, Rentería y Vigo.

Los depósitos para la venta de perdigones son los de las mismas entidades, establecidos en todas las capitales de provincia de España y en Cartagena, Gijón, Linares, Manresa, Mérida, Rentería y Vigo.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado muy animado y la demanda ha sido excelente, manteniéndose las cotizaciones dentro de un gran optimismo.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.13.9 a £ 35.15 al contado y de £ 36.1.3 a £ 36.2.6 a tres meses. Las clases refinadas también mejoran notablemente las cotizaciones y se hace el electrolítico de £ 40 a £ 40.10; "best selected", de £ 38.10 a £ 39.15; barras para alambre, a £ 40.10, y chapas, a £ 68.

Estaño. — Las estadísticas no son tan desfavorables como se temía, pues los "stocks" no han aumentado mucho.

En Londres se cotiza el metal a £ 221.10 al contado y de £ 214 a £ 214.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 227 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado muy firme, y cierra a £ 18.12.6 al contado y a tres meses, con avance de 26 s. 3 d. en ambas posiciones. Los productores, ante la subida de precios, han limitado sus ventas. La cotización media del mes de septiembre ha sido de £ 16.5.9. En Nueva York el precio está invariable a 4.50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.14.0 al contado.

Zinc. — Este metal sigue la tendencia general y cierra firme a £ 16.17.6 al contado y a £ 17.3.9 a tres meses, con

avance de 15 s. en ambas posiciones. El precio medio del mes de septiembre ha sido de £ 15.10.4. En América el metal permanece invariable a 4,75 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 16.7.9 al contado.

Plata. — Los precios de la plata han variado poco y el metal cierra a 29 9/16 d. al contado y a 29 11/16 d. a dos meses.

Oro. — 141 s. 11 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 11 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, a £ 57. Crudo, de £ 35 a £ 36. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 3 s. 6 d. por libra.

Cadmio. — 4 s. 3 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — A £ 7.10.0 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 33 s. 6 d. a 34 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 1/2 d. a 9 3/4 d. por libra.

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|--|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono..... | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono..... | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — | 0,5 — — 1,34 — |
| — | 1 — — 1,20 — |
| — | 2 — — 1,10 — |
| — | 4 — — 1,05 — |
| — | 6 — — 0,65 — |
| — | 8 — — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (4 de octubre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|-----------|
| Cobre. — Standard, al contado..... | £ 35.15.0 |
| — Electrolítico..... | 39.10.0 |
| — Best selected..... | 38.10.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 223. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 222. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 224. 0.0 |
| Plomo español..... | 18.12.6 |
| Plata (cotización por onza)... .. pen. | 29. 5/16 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

Nuevos precios de la *Central Siderúrgica*. Pesetas por 100 kilogramos

| | |
|---|-------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

La situación se agrava cada día, y a pesar de la suspensión de trabajos, las existencias aumentan. El horizonte aparece aún más oscurecido por la amenaza de que en el próximo tratado con Inglaterra se aumentará la cifra de carbón a importar con derechos arancelarios reducidos en 500.000 toneladas sobre las 750.000 actuales, lo cual hará inevitable el despido de numerosos obreros.

El día 1 han comenzado la explotación regular de la cuenca hullera de Gijón, denominada "La Camocha", cuyo principal mercado ha de ser la plaza de Gijón.

Hasta julio inclusive, la producción y suministros de

carbón en Asturias, en el quinquenio, fué la siguiente, en toneladas.

| AÑOS | Producción | Suministros |
|------|------------|-------------|
| 1931 | 2.748.756 | 2.731.952 |
| 1932 | 2.295.199 | 2.345.791 |
| 1933 | 2.661.703 | 2.667.888 |
| 1934 | 2.619.513 | 2.637.009 |
| 1935 | 2.718.597 | 2.499.266 |

Los embarques por Gijón, hasta septiembre de cada año, fueron como sigue:

| | |
|------|----------------------|
| 1931 | 1.305.411 toneladas. |
| 1932 | 1.318.623 " |
| 1933 | 1.125.668 " |
| 1934 | 1.244.837 " |
| 1935 | 1.176.159 " |

Han aumentado mucho los buques al turno, quedando en puerto los siguientes:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 11 | 45.500 |
| Menores de 1.000 " | 21 | 7.605 |
| Veleros | 11 | 1.440 |
| Sumas..... | 43 | 54.545 |

Los turnos están entre ocho y doce días.

Los fletes no experimentaron alteración, quedando como sigue:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Tampoco variaron los precios, que se cotizan en la forma que indican los cuadros. Para el mercado libre estos precios son nominales, vendiendo cada empresa como puede.

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Como consecuencia de la proximidad del invierno ya ha comenzado la actividad en la exportación. Los precios siguen siendo los marcados oficialmente, como sigue:

| | | |
|------------------------|----|-----------------|
| Galletas | 75 | ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 | — |
| Cribados | 70 | — |
| Galletilla | 67 | — |
| Granza | 44 | — |
| Grancilla | 21 | — |
| Menudo lavado | 13 | — |
| Menudo sin lavar | 9 | — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BFRMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La industria minera en Italia.—Revivido de pozos petrolíferos.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA INDUSTRIA MINERA EN ITALIA

En Italia ha sido la industria minera una de las primitivas industrias a que se dedicaron los italianos en los comienzos de la civilización de su territorio. Los minerales de la isla de Elba fueron explotados en la época Etrusca, y los Lucomonios de Populonia construyeron en tiempos remotos hornos para fundirlos. Aristóteles llamaba a los hierros de Elba hierros de Populonia. El célebre poeta latino Virgilio hablaba en sus poesías de la riqueza minera de Elba. De la época romana se han encontrado en la isla de Elba vestigios de que existió una industria siderúrgica floreciente. En Grassola, donde se encuentran las ruinas del templo levantado a Júpiter Ammon, fué la ciudad donde vivían los mineros romanos.

Plinio, en su "Historia Natural", habla también de los ricos minerales de Elba. También Strabo, Diodoro Siculus y Rutilius Numantianus hicieron mención en sus obras literarias de la riqueza minera italiana. En la Edad Media se explotaron minas de hierro en las regiones (entonces repúblicas) de Toscana y Lombardía. Fué muy nombrado el hierro de Milán, con el cual fabricaban los antiguos las armas de combate.

En el año 1860 se llegó a producir 135.000 toneladas de mineral de hierro, de las cuales 93.000 toneladas procedían de Elba. Los principales distritos mineros fueron Tuscania, los Alpes y Calabria. En dicho año 1860 existían 20 hornos altos en Lombardía, 9 en Aosta, 6 en Tuscania y 5 en Percia, Tolfa, Atina, Mongiana y Ferdinanda, que hacían un total de 40.

El consumo medio anual de mineral de hierro en Italia es, durante los últimos años, de un millón de toneladas, y su función se efectúa en los 17 hornos altos que actualmente existen. La producción de lingote al carbón vegetal va disminuyendo paulatinamente.

Las principales regiones mineras son las Traversella (en el Norte), las de Cogne (en el valle de Aosta), las de la isla de Elba y las de Nurra (en Cerdeña).

Las minas de Traversella se explotan desde el año 1423 y producen un mineral magnético con piritas de hierro. Las minas de Cogne, en el valle de Aosta, contienen grandes masas de mineral magnético de calidad superior. También los minerales de Elba son muy

ricos. El mineral es mezcla de hematites, magnetita y limonita.

Las minas de Nurra están situadas en el extremo noroeste de Cerdeña. En el yacimiento está comprobado el Cambriano y Siluriano. Las capas de mineral están interpuestas con una serie de rocas eruptivas básicas. El mineral de hierro es limonita y carbonato con estructura oolítica. La ley del mineral limonita es: 46 por 100 de hierro, 15 por 100 de sílice, 0,70 por 100 de fósforo y 0,03 por 100 de azufre. La ley del mineral carbonato es: 47 por 100 de hierro y 14 por 100 de sílice. Las características de estos minerales son similares a las de los de Normandía.

Los yacimientos de mineral corren a lo largo de NO. a SO., en una longitud de 9 kilómetros, con una anchura de 2 kilómetros. Por los trabajos de investigación realizados, se calcula en 10 millones de toneladas el mineral que encierran dichos yacimientos. Para el transporte del mineral se construyó hace unos años un ferrocarril de 20 kilómetros de longitud desde las minas hasta Porto Torres. La anchura de la vía es de 95 centímetros. La línea y el material móvil están calculados para un transporte al año de 300.000 toneladas, con trenes de 110 toneladas cada uno.

El canon que cobra el Gobierno italiano por cada tonelada de mineral que se extraiga y envíe al Extranjero es de 7,25 liras, y de 0,50 liras para el mineral que se destine al consumo nacional.

La producción de mineral en Italia desde el año 1900 ha sufrido diversas oscilaciones. De 1900 a 1905 la producción fué de unas 300.000 toneladas. En 1907 llegó a medio millón de toneladas. En 1914 se elevó a 700.000 toneladas, y en 1917 a 983.000 toneladas, cantidad anual máxima que ha producido Italia. En 1920 la producción baja a 400.000 toneladas, y en 1924 a 238.000 toneladas. En 1925 se eleva a 500.000 toneladas, y llega a 730.000 en 1930. Del año 1931 a 1934 la producción es aproximadamente de medio millón de toneladas.

La importación de mineral en Italia ha variado de 5.000 toneladas en 1923 a 309.000 toneladas en 1925. Durante los últimos cinco años la exportación ha sido aproximadamente de 200.000 toneladas.

LUIS BARREIRO

Bilbao, octubre 1935.

REVIVIDO DE POZOS PETROLIFEROS

(CONCLUSIÓN)

Segundo grupo.—En Ohio se practicó por primera vez en el mundo un método complementario que encaja dentro de los del segundo grupo, o sea los que modifican algo la naturaleza física del yacimiento. El procedimiento consiste en provocar nuevos flujos de petróleo mediante la rotura más o menos intensa de la roca de la capa con un explosivo. Este método se llama el *torpedo*.

Cuando se concibió esta idea se hizo estallar gran cantidad de explosivo en la superficie del terreno, a no mucha distancia del sondeo. El efecto que se per-

seguía no era crear una zona de menos presión, sino destruir, por la violencia de la voladura, los obstáculos que se acumulan en la capa alrededor del sondeo, impidiendo el acceso del petróleo. Los resultados obtenidos fueron muy interesantes, pues nuevas cantidades de petróleo hicieron que el sondeo volviera a ser remunerador. En vista de estas experiencias tan buenas se pensó que aún serían mejores si el torpedeo se hacía en la misma capa. Efectivamente, luego se comprobó que las afluencias de petróleo eran mayores que las conseguidas con el torpedeo superficial. Con este método se han revivido sondeos que desde hace mucho tiempo se tenían por agotados.

El torpedeo es muy general en los Estados Unidos, y especialmente en sus regiones de Wyoming, Oklahoma y Texas del Norte. En estos países es tan común la práctica de este método, que puede decirse que se efectúa siempre inmediatamente después de la perforación de un sondeo. Por tanto, parte del líquido que se extrae en esas zonas es un petróleo residual.

En Europa el torpedeo no es una operación corriente, pero desde hace poco tiempo se emplea más. En América el explosivo que se utiliza es la nitroglicerina, y la carga que se introduce en los sondeos es aproximadamente 500 kgs., repartidos en recipientes cilíndricos de chapa de hierro, cuyas capacidades oscilan, según las necesidades, entre 10 y 30 litros. En Europa se utiliza la dinamita, y las cargas son mucho menores, no excediendo de 100 kgs. por taladro.

La explosión se provoca dejando caer una masa de hierro, o también por un medio eléctrico o automático.

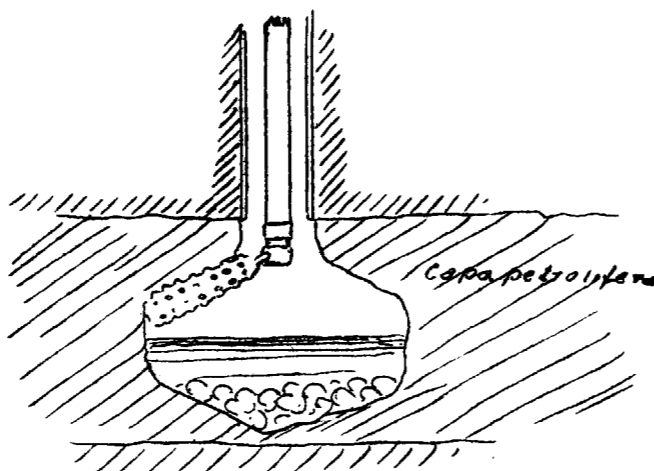
Es prudente subir el entubado y mantenerlo, por lo menos 50 metros encima del punto donde ha de tener lugar la explosión.

El torpedeo no es propio para todos los terrenos. Sólo da resultados interesantes en las rocas duras, pues en las blandas o casi blandas, y sobre todo en las capas de arenas, lejos de producirse roturas que facilitarían nuevos accesos del petróleo, lo que pasa es que se comprimen, hasta el punto de que se vuelven completamente impermeables.

El efecto brutal del torpedeo es muy difícil de regular. Por esto se ha preguntado muchas veces si sería posible aumentar el rendimiento de un sondeo haciendo un ensanche en la capa, cuyo objeto sería arrancar la mayor parte del relleno que tenga obstruidos los canales de circulación. Se han hecho bastantes experiencias de esta clase, y se ha podido comprobar que en la mayoría de los casos ha habido un aumento notable de petróleo.

Un ensanchador ingenioso está constituido por un brazo móvil en forma de maza, cuya superficie está llena de asperezas. Este brazo se fija a la extremidad del varillaje de rotación del sondeo por una articulación, de tal modo, que bajo la influencia de la fuerza centrífuga se separa de la posición vertical y ataca la roca, formando en el fondo del taladro, cuando los terrenos son homogéneos, una cavidad casi hemisférica. Como es de suponer, esto se puede hacer solamente en las capas petrolíferas formadas por arenas.

El profesor Lester C. Uren, de la Universidad de California, ha propuesto que se hagan estos ensanches hasta la cifra, hoy inusitada, de 6 metros de diámetro. Según sus cálculos, se podría con ese volumen duplicar la producción de un sondeo de unos 15 cen-



tímetros de diámetro, que es la medida usual de casi todos los sondeos en su terminación. Hasta ahora no se han podido construir ensanchadores para tales dimensiones, y para lograr ese propósito, aconseja dicho profesor que se desmorone la arena del relleno de las capas por medio de un chorro de aceite a presión elevada, y rellenar en seguida la cavidad con guijarro grueso para sostener las paredes y evitar los hundimientos. Como la masa de grava es filtrante, se puede almacenar gran cantidad de petróleo.

Después de haber revivido los sondeos por los medios descritos, suelen quedar todavía en los yacimientos ciertas cantidades de petróleo, y para aprovecharlas hay que aplicar un sistema exclusivamente minero. Se perforan pozos hasta cortar las capas petrolíferas, y en ellas se hace un trazado análogo al que se efectúa en las capas de carbón, dividiéndolas en macizos de 50 por 50 metros cuando más. De estos macizos escurre el petróleo, y se recoge en unos canales por donde llega hasta el pozo, y allí se eleva a la superficie con una bomba. Cuando los macizos dejan de escurrir, se inyecta aire comprimido, y aun agua, para revivirlos, y de este modo se extrae todo el petróleo que aún quede en la capa. Este método se aplica hasta ahora sólo en Pechelbronn, donde tiene gran éxito. Se está ensayando en Rumania por la conocida Sociedad "Steaua Romana", pero todavía no se conocen públicamente sus resultados.

No entramos en pormenores sobre una explotación de este género, porque tendríamos que desarrollar un curso completo de laboreo. Sin embargo, debemos decir que en las minas de esta naturaleza, y principalmente en lo que afecta a ventilación, extinción de incendios y alumbrado, hay que tomar medidas de seguridad muy rigurosas, pues los trabajos se desenvuelven en una atmósfera de vapores hidrocarburos muy tóxicos y muy fácilmente inflamables.

LUIS JORDANA SOLER
Ingeniero de Minas.

Sección oficial

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

DISPONIEDO QUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PATRONATO DE LUCHA CONTRA LA SILICOSIS, CREADO POR EL ARTÍCULO 13 DEL DECRETO DE 19 DE AGOSTO ÚLTIMO, SE RIJA POR EL REGLAMENTO QUE SE INSERTA.

(CONCLUSIÓN)

Art. 5.º El Patronato, a fin de que los fondos que recaude se destinen a los expresados auxilios en la mayor proporción posible, procurará que la selección de enfermos se efectúe del modo más económico.

En todo caso, los gastos generales del Patronato habrán de ser inferiores al 5 por 100 de la recaudación total.

Art. 6.º El Patronato radicará en Madrid y se reunirá periódicamente en el domicilio del Consorcio del Plomo, Avenida de Pi y Margall, 11.

Los acuerdos que el Patronato adopte en cada reunión se consignarán en el correspondiente libro de actas.

El Patronato designará, de entre sus miembros, los que hayan de actuar como Vicepresidente y Secretario-Tesorero.

Art. 7.º Todos los gastos del Patronato deberán ser aprobados por el mismo para quedar autorizados.

Los fondos del Patronato, a excepción de las pequeñas cantidades que se necesiten para atenciones perentorias, se depositarán en el Banco de España, en cuenta corriente que se abrirá a nombre del mismo Patronato.

Para retirar fondos de esta cuenta será precisa la firma o firmas del miembro o miembros del Patronato que éste designe, conjunta o indistintamente.

El Secretario-Tesorero presentará periódicamente al Patronato las cuentas de gastos y el balance de situación del mismo.

Art. 8.º En relación con el Patronato actuarán los Comités locales, cuya misión será la de auxiliar a aquél en sus funciones, del modo que después se especifica.

Inicialmente se establecen tres Comités locales, que radicarán en Linares, La Carolina y Azuaga.

La Dirección general de Minas, a propuesta del Patronato, creará, cuando lo considere oportuno, nuevos Comités locales que radiquen en poblaciones próximas a otros Distritos mineros.

Art. 9.º Los Comités locales estarán formados por cinco miembros, como máximo, que serán nombrados libremente por la Dirección general de Minas.

Cada Comité elegirá, de entre sus miembros, los que hayan de ocupar los cargos de Presidente y Secretario, y tendrá la facultad para nombrar el número de Enfermeras visitadoras que, en concepto de auxiliares para el mejor desempeño de su cometido, estime conveniente.

Estas Enfermeras visitadoras, lo mismo que los miembros de los Comités locales y los del Patronato, ejercerán sus funciones a título honorífico, completamente gratuito.

Los Comités locales se reunirán periódicamente en las poblaciones en que radiquen, levantando acta de los acuer-

dos que adopten en cada reunión; acta que será suscrita por todos los concurrentes.

Art. 10. Los auxilios del Patronato no podrán ser otorgados más que a los obreros mineros enfermos en que concurren todas las circunstancias siguientes:

a) Poseer nacionalidad española y ser o haber sido obrero perforador.

b) Sufrir lesiones pulmonares que provengan del trabajo continuado con elementos de perforación.

c) Estar trabajando o haber trabajado recientemente en alguna mina de plomo de entidad adherida al Patronato.

d) Que el diagnóstico de la enfermedad permita prever la curación de la misma en período inferior a ocho meses.

e) Ser propuesto—por el Médico de la Empresa en que trabaje o haya trabajado el mismo obrero—para reconocimiento clínico en Dispensario de Sanidad.

f) Ser considerado por el Dispensario de Sanidad como enfermo admisible—previo su reconocimiento clínico—a tenor de lo expresado en el precedente párrafo d).

El Patronato, teniendo en cuenta sus disponibilidades y los elementos de juicio a que más adelante se hace referencia, resolverá en definitiva acerca de cada caso admitido por el Dispensario de Sanidad, sin que el obrero enfermo tenga derecho a ninguna reclamación si el Patronato no le otorga de momento auxilio alguno por existir otro u otros enfermos que, por sus antecedentes clínicos y circunstancias personales, merezcan ser atendidos preferentemente.

El enfermo no tendrá tampoco derecho a reclamación alguna si no es admitido por el Dispensario.

Art. 11. Los elementos de juicio a que exclusivamente habrá de atenderse el Patronato para la concesión de los expresados auxilios serán la ficha médica y la referente a las circunstancias personales del enfermo.

Para cada enfermo se emplearán, al efecto, dos clases de fichas o tarjetas, a saber:

A) Ficha triplicada (A 1, A 2, A 3), en que el Médico de la Empresa—en que trabaje o haya trabajado el obrero enfermo—consignará y acreditará con su firma los antecedentes de trabajo y los clínicos del enfermo.

B) Ficha que extenderá el Comité local, y en la cual se consignarán los antecedentes personales y circunstancias familiares del obrero enfermo.

El Patronato distribuirá tales fichas de clases A) y B)—impresas con arreglo a modelos adecuados a su objeto—entre las Empresas mineras adheridas a él y los Comités locales, respectivamente.

Art. 12. Todo obrero minero que reúna las circunstancias a), b) y c), expresadas en el artículo 10, tendrá derecho a solicitar de la Empresa en que trabaje o en que haya trabajado que le reconozca el Médico de la misma para que sea expedida por éste, si ha lugar, la correspondiente ficha A triplicada. El ejemplar A 1, de esta ficha, será suscrito, además, por un representante autorizado de la Empresa de referencia, y se entregará al obrero. Los otros dos ejemplares, A 2 y A 3, deberán ser remitidos inmediatamente por la misma Empresa al Comité local y al Patronato, respectivamente.

Art. 13. Tanto los Comités locales como el Patronato registrarán en un libro de registro, sellado en todas sus

hojas por el Patronato, las fichas A 2 y A 3 que respectivamente se les envíen, ateniéndose rigurosamente, al efecto, al orden de fechas en que las reciban.

Art. 14. Cada Comité local, tan pronto como reciba cada ficha A 2, recogerá los antecedentes personales y familiares del obrero enfermo a que aquélla se refiera y los consignará en una ficha B, que enviará al Patronato a la mayor brevedad posible.

Art. 15. Cuando exista posibilidad de que el Patronato facilite auxilios a uno o varios de los obreros enfermos cuyas fichas A 3 se hallen inscritas en el Registro del mismo Patronato, éste, ateniéndose rigurosamente al orden de inscripción de tales fichas en ese Registro, comunicará a los Comités locales los nombres de los enfermos que deban ser sometidos a reconocimiento clínico en los Dispensarios de Sanidad correspondientes.

Cada Comité local, tan pronto como reciba esta comunicación del Patronato, avisará por escrito al obrero u obreros enfermos designados, indicándoles las señas del Dispensario a que deban acudir para su reconocimiento clínico, contra entrega de la ficha A 1, de que cada uno habrá de ser portador.

Los gastos de viaje al Dispensario serán de cuenta del obrero enfermo.

Art. 16. Cada Dispensario relacionado con el Patronato a que acuda cualquier enfermo enviado al mismo conforme a lo indicado, reconocerá al enfermo y recogerá su ficha A 1, en la cual extenderá el Dispensario su informe clínico, remitiendo seguidamente tal ficha al Patronato.

Art. 17. Una vez recibidas por el Patronato las fichas A 1, informadas por los Dispensarios, y en posesión de las B, resolverá definitivamente sobre los auxilios a otorgar a los enfermos, teniendo facultad para disponer que éstos sean sometidos a nuevo reconocimiento médico si se presenta alguna duda en el diagnóstico de la enfermedad.

Art. 18. El Patronato podrá obtener fondos con destino a sus expresados fines benéficos, valiéndose al efecto de todos los medios que sean lícitos y posibles—con independencia de sus previstas fuentes normales de ingresos—por sí mismo directamente o con la cooperación de los Comités locales.

Art. 19. La actuación del Patronato no implica de ningún modo el reconocimiento de la silicosis como accidente o enfermedad sujeta a indemnización, no pudiéndose derivar nunca responsabilidad para las Empresas mineras como consecuencia del funcionamiento del Patronato, ni tampoco derivarse merma alguna de los derechos de los obreros ante sus patronos.

Art. 20. Ningún patrono estará obligado a readmitir ni a indemnizar, ni a cambiar de lugar de trabajo a los obreros que, por más o menos tiempo, dejen de trabajar al amparo de los auxilios del Patronato, auxilios que en nada podrán influir en lo que respecta a las relaciones de patronos y obreros.

Art. 21. Ningún Vocal del Patronato o de los Comités locales podrá poseer intereses en Clínicas o Sanatorios particulares que puedan dedicarse al tratamiento de la silicosis, ni podrá ser miembro de Jurado mixto o de cualquier organización que le sustituyere.

Art. 22. El Patronato y los Comités locales estarán obligados a rechazar cualquier petición de auxilio que se

presente acompañada de una recomendación, cualquiera que sea el origen de ésta.

Art. 23. El Patronato establecerá convenios con los Dispensarios de Sanidad de los centros de población en que radiquen los Comités locales o en las poblaciones próximas, para el reconocimiento clínico y radiográfico de los enfermos que dichos Comités les envíen, y concertará, además, con los expresados Dispensarios el tratamiento de aquellos enfermos que no necesiten ser enviados a Sanatorios y que puedan ser asistidos, para su curación, por los mismos Dispensarios.

Art. 24. Para el tratamiento sanatorial, el Patronato convendrá con los Sanatorios del Estado o particulares el coste de la estancia de los enfermos que a ellos se envíen, reservándose el Patronato el derecho a vigilar en tales Sanatorios cuando se refiera a la alimentación, alojamiento, asistencia médica y tratamiento de los enfermos. Esta misión podrá ser delegada por el Patronato en uno o varios de sus miembros, que la cumplirán periódicamente y darán cuenta a aquél de los resultados de sus inspecciones.

Art. 25. Los enfermos leves, a cuya curación pueda atenderse en la misma población en que radiquen los Comités locales, estarán sujetos a la continua vigilancia de éstos, quienes informarán periódicamente al Patronato sobre la marcha del tratamiento y las modificaciones que a su juicio convenga introducir en el mismo, con asesoramiento médico.

Art. 26. El Patronato podrá suprimir los auxilios a los enfermos que no se sujeten a las medidas reglamentarias de los Centros o Sanatorios encargados de su tratamiento, o de las emanadas del Patronato.

Asimismo podrá rescindir los convenios que tenga concertados con los Centros o Sanatorios encargados del tratamiento de los enfermos, en los casos en que se compruebe el incumplimiento, por parte de esos Centros o Sanatorios, de alguna de las condiciones concertadas.

Madrid, 16 de septiembre de 1935.—El Director general, *José Martínez Ortega*.—Señor Presidente del Patronato de lucha contra la Silicosis.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN DISPONIENDO EL RESTABLECIMIENTO DE LA ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE VERA (ALMERÍA).

Ilmo. Sr.: Pasado a informe del Consejo Nacional de Cultura el expediente promovido por D. Melchor Cervantes de Haro, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Vera (Almería), solicitando se restablezca en dicha ciudad la Escuela de Capataces facultativos de Minas, dicho Alto Cuerpo consultivo ha emitido el siguiente dictamen:

“Por la Dirección general de Enseñanza Profesional y Técnica se ha pasado a informe del Consejo Nacional de Cultura el expediente incoado en virtud de petición del Ayuntamiento de Vera, provincia de Almería, para que se restablezca en la misma ciudad la Escuela de Capataces facultativos de Minas, suprimida en el año 1924 por el Directorio Militar, ofreciendo, para tal fin, los locales, enseres y mobiliario. A estos antecedentes se unen el infor-

me favorable de la Escuela de Ingenieros de Minas, aunque la misma entiende que las siete Escuelas de Capataces mineros existentes en la Nación son suficientes para las necesidades actuales de la Minería, y una comunicación de la Dirección general de Minas y Combustibles manifestando estar dispuesta a proporcionar el personal facultativo necesario.

Resulta de lo expuesto que se trata de restablecer una Escuela técnica con recursos que asegura el Municipio interesado y peticionario y con la cooperación del personal que el órgano respectivo del Estado proporciona, sin gravamen alguno para los Presupuestos de la Nación; y siendo la finalidad de tales Escuelas de Capataces la de fomentar una cultura especial entre los obreros de la Minería, este Consejo entiende que procede autorizar la reapertura de la de Vera (Almería), aceptando los ofrecimientos hechos por el Ayuntamiento de esta ciudad y por la Dirección general del Ramo, y formulándose por la Escuela de Ingenieros de Minas el correspondiente Reglamento y Plan de estudios, que habrá de ser sometido a la aprobación del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.”

Y conformándose con el preinserto dictamen.

Este Ministerio ha resuelto como en el mismo se propone, disponiendo, en consecuencia, el restablecimiento de la Escuela de Capataces facultativos de referencia en las condiciones ofrecidas por el Ayuntamiento de la ciudad de Vera, debiéndose formular por la Escuela especial de Ingenieros de Minas los correspondientes Reglamentos y Plan de estudios, que serán sometidos a la aprobación de este departamento.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 4 de octubre de 1935.—P. D., *Justo Villanueva*.—Señor Subsecretario de este Ministerio.

* * *

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA PROFESIONAL Y TECNICA

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE HUELVA

Existiendo una vacante de Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Huelva, por haber pasado a prestar sus servicios a la Escuela de Mieres el Ingeniero D. Joaquín María Trillo Figueroa, que la desempeñaba, se anuncia a concurso previo la provisión de la misma, entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma, los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos y justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de quince días naturales, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la “Gaceta de Madrid”.

Madrid, 20 de septiembre de 1935.—El Director, *Manuel Abad y Boned*.

(Gaceta del 13 de octubre.)

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS MODIFICACIONES EN EL PLAN DE INGRESO.— CUESTIONARIO

(CONCLUSIÓN)

Series.—Condición necesaria de convergencia.—Criterio general de convergencia.—Series alternadas.—Series de términos, positivos.—Comparación de series de términos positivos.—Principales criterios de convergencia.—Límite del error cometido en una serie al detenerse en un término.—Cuestión recíproca.

Método infinitesimal u operación de tomar límites.—Clasificación de los infinitamente pequeños en órdenes.—Infinitésimos sustituibles o equivalentes.—Suma de infinito número de sumandos infinitésimos.—Ejemplos geométricos de infinitésimos.

Incremento, derivada y diferencial; notaciones diversas.—Interpretación geométrica de estos elementos en las funciones de una variable.—Algunos significados físicos de la derivada.—Derivación de las funciones explícitas de una variable.—Derivadas y diferenciales de las funciones de funciones y de las funciones compuestas.—Derivadas y diferenciales de las funciones inversas.—Derivación de las funciones elementales de las funciones trigonométricas directas e inversas y de las funciones hiperbólicas directas e inversas.

Propiedades de la derivada.—Relación entre el crecimiento de una función y el signo y valor de la derivada.—Teorema de Rolle y fórmulas de Lagrange y Cauchy; interpretación geométrica y consecuencias.—Derivación gráfica de funciones.—Incrementos, derivadas y diferenciales sucesivas de funciones explícitas de una variable independiente.—Fórmula de Leibnitz.—Diferenciales sucesivas de las funciones compuestas.—Derivadas parciales en funciones de varias variables independientes; diferenciales e incrementos parciales y totales; representación geométrica de estos elementos en funciones de dos variables independientes.—Derivadas parciales sucesivas y diferenciales parciales y totales sucesivas en funciones de varias variables independientes.—Derivadas y diferenciales de las funciones implícitas.

Aplicaciones analíticas de las derivadas.—Fórmula de Taylor aplicada a las funciones de una o varias variables. Expresiones del resto.—Fórmula de Mac. Laurin.—Aplicación al binomio y a las funciones exponencial y circulares.—Desarrollo en serie mediante la serie derivada; aplicación a $(1 + x)$, etc.—Cambio de variables.—Verdadero valor de las formas indeterminadas.—Máximos y mínimos de funciones explícitas e implícitas de una variable y de funciones de varias variables.

Fórmulas generales de relación entre los lados y ángulos de los triángulos esféricos.—Fórmulas de Gauss o Delambre.—Analogías de Neper.—Casos generales de resolución de triángulos oblicuángulos y de triángulos rectángulos; marcha para obtener un elemento aislado en estos casos.—Expresión del exceso esférico en función del área del triángulo y del radio de la esfera.

Tercera sección.

Teoría general de ecuaciones.—Teorema fundamental de la teoría de ecuaciones.—Forma y número de las raíces.—

Relaciones entre los coeficientes y las raíces de una ecuación algebraica.—Variaciones de la función algebraica racional y entera de grado m variando x de manera continua.—Aplicación al estudio de las raíces reales de una ecuación numérica.—Teorema de Descartes y sus consecuencias.—Transformación de ecuaciones; cuestiones diversas.—Raíces múltiples de una ecuación algebraica.—Acotación de las raíces reales de una ecuación numérica; reglas diferentes para ello.—Cálculo de las raíces enteras y de las fraccionarias.—Separación de las raíces incommensurables.—Teorema de Sturm.—Aproximación por los métodos de Lagrange, Newton y Gräffe.—Raíces imaginarias.—Ecuaciones trascendentes.—Métodos gráficos.

Diferencias sucesivas.—Fórmulas de interpolación.—Interpolación lineal.—Fórmulas de Newton y Lagrange.—Ajuste por mínimos cuadrados.

Teoría de las curvas y superficies.—Tangentes y normales a las curvas planas.—Subtangente y subnormal.—Diferencial del arco de curva plana.—Angulo de dos tangentes consecutivas.—Convexidad, concavidad e inflexiones.—Asíntotas y ramas parabólicas.—Condición de tangencia de dos curvas.—Ecuaciones que representan un sistema de rectas concurrentes.—Construcción de curvas de las formas: $y = f(x)$, $x = \psi(t)$, $y = \psi(t)$ en coordenadas rectangulares.—Simetrías y construcción de curvas de la forma $\psi = \psi(w)$ en coordenadas polares.

Cónicas.—Su clasificación y diferentes géneros.—Centro, polo y polar; diámetros y ejes; focos y directrices.—Ecuaciones reducidas de una cónica.—Elipse e hipérbola referidas a sus ejes.—Parábola referida a su eje y a la tangente en el vértice.—Propiedades principales y construcción gráfica de las curvas y sus tangentes.

Otras curvas usuales.—Propiedades principales y trazado de las curvas espirales, cicloide, epicycloide y evolvente de círculo.—Propiedades de la catenaria.

Funciones periódicas.—Estudio especial de las funciones periódicas sinusoidales.—Representación sinusoidal por vectores giratorios y simbólicamente por complejas.—Operaciones con funciones sinusoidales del mismo período.—Sistemas polifásicos simétricos.—Descomposición de funciones en armónicos.

Estudio gráfico analítico de la variación de las funciones:

$$y = e^{-x^2} \quad y = \frac{\sin x}{x} \quad y = \frac{\sin^2 x}{x^2} \quad y = \sin^2 x$$

$$y = e^{-m x} \sin x$$

Curvatura.—Círculo de curvatura u osculador.—Determinación de las coordenadas del centro de curvatura.—Contacto de curvas; curvas osculadoras.—Radio de curvatura de las cónicas y de la cicloide.—Radio de curvatura en coordenadas polares.

Evolutas y evolventes.—Aplicación a la elipse, parábola, cicloide y evolvente de círculo.—Evolventes e involutas.

Tangente y plano normal a las curvas alabeadas.—Longitud de un arco de curva alabeada.—Diferencial del arco. Cosenos directores de la tangente a una curva.—Plano y círculo osculador.—Curvatura y radio de curvatura.—Direcciones principales.—Segunda curvatura; radio de torsión.—Aplicación a la hélice cilíndrica circular.

Superficies de revolución; su ecuación; conociendo la del

eje y la de la generatriz; superficie de revolución alrededor del eje OZ.—Superficies cilíndricas.—Superficies cónicas.—Esfera.

Superficies desarrollables; su ecuación, conociendo la de la arista de retroceso.

Superficies alabeadas.—Conoides.—Helicoide alabeado de plano director.

Plano tangente a una superficie.—Normal y plano normal.—Curvatura de superficie.—Teorema de Meunier.—Indicatriz.—Teorema de Euler.—Cuádricas en coordenadas rectangulares y referidas a sus ejes.—Propiedades principales.

Cálculo integral.—Integral indefinida o función primitiva.—Procedimientos de integración.—Integración de funciones algebraicas racionales.—Descomposición de una fracción en otras simples.—Integración de expresiones fraccionarias.—Integración de funciones algebraicas irracionales.—Integración de diferenciales binomias; condiciones de integración.—Integración de funciones trascendentes de todo género, incluidas las hiperbólicas.—Integración de funciones de dos o más variables independientes; condiciones de integrabilidad.

Integral definida y paso a ésta de la indefinida.

Integración bajo el signo integral, o integrales dobles.—Derivación o diferenciación bajo el signo integral.

Integración aproximada.—Integración numérica por la fórmula de Simson y por series.—Integración gráfica.—Integración mecánica.

Integrales eulerianas de primera y segunda especie; transformaciones.—Integrales elípticas e hiperelípticas.

Integrales curvilíneas en el plano y en el espacio; cálculo de las mismas.

Aplicaciones geométricas de cálculo integral.—Rectificación de curvas planas y alabeadas.—Cuadraturas.—Áreas de superficies curvas cualesquiera y de las superficies de revolución.—Volúmenes de cuerpos cualesquiera y de los de revolución.—Cubicaciones que pueden obtenerse por una sola integración.

Determinación, por integración, de los centros de gravedad y momentos de inercia de las líneas, superficies y volúmenes.

Series de Fourier.—Integración de ecuaciones diferenciales.—Generalidades; familias de curvas y existencia de la integral en las ecuaciones de primer orden.—Integral particular, general y singular.—Ecuaciones de primer orden y primer grado en todas sus formas.—Factor de integración.—Integrales singulares de las ecuaciones de primer orden.—Métodos aproximados.—Ecuaciones de este orden y de grado superior al primero.—Ecuaciones de Bernoulli, Riccati, Lagrange y Clairaut.—Ecuaciones de segundo orden en todas sus formas, incluidas las de segundo grado.—Ecuaciones de orden superior al segundo.—Casos de reducción del orden.—Sistemas de ecuaciones lineales.—Ecuaciones en derivadas parciales.

Nociones de teoría vectorial.—Notaciones y clasificación de los vectores.—Vectores libres; coordenadas; suma y diferencia; teorema de las proyecciones; producto escalar y producto vectorial; vectores deslizantes; vector-rotaciones y vectores-fuerzas; momento con relación a un punto y con relación a un eje orientado; teorema de Varignon; momentos con relación a los ejes coordenados y con

relación al origen; coordenadas de un vector deslizante; sistemas de vectores deslizantes; sistemas equivalentes; momentos de sistemas diversos; par de vectores deslizantes; momento de un par; pares equivalentes; par resultante de otros varios y momento del mismo.—Simplificación de los sistemas; sustituciones; reducción de un sistema cualquiera con respecto a un punto; eje central; determinación del mismo; casos particulares; expresiones analíticas correspondientes a la resultante y al momento resultante de un sistema; resumen analítico.—Vectores localizados; coordenadas; centro de un sistema de vectores localizados paralelos; momentos con relación a un plano; derivada geométrica; proyecciones.

Fundamentos de la mecánica; principio de la inercia; fuerza y masa; sistema ordinario de unidades y sistema cegesimal; principio de la independencia de los efectos de las fuerzas; principio de la acción y de la reacción.—Cinemática del punto; movimiento rectilíneo, uniforme, variado; movimiento de caída vertical, movimiento curvilíneo, uniforme y variado; valores de la velocidad v de la aceleración; componentes tangencial y normal de ésta; movimiento circular uniforme.—Estática y dinámica; estática del punto; estática de los cuerpos sólidos; condiciones de equilibrio de los mismos; casos varios; centros de gravedad y momentos de inercia de las líneas, superficies y volúmenes.—Fuerza centrífuga; ecuaciones del movimiento de un punto material; movimiento de rotación y traslación de un cuerpo; ecuaciones correspondientes; cantidad de movimiento; impulsión elemental y total; teorema de las cantidades de movimiento; momentos de las cantidades de movimiento; trabajo, potencia y fuerza viva; teorema de las fuerzas vivas; expresión analítica del trabajo; ecuaciones del trabajo correspondiente a los movimientos de traslación y rotación de un cuerpo; principio de los trabajos virtuales.

Densidad en general.—Propiedades de los líquidos: vasos comunicantes, densidad.—Principio de Arquímedes: flotación; elasticidad de los líquidos; viscosidad.—Propiedades de los sólidos; cuerpos isotrópicos.—Sólido perfecto. Maleabilidad, dureza, densidad.—Elasticidad de forma.—Tracción.—Módulo de Joung.—Ley de Hooke.—Flexión: límite elástico; fatiga elástica.

Aprobado, 26 de julio de 1935.—Rafael González Cobos.

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 124.711, por "Un aparato agitador y mezclador con paletas de hélice", concederá licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Las propietarias de las patentes de invención números 115.504, por "Un motor de combustible inyectado con pulverización del dardo"; 120.660, por "Disposición y accionamiento de las bombas de combustible de motores de combustión policilíndricos de doble efecto con pulverización por dardo"; 120.503, por "Un motor de dos tiempos

con purga de ranuras y corredera de cierre en la tubería de escape"; 119.932, por "Perfeccionamiento en la sujeción de los casquillos para el telón en recipientes metálicos, por ejemplo, barriles", concederán licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL
Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas
Ríos Rosas, 7
MADRID (3)

Variedades

BANQUETE AL SR. MARTÍNEZ ORTEGA.—En el hotel Ritz se celebró el día 9 un banquete en honor de D. José María Martínez Ortega, organizado por los Ingenieros de Minas, por la actuación de dicho señor en el cargo de Director general de Minas y Combustibles, en el cual ha cesado por supresión de dicha Dirección general.

Ocuparon la presidencia, con el festejado, el ex Subse-

cretario de Industria, Sr. Gortari; el Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, D. Gustavo Morales; Director del Instituto Geológico, D. Luis de la Peña, y Director de la Escuela de Minas, D. Manuel Abad.

El Sr. Ríos dió cuenta de las adhesiones recibidas de casi todas las provincias de España. Ofreció el banquete D. Gustavo Morales, que pronunció el siguiente discurso:

Queridos amigos y compañeros:

Por mediano psicólogo que me conceptuéis y por desmedida que estiméis mi vanidad, comprenderéis que me doy cuenta exacta de mi situación y que es sólo el imperativo de un mandato, que debo a vuestra confianza inmerecida por mi parte, el que me obliga a permanecer en este puesto de preferencia que cualquiera de vosotros ocuparía con más merecimientos que los míos muy modestos.

Además, y por tratarse de un amigo mío muy apreciado, tengo que declararos con entera sinceridad que yo hubiera preferido estar situado en sitio menos visible, en un lugar apartado de una de esas mesas, por lo menos, hubiera podido gozar a mis anchas el placer de sumar a los vuestros mis aplausos más calurosos y entusiastas cada vez que se ensalzase el nombre para mí querido de José Martínez Ortega.

¿Qué representa esta fiesta que hoy nos congrega? Según reza la convocatoria, se trata de una cordial despedida, que es al mismo tiempo homenaje de gratitud y admiración a un compañero. Pero yo, al observar esta extraordinaria concurrencia y al comprobar el entusiasmo con que ha sido acogida la iniciativa, sospecho que hay algo más. Que esta fiesta tiene mayor alcance, más alta significación; que viene a ser como la suma o resultante de un gran número de sentimientos colectivos y profesionales que en este momento cristalizan en un movimiento espontáneo de solidaridad, en esta especie de explosión unánime de camaradería en virtud de la cual se suman hoy en alegre y fraternal camaradería todos los Ingenieros de Minas de España para celebrar los aciertos, éxitos y triunfos de uno de los suyos, de un Ingeniero de Minas, que por su privilegiada inteligencia, sólida preparación, conducta rectilínea y voluntad insuperable supo alcanzar en el cargo de Director general de Minas y Combustibles. No voy ahora a cansaros enunciando y detallando uno por uno todos esos méritos; sólo citaré los éxitos más recientes, como son: el nuevo funcionamiento de los Sindicatos y Consorcio del

Plomo, en una forma más moderna y con una humanitaria tendencia de asistencia social y protección al humilde, y de otra parte las importantes cantidades, que suman varios millones de pesetas, logradas tras larga discusión en la Junta o Comisión del Paro obrero, y de cuyas cantidades se destinará una parte a favorecer y fomentar alumbramientos de aguas subterráneas, con intervención de los Ingenieros de Minas y bajo la inspección y asesoramiento del prestigioso Instituto Geológico y Minero de España, y otra parte a sabias investigaciones mineras, añeja y vehementemente aspiración de nuestro más supremo organismo, el respetable Consejo de Minería.

Pero, con ser tan meritorios estos trabajos, aún lo son mucho más, a mi modesto entender, los realizados en silencio en esta triste época de penuria económica, en defensa de la minería y, por consecuencia, de los Ingenieros de Minas, para evitar que se cercenaran o mutilasen nuestras pobres consignaciones para estudios. Bastaría con el tino y firmeza demostrados por nuestro compañero en esta sorda, pero agotadora lucha, para que ya fuera digno de nuestro más profundo reconocimiento. Pero, aún más, aunque el resultado hubiera sido nulo, para el que, como yo, conociera el interés y actividad desplegados en la obra, no pudiera regatearle su incondicional adhesión. Por eso no pueden mermar ni empañar el brillo de su actuación las palabras que ahora voy a decir.

Martínez Ortega, para nuestro bien, ha tenido la suerte de encontrar en su camino un valedor insuperable en el que hasta hoy ha sido Subsecretario de Industria y Comercio, que es un notable Ingeniero y sin duda movido de un sentimiento de justicia y al mismo tiempo de compañerismo por pertenecer a una profesión hermana, como hermano nos ha atendido en todo momento y su ayuda ha sido como un coeficiente que ha multiplicado la ya benemérita labor de nuestro último Director general. Por eso, los organizadores se han creído en el deber de invitarle a este acto para hacerle partícipe del homenaje; y él, al hacernos el honor de aceptar, nos ha proporcionado la ocasión de reiterarle nuestros respetos y de ofrecerle efusivamente nuestra fraternal amistad. Por eso, señores, yo os invito a rendir a nuestro ilustre amigo y compañero don Miguel Gortari, el tributo de un unánime y caluroso aplauso.

Desgraciadamente, y como ya lo indica el adagio, dura poco la alegría en la casa de los pobres. Esa apenas nacida

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 946

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

sar de esta sencillez y claridad, son respetadas todas las prescripciones de la Policía minera.

Interruptor a mínimo de presión.—Es necesario que el freno de seguridad entre automáticamente en acción cuando la presión de la red de aire comprimido, a la cual está conectado el regulador de presión del freno de servicio, baja por debajo del valor-límite que asegura aun un fun-



Fig. 33.—Interruptor a minimum de presión.

cionamiento irreprochable de los aparatos. Se obtiene esta desconexión del freno de seguridad intercalando en el circuito de su electro-imán de retención un interruptor accionado por la presión del aire comprimido que interrumpe dicho circuito en el momento en que esta presión sobrepasa el mínimo admisible.

La fig. 33 representa el interruptor a presión mínima con el contacto cerrado. La apertura del contacto se efectúa instantáneamente apenas el mínimo de presión se al-

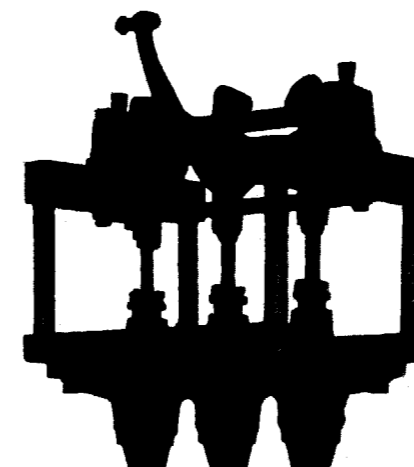


Fig. 34.—Válvula a 3 vías para levantar el contrapeso del freno de seguridad.

canza y esto aún cuando la presión disminuya lentamente, lo que evita la formación de arcos de larga duración entre los contactos y, por consiguiente, una caída tardía del freno de seguridad. Una vez que el aire comprimido ha alcanzado su presión normal, el contacto del interruptor se vuelve a cerrar automáticamente.

Para volver a levantar el contrapeso del freno de seguridad mediante aire comprimido, se emplea una robusta válvula de tres vías representada en la fig. 34. Este aparato es accionado por una palanca especial del cablete de maniobra y designado por B sobre la fig. 2. Desplazando esta palanca hacia la izquierda, se levanta el contrapeso del freno mediante el aire comprimido y, poniéndolo en su posición de descanso, se deja escapar el aire comprimido contenido en el cilindro del freno, de forma que el freno de seguridad queda listo para su próxima desconexión. Basta con desplazar la palanca B ligeramente hacia la derecha para interrumpir el circuito del electro-imán de retención del freno de seguridad con ayuda del interruptor auxiliar 7 y provocar así la caída del contrapeso. Esta palanca auxiliar que sirve únicamente a la maniobra del freno de seguridad, se llama gene-

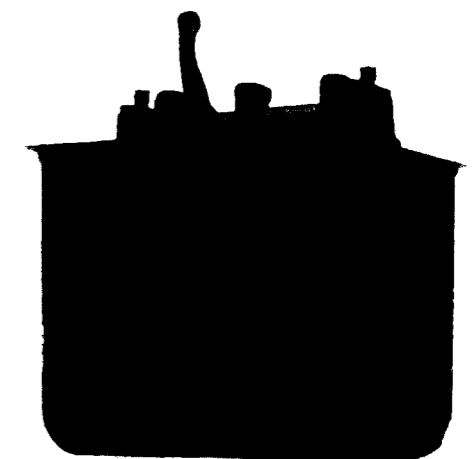


Fig. 34.—Válvula a 3 vías para levantar el contrapeso del peso de seguridad.

ralmente "Palanca de seguridad" o también "Palanca de socorro".

Para que no haya necesidad de levantar el contrapeso del freno de seguridad más que cuando el freno de ser-

(Continuará.)

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4

MADRID

Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTATILES

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

VAGONETAS

Rodámenes.
Cajas de engrase.

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRESTANTES

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

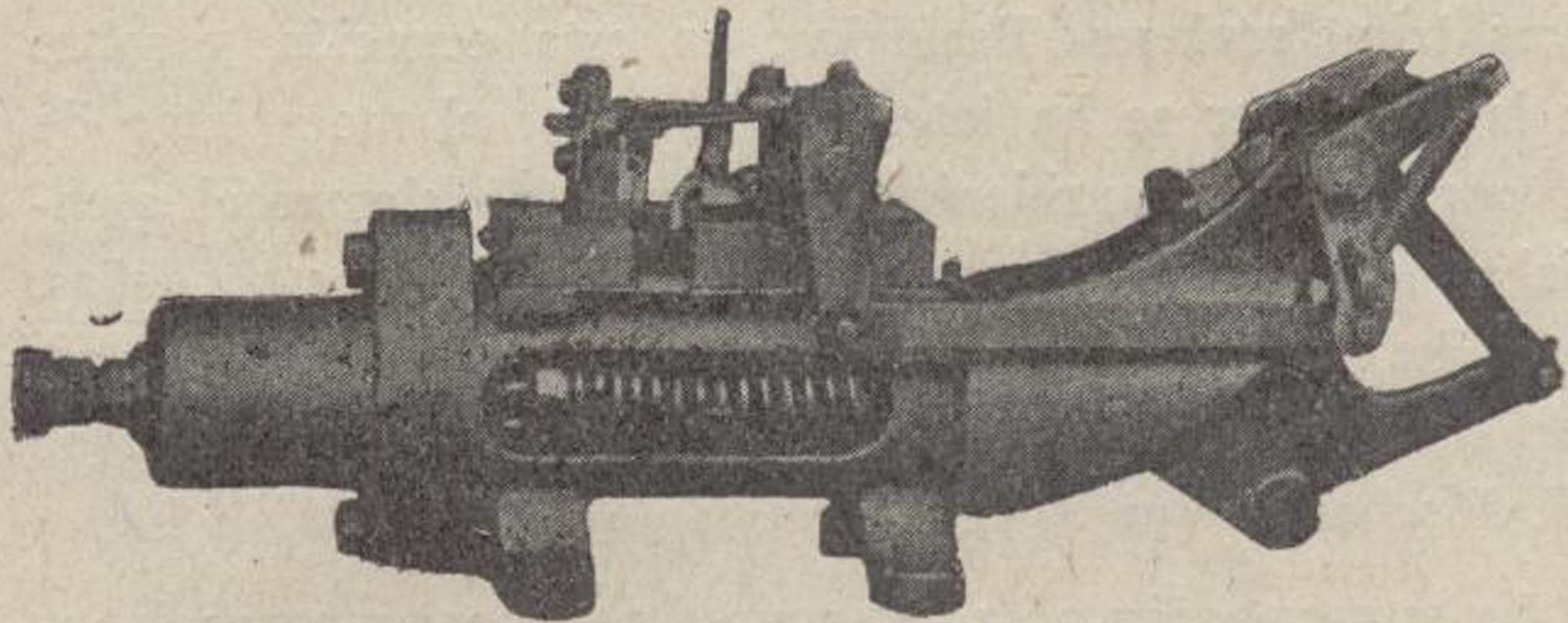


Fig. 33.—Interruptor a minimum de presión.

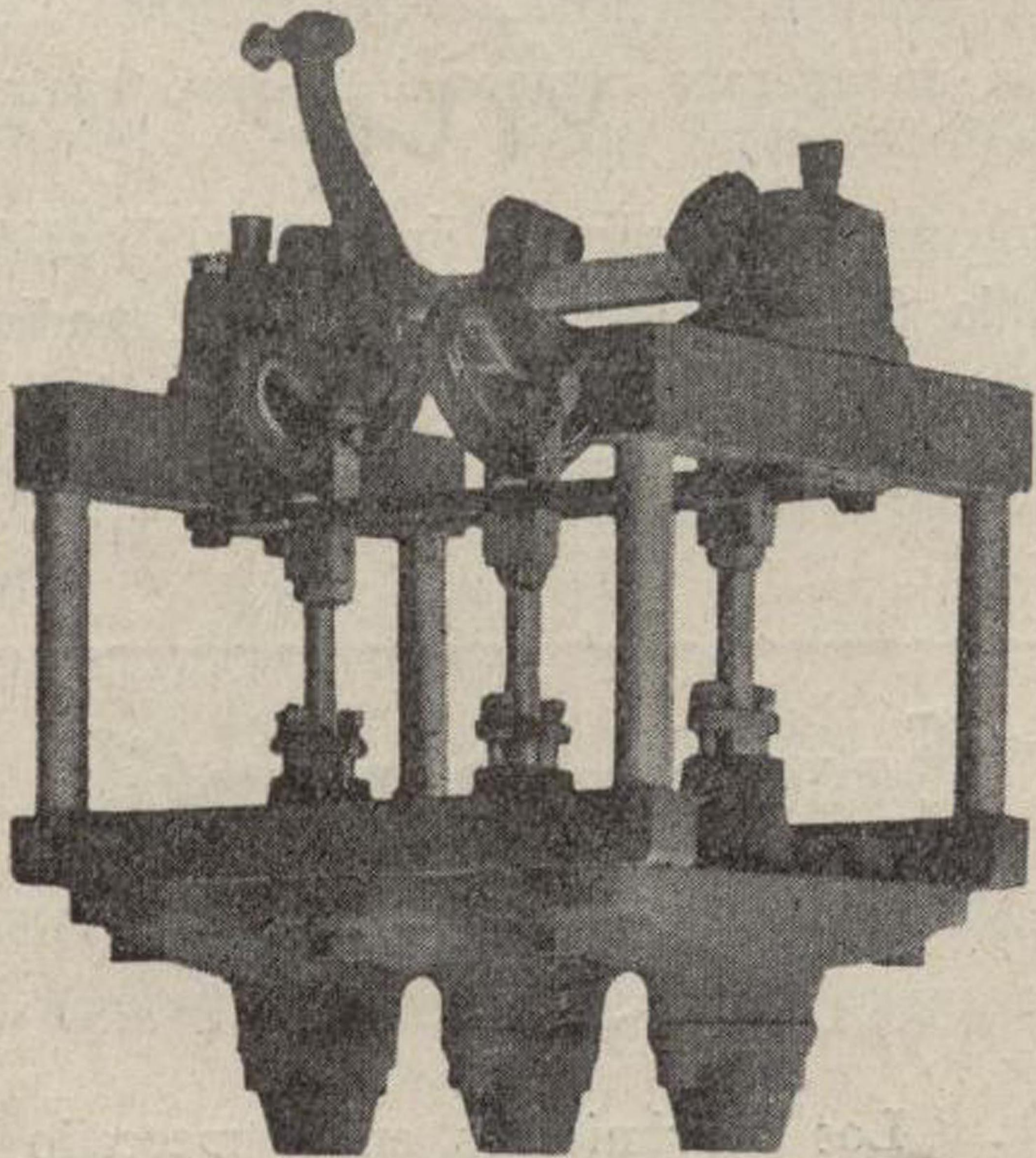


Fig. 34.—Válvula a 3 vías para levantar el contrapeso del freno de seguridad.

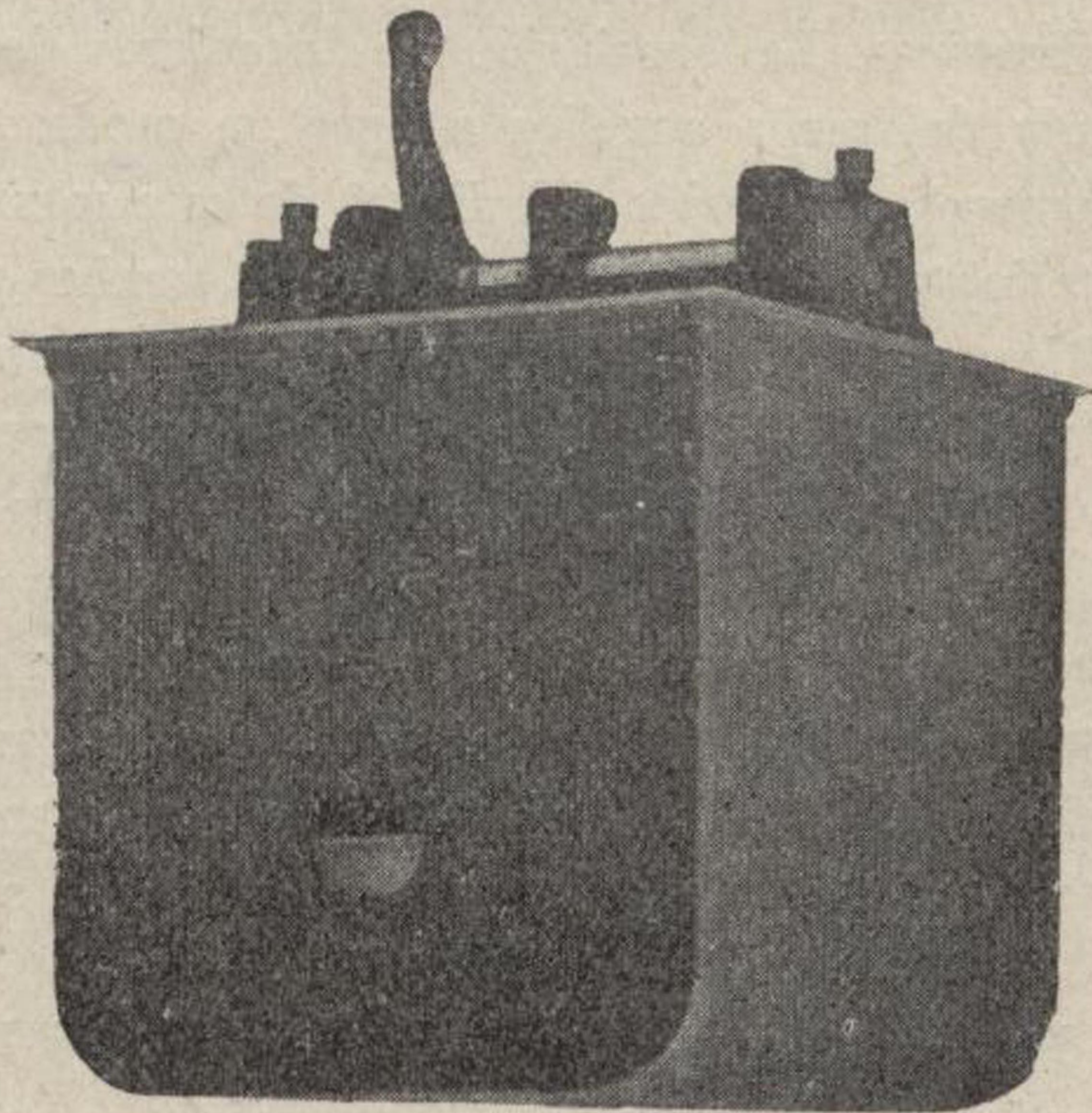


Fig. 34.—Válvula a 3 vías para levantar el contrapeso del peso de seguridad.

y ya famosa ley de Restricciones y su inmensa prole de decretos, que, al parecer, van a derramar sobre nuestras cabezas el cuerno de la abundancia, a los Ingenieros de Minas, hasta ahora, no nos han proporcionado más que hondas preocupaciones, y en primer término, el agudo dolor de ver cómo se aparta del gobierno y dirección de nuestra colectividad a un prestigioso compañero querido de todos.

Pero... el mundo navega sin cesar, y a estos días nublados sucederán seguramente otros en que brille el sol. Yo no pierdo el optimismo de ver cómo nuestra Dirección cual Ave Fénix, vuelve a renacer de sus propias cenizas.

En cuanto a ti, querido ex Director, que por tu talento has sabido salir del cargo cuando contabas con el cariño y la confianza de todos los compañeros, que eres joven todavía, por tu edad y por tu espíritu, mal profeta sería yo si no confiase en verte de nuevo ungido con la misma investidura..., a no ser que la patria te reclame para más altos menesteres y te entregue el mando de un navío de más porte en el cual sigamos nosotros alistados como tripulantes. ¡Si esto fuera así! ¡Si las cosas sucedieran a la medida de mis deseos! ¡Ya verías qué pronto renacía la tranquilidad en nuestros pechos! Bastará que tú cojas la caña del timón para que veas con qué fuerza empuñamos los remos, con qué brío bogamos, para hacer que la nave llegue a buen puerto. Porque siendo tú el que le marques, no puede tener más Norte que aquel que nos lleve a la prosperidad y engrandecimiento de España.

Y... ahora, cumplido para mí este grato deber de amistad, y ya que estamos todos reunidos, voy también a cumplir otro ineludible.

Si os fijáis bien en las fechas, comprobaréis que precisamente en estos días se cumple para los Ingenieros de Minas un solemne aniversario: el de la muerte de cuatro queridos compañeros que cayeron en Asturias, víctimas inocentes, inmoladas por la barbarie de unas turbas desenfrenadas y vesánicas. La Asociación de Ingenieros de Minas ha acordado dedicar a aquellos amigos un modesto, pero sentido homenaje de cariño. El día 20 de este mes llevará al cementerio, para depositarlos sobre las tumbas de Rafael de Riego y Miguel Durán, padre, y encargará a la Agrupación del Noroeste que haga lo mismo sobre las de Arango y Pololo, unos humildes ramos de flores, cuyos perfumes quisiera que fueran tan perdurables, como lo son las dedicadas esencias de nuestro recuerdo a su memoria. Los Ingenieros de Minas que lo deseen pueden asociarse a la sencilla, pero honrosa ceremonia, contribuyendo con su presencia, con sus donativos de flores, o con sus oraciones.

El Sr. Martínez Ortega, muy emocionado, dió las gracias, diciendo que no merecía el homenaje que se le tributaba, pues lo mismo al frente de la Dirección de Minas que en todos los cargos que desempeñó, no hizo más que cumplir con su deber.

Por último, el ex Subsecretario de Industria, Sr. Gortari, pronunció breves palabras de cálido elogio para el festejado, diciendo que, al nombrarse Director general de Minas, no se hizo más que un acto de justicia.

Lo mismo el discurso del Sr. Morales que las palabras de agradecimiento de los Sres. Martínez Ortega y Gortari, fueron calurosamente aplaudidas por la numerosa concurrencia, que felicitó efusivamente al agasajado.

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE MINAS.—El día 21, a las seis y media de la tarde, celebrará Junta general la Agrupación Centro para tratar de varios asuntos de interés.

LA VELOCIDAD DE COAGULACIÓN DE LOS COLOIDES.—En *Journal de Chimie Physique* se publica un trabajo de J. Szper y S. Uzdanska, según el cual se ha construido un aparato a base de una célula fotoeléctrica que permite estudiar la velocidad de coagulación a temperatura constante. Se ha estudiado la velocidad de coagulación de las soluciones de ácido silícico y de albúmina.

El ácido silícico se coagula entre los PH 3 y 10. Las soluciones más ácidas o más básicas no se coagulan. La velocidad máxima de coagulación tiene lugar a un PH = 4.8. La velocidad de coagulación de las sales de albúmina aumenta con la temperatura. La máxima velocidad tiene lugar a un PH = 5.

La velocidad de desnatación de las sales de albúmina aumenta con la cantidad de ácido añadido, y llega a un cierto límite cuando la concentración del ácido excede de un valor determinado.

Las curvas trazadas por los autores obedecen a la ecuación cinética de Zawidzki para las reacciones autocatalíticas trimoleculares. Basándose en esta ecuación y sobre la ley de Beer se ha intentado precisar el mecanismo de la coagulación, considerándose el proceso elemental esencial como la unión de una partícula grande y dos pequeñas.

Se ha demostrado la analogía existente entre la coagulación y la cristalización de acuerdo con las teorías de W. Fischer y Von Weimarn.

LA PREPARACIÓN DE LA GASOLINA POR POLIMERIZACIÓN DE LAS OLEFINAS.—C. R. Wagner trata este asunto en *Industrial and Engineering Chemistry* y llega a las siguientes e interesantes conclusiones.

Los gases procedentes del "cracking" a baja presión en la fase gaseosa, y que contienen 20-24 por 100 de etileno, 13-18 por 100 de propileno y 6-10 por 100 de hidrocarburos no saturados de cuatro carbonos, han sido polimerizados por la acción del calor y a presión, sin emplear catalizadores, obteniéndose productos líquidos. Aproximadamente se vino a obtener 1.7 galones de gasolina por 1.000 pies cúbicos de gas, a 950° F y a 800 libras de presión. Efectuando una recirculación de productos después de estabilizar la gasolina obtenida, el rendimiento llegó a tres galones. En un aparato comercial se llegó hasta 3.25 galones.

Utilizando gases procedentes de la estabilización de destilados en la fase gaseosa, se llega a un rendimiento de nueve galones. Si se trabaja a baja presión y a 1.200-1.300° F, se obtienen casi únicamente productos aromáticos.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Los movimientos en el mercado del cobre han sido alternativos, pero al cierre mejora ligeramente con respecto a la última cotización.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 36.2.6 a £ 36.3.9 al contado y de £ 36.11.3 a £ 36.12.6 a tres meses. Las

clases refinadas también están más altas, y se hace el electrolítico de £ 40.10 a £ 41.10; "best selected", de £ 39.5 a £ 40.10; barras para alambre, a £ 41.10, y chapas a £ 68.

Estaño. — El mercado del estaño ha estado muy excitado, y al final de la semana los precios reaccionan bruscamente.

En Londres cierra el metal de £ 238 a £ 242, nominal, al contado, y de £ 227.10 a £ 228 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 231.12 al contado.

Plomo. — El mercado ha estado firme y cierra a £ 19.10 al contado y a tres meses, con avance de 17 s. 6 d. en ambas posiciones.

En Nueva York el precio permanece invariable a 4,50 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 19.7.3 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha estado irregular, y cierra a £ 17.2.6 al contado y a £ 17.8.9 a tres meses, con avance de 5 s. en ambas posiciones. La situación internacional parece que afecta menos a este mercado que al de los otros metales.

En América el precio ha subido 10 puntos, y ahora el metal se cotiza a 4,85 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.1.3 al contado.

Plata. El precio de la plata varía poco, y el metal se hace a 29 3/8 d. al contado y a 29 7/16 d. a dos meses.

Oro. — 141 s. 9 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 80 por tonelada, según calidad. Chino, de £ 61 a £ 62. Crudo, de £ 36 a £ 37. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra.

Cadmio. — 4 s. 6 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.12 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 35 s. a 35 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. — £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. — De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 7/8 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, enpaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| — 0,5 — — 1,34 — | | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| — 1 — — 1,20 — | | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| — 2 — — 1,10 — | | Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| — 4 — — 1,05 — | | Idem otras, ídem..... | 8 |
| — 6 — — 0,65 — | | | |
| — 8 — — 0,63 — | | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|--|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. | | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. | | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|--|---------------|
| Telegrama (11 de octubre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre.—Standard, al contado..... | £ 36. 2.6 |
| — Electrolítico | 39. 5.0 |
| — Best selected | 40.10.0 |
| Estaño — Estrechos, lingotes, al contado.... | 241.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 240. 0.0 |
| — — — barritas. | 242. 0.0 |
| Plomo español | 19.10.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 9/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. ídem menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Sobre el mercado de piritas.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

SOBRE EL MERCADO DE PIRITAS

Se resisten muchos a reconocer las singularidades y psicología especial de este mercado; no acaban de convencerse de que no hay Bolsa reguladora en que diaria o periódicamente se hagan las transacciones que producen la cifra tipo de cotización, cifra que, en consecuencia, sería la base de liquidación de las cantidades contratadas, según el valor correspondiente al día de entrega del cargamento, o al término medio del mes de la entrega, o al de las cotizaciones de los quince días anteriores y posteriores al del embarque, etcétera, etc. No se venden cargamentos aislados, a no ser cuando se envía uno de prueba. Cada fábrica asegura su vida contratando por un período de varios años—de tres a diez—bien un tonelaje determinado, con derecho de ampliarlo o reducirlo en 10 ó 15 por 100, o bien la cantidad precisa para sus necesidades garantizando un mínimo.

Hay consumidores importantes que contratan con un solo productor y otros que prefieren hacerlo con varios y repartiendo entre ellos el tonelaje en proporciones convenientes, armonizando calidades y necesidades.

Las entregas se hacen f. o. b. ó c. i. f., de modo que en este último caso, muy corriente, el vendedor aumenta sus riesgos con el derivado de la variación de los fletes. Suele preferir el productor, principalmente el modesto, la entrega franco bordo; pero tropieza con el interés contrario del consumidor, quien, para disminuir los peligros subsiguientes a las oscilaciones de los fletes, desea recibir la mercancía y fijar su precio de compra en el puerto de destino. Y es bien sabido que el comprador, cuando hay oferta abundante, impone su criterio. Y aunque la entrega se haga f. o. b., el peso y demuestre base de liquidación se hacen en el puerto de destino.

Tiene la venta c. i. f. el grave inconveniente para el vendedor de que implica la obligación de aceptar el peso y demuestre en destino, y cualquiera sabe los riesgos, gastos e inquietudes que ello supone. No es fácil, en efecto, que cada productor tenga en los puertos de entrega—muy variados y distantes—un representante y es indispensable acudir a terceras personas, que cobran su trabajo.

Siendo limitado el número de fábricas consumidoras de pirita y estando todas en marcha (aunque por desgracia nuestra y de la economía mundial, inferior

en 30/35 por 100 a su capacidad de trabajo) es evidente que cada una tiene su abastecedor y que no se presenta ocasión de vender sino cuando se aproxima el vencimiento de algún contrato.

No se puede estar al corriente de ese y otros datos, sino con vigilancia alerta y continuada para cuya eficacia se hace preciso un contacto frecuente con los diversos productores, y, como éstos se encuentran diseminados por los diversos países del globo, es difícil que una compañía productora pueda disponer de personas y medios económicos que le consientan realizar este fin, y así surge la necesidad de utilizar el agente intermediario, que debe de tener una organización completa y adecuada si ha de cumplir su finalidad. Existen multitud de casas comerciales y siguen procedimiento varios: unas que, trabajando como intermediarios entre diversas industrias, solicitan de los productores ofertas que ellos negocian con su correspondiente beneficio; otras se limitan a percibir una comisión por tonelada vendida por su mediación y sin que el tanto pagado al agente sea un tanto por 100 del valor del mineral, sino una cantidad fija por tonelada. Dentro de esta última clasificación los hay que trabajan independientemente y otros que adquieren compromisos definidos con cada abastecedor y pasan a tener la exclusiva en determinados países, con lo cual se aseguran la comisión sobre toda tonelada entregada en el país al que abarca su compromiso, aunque la operación se haya realizado sin su intervención.

Supongamos que llega el momento en que una fábrica ha de comprar mineral: varios meses antes de que cumpla su contrato en vigor empiezan a surgir agentes, amigos ociosos y productores que muestran interés por conseguir el suministro pendiente, y el presunto comprador "se deja querer" recibiendo ofertas para estudio, dice él, pero en realidad para obtener el mineral a bajo precio, para lo cual comunica a su abastecedor la grata noticia de haber recibido ofertas a precio reducido... y aquí empieza, o sigue, el calvario del productor, que se encuentra ante la disyuntiva desagradable de perder el cliente, o conservarlo, reduciéndose, en uno y otro caso, notablemente el precio.

Esto tendría relativa importancia si hubiera un margen interesante de beneficio, pero en muchos casos, para no perder el cliente, se CONTRATA POR BAJO DEL COSTO, y esto, que no se explican algunas de nuestras eminencias de la Administración, es, sin embargo, perfectamente claro y cierto, pues la pérdida del contrato significa: menos producción, aumento de costo para la que se haga y necesidad de reducir la mano de obra.

¿Quién es capaz, con antecedentes tales, de precisar en un momento dado el precio a que se vende la pirita? El importante volumen que se negocia adquiere diversidad de valores, según las circunstancias, y se adivina sin trabajo que, no pudiendo enumerarse los detalles de cada operación, será forzoso, si se quiere informar al público, dar una idea aproximada de los precios a que se negocian la mayor proporción

de nuestros productos, y por ello es justo lo que la REVISTA MINERA viene haciendo al señalar los tipos de 12 a 14 chelines que responden a una realidad media. Y no es de extrañar que transcurran meses y meses y se pueda mantener entre las cotizaciones de minerales la que se da para las piritas. Desgraciadamente, se hacen ventas muy por bajo de ese precio, ¿lo saben quienes sonreirán con aire de superhombre si estos renglones llegan a caer bajo sus ojos? Luchamos por mejorar los precios; pero esta faena es larguísima y penosa: aquí no cabe, como en los metales, subidas rápidas, que son consecuencia de acontecimientos de orden comercial. La duración de años para nuestros contratos y el exceso de producción con respecto al consumo son frenos extraordinarios e, infortunadamente, eficaces.

Hay, sin embargo, quien pretende—según su espíritu, su interés y su propia ignorancia—que las ventas alcanzan precios elevados y que éstos, como los beneficios, se ocultan cuidadosamente; no hay que detenerse a refutar tales aseveraciones, que el buen sentido destruye; basta con mencionárselas. La vida de nuestra pobre minería habla harto elocuentemente de los beneficios (?) que la desdichada inversión de capitales produjera: habiendo contribuido a sostener multitud de familias y cargas del Estado, no han recibido otra compensación sino la crítica acerba de unos, el comentario ácido de otros, el desprecio del Estado y de sus representantes y la... desaparición del dinero contante y sonante empleado en fomentar una riqueza nacional inactiva en vez de cobrar cómodamente el cupón. ¡Bonito estímulo para persistir en el empeño!

M. FERNÁNDEZ-BALBUENA.
Ingeniero de Minas

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LA ORGANIZACIÓN DE ESTE MINISTERIO.

A fin de llevar a efecto los Decretos de 19 y de 28 de septiembre último, dictados ambos en virtud de la ley de Restricciones, disponiendo el primero que los Ministerios de Agricultura y de Industria y Comercio se refundan en un solo, y el segundo declarando suprimidos varios organismos, se hace necesario organizar el nuevo Departamento, fijando los Servicios que en definitiva deba comprender y sin perjuicio de los desenvolvimientos de detalle que habrán de consignarse en el oportuno Reglamento y demás disposiciones complementarias.

Pos las consideraciones antedichas, a propuesta del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio y de acuerdo con el Consejo de Ministros.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio quedará integrado por los elementos siguientes. Subsecretaría de Agricultura; Subsecretaría de Industria

y Comercio; Direcciones generales de Agricultura, Montes y Ganadería; de Comercio y Política Arancelaria, y de Marina Civil y Pesca; Servicios de Minas e Industria, e Instituto de Reforma Agraria.

Dependerán, además, directamente del ministro, los siguientes Servicios Centrales: Oficialía Mayor; Contabilidad; Personal general del Ministerio; Asesoría Jurídica; Publicaciones, y, a través de la Oficialía Mayor, las Secciones de Habilitación, Registro, Oficina Técnica de Arquitectura, Gabinete Telegráfico, Biblioteca y Prensa.

Mientras subsistan las circunstancias actuales y la instalación en edificios independientes de las dos Subsecretarías, la Oficialía Mayor y los Servicios Centrales en general, a excepción de la de Personal general del Ministerio, se entenderán organizados en Secciones de igual categoría afecta cada una de ellas a las Subsecretarías citadas.

Las Secciones de Contabilidad, en armonía con lo dispuesto en la base tercera de la Ley de 3 de diciembre de 1932, serán desempeñadas por funcionarios del Cuerpo Pericial de Contabilidad del Estado.

La Sección general de Personal radicará en la Subsecretaría de Agricultura y entenderá en cuanto se relacione con las plantillas y escalafones de los Cuerpos adscritos a aquélla; existirá una Subsección en la Subsecretaría de Industria y Comercio al sólo efecto de los traslados y movimiento de personal con relación al grupo de servicios que afecten a dicha Subsecretaría.

La Asesoría Jurídica estará desempeñada por Abogados del Estado.

Se refunden en la Sección de Publicaciones todas las hasta ahora dispersas en los diversos Centros, Servicios y Secciones del Ministerio.

Para que cuide de la mayor eficacia de esta refundición, se crea un Comité integrado por los Jefes de las Secciones del Ministerio que expresamente tengan consignadas en presupuesto y vengán utilizando las cantidades con destino a Publicaciones. Presidirá este Comité el Subsecretario de mayor edad de los Departamentos y será Secretario con voz y voto el Jefe de la referida Sección de Publicaciones.

El funcionamiento de este Comité no dará derecho, en modo alguno, a los elementos que lo integran, a devengo de dietas ni remuneraciones especiales de ninguna clase por el desempeño de esta particular misión.

Todo lo concerniente a la Sección de Publicaciones y su funcionamiento será reglamentado en el Decreto correspondiente.

Art. 2.º La Subsecretaría de Agricultura estará integrada por las siguientes Secciones:

Sección 1.ª—Servicios Centrales de Jurados mixtos.

Sección 2.ª—Crédito Agrícola, Pósitos y Seguros del Campo.

Sección 3.ª—Intervención y Regulación de la Producción Agropecuaria.

Sección 4.ª—Estadística y Economía Agrícola.

Art. 3.º La Dirección general de Agricultura, Montes y Ganadería constará de dos Secretarías generales: de Agricultura y de Montes, y comprenderá las siguientes Secciones:

Sección 1.ª—Personal de los Cuerpos Facultativos.

Sección 2.ª—Centros Agronómicos.

Sección 3.ª—Plagas del Campo y Fitopatología.

Sección 4.ª—Servicios generales Agronómicos.

Sección 5.ª—Cámaras, Sindicatos y Asociaciones agrícolas.

Sección 6.ª—Montes.

Sección 7.ª—Propiedad forestal y recursos.

Sección 8.ª—Pesca y caza.

Sección 9.ª—Ganadería.

Art. 4.º Queda suprimida la Dirección general del Instituto de Reforma Agraria, cuyos servicios dependerán directamente del ministro del Ramo.

A partir del próximo ejercicio económico, el Instituto de Reforma Agraria vendrá obligado a reintegrar al Tesoro el importe de los sueldos de los funcionarios públicos de los distintos Departamentos ministeriales que puedan prestar sus servicios en dicho organismo.

Las demás modificaciones que puedan introducirse en el Instituto de Reforma Agraria y que establezcan su organización y funcionamiento definitivo se dispondrán por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, en el Decreto que a dicho efecto se promulgará dentro del plazo señalado para la revisión de Cajas especiales.

Art. 5.º Se suprime el Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Todos los Centros de Investigación y Experimentación que dependen de aquél vuelven a su estado anterior al de la creación del Instituto, con idénticas características a todos los efectos que entonces tenían.

El número total de las Estaciones y Centros deberá quedar reducido, cuando menos, en un 20 por 100, y los Campos de Demostración y Experimentación, en un 25 por 100, como mínimo. A tal objeto, antes de 31 de diciembre de 1935 se determinará por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio los que deban ser suprimidos.

El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio dictará las disposiciones oportunas para que los Centros de Investigación y Experiencia y los Campos de Experimentación y Enseñanza ejerzan sus funciones, desarrollando la debida unidad de acción que los haga eficaces en sus resultados.

A partir de la vigencia de este Decreto cesa en sus funciones el personal colaborador del Instituto de Investigaciones.

Art. 6.º Los servicios hoy a cargo de la Comisión mixta Arbitral Agrícola radicará dentro del Ministerio, constituyendo la Sección 1.ª, "Servicios centrales de Jurados mixtos", dependientes de la Subsecretaría de Agricultura.

La resolución de los recursos que se promuevan contra los acuerdos de los Jurados mixtos de carácter agrícola estará a cargo de una Comisión, presidida por el Subsecretario de Agricultura, y de la que formará parte un Abogado del Estado, un Ingeniero Agrónomo, el Jefe de la Sección, que actuará como Secretario, sin voto, y los Vocales representantes de los productores y de los industriales, fabricantes o transformadores de las diferentes ramas de industrias agrícolas que tengan establecidos Jurados mixtos.

Por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio se dictarán las disposiciones complementarias pertinentes.

Art. 7.º Queda suprimido el Comité Nacional de Plan-

tas medicinales, adscrito a la Sección 3.ª, "Servicios generales agronómicos", de la Dirección general de Agricultura, Montes y Ganadería.

Art. 8.º Queda suprimida la subvención a la misión biológica de Galicia.

Art. 9.º Igualmente quedan suprimidos los Servicios "Cátedra ambulante" y "Cinematografía", dependientes de la Dirección general de Agricultura, así como los de "Cátedra ambulante", de la Dirección general de Ganadería.

El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio dispondrá lo necesario respecto a conservación y utilización que pueda darse a los útiles y elementos que actualmente estaban dedicados a estos Servicios.

Art. 10. Se refunden en la Sección 1.ª de la Dirección general de Agricultura, Montes y Ganadería los Servicios que hasta ahora corrían a cargo de las Secciones de "Personal y asuntos generales" de las Direcciones de Agricultura, de Montes, Pesca y Caza, y de Ganadería e Industrias pecuarias.

Art. 11. Queda disuelta la Comisión técnica central de Laboreo forzoso, creada por el Decreto de 28 de enero de 1932.

Las incidencias que pudieran derivarse de su anterior actuación pasarán a ser cometido del Instituto de Reforma Agraria.

Art. 12. Se declara en suspenso el Decreto de 10 de febrero de 1931, que autorizó la concesión de auxilios a Ingenieros agrónomos y Peritos agrícolas para ampliación de estudios en el extranjero.

Igualmente queda suspendida la concesión de pensiones, Bolsas de estudios y subvenciones a veterinarios en España y en el extranjero; becas a alumnos de Veterinaria, capacitados para efectuar prácticas en el Instituto de Biología Animal, y pensiones y becas a obreros para prácticas y estudios en establecimientos pecuarios del país y del extranjero.

Los auxilios de una y otra clase actualmente concedidos se considerarán extinguidos al terminar la vigencia del actual presupuesto.

Art. 13. La Subsecretaría de Industria y Comercio, además de su función peculiar, asumirá la representación de las facultades rectoras y resolutivas encomendadas a las Direcciones generales de Minas y Combustibles y de Industria recientemente suprimidas.

Dependerán directamente de esta Subsecretaría los Servicios de Minas e Industria, la Sección de Personal de los Cuerpos facultativos y especializados afectos a la misma y, a través de los respectivos titulares, la Dirección general de Comercio y Política Arancelaria y la de la Marina civil y Pesca.

Art. 14. Los Servicios de Minas se compondrán de las tres siguientes Secciones, agrupadas en una Secretaría general:

Sección 1.ª—Minas e Industrias metalúrgicas.

Sección 2.ª—Estudios geológicos.

Sección 3.ª—Combustibles.

Se relacionarán directamente con estos Servicios, además de las dependencias provinciales, las Organizaciones siguientes:

Instituto Geológico y Minero.

Oficina Reguladora y Junta Superior de Producción, fábrica y venta de sales potásicas.

Comité del grisú.

Queda suprimida la Sección 1.ª de Personal, existente anteriormente en la extinguida Dirección de Minas.

Las Divisiones de Aguas subterráneas, creadas por Decreto de 2 de agosto de 1934 y reguladas por las Ordenes ministeriales de 5 de septiembre del mismo año y 8 de julio del año actual, quedarán vinculadas en la forma que se determinará en el Reglamento que al efecto se dicte en los distritos mineros correspondientes a su anterior capitalidad.

Art. 15. Los Servicios de Industria se compondrán de las cuatro siguientes Secciones, agrupadas en una Secretaría general:

Sección 1.ª—Asuntos generales y Organismos.

Sección 2.ª—Inspección industrial.

Sección 3.ª—Producción industrial.

Sección 4.ª—Estadística industrial.

Se relacionará directamente con estos Servicios, además de las dependencias provinciales, el Registro de la Propiedad industrial.

Quedan suprimidas las Secciones 1.ª, 5.ª y 6.ª de la anterior organización de la desaparecida Dirección general de Industria, quedando los Servicios inherentes a las dos últimas acoplados en la Sección 1.ª de la nueva organización.

Art. 16. La Dirección general de Comercio y Política Arancelaria comprende los cuatro servicios genéricos que a continuación se especifican:

1.º Servicios centrales, integrados por una Secretaría general y las Secciones de Asuntos generales y Estudios estadísticos;

2.º Servicios de Comercio en el interior, que comprenderán las Secciones de Exportación e Importación y la Inspección general del Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación de las exportaciones;

3.º Servicios de Comercio en el exterior, que tendrán a su cargo el estudio y preparación económica de los Tratados comerciales, el estudio permanente de los mercados extranjeros y la Secretaría de la Comisión interministerial de Comercio exterior;

4.º Servicios de Política Arancelaria, integrados por las Secciones de Técnica Arancelaria Nacional, Valoraciones Arancelarias y Régimen Arancelario Extranjero.

Queda suprimido el Negociado de Personal, la Oficina de Propaganda, dependiente de la Dirección de Comercio; las Secciones anteriores de Mercados extranjeros, Preparación de Tratados, Expansión Comercial, Mercado Interior y su predecesora de Transportes, Crédito y Seguros. Los servicios encomendados a las dependencias que se suprimen quedan absorbidas entre los correspondientes a la nueva organización.

Para sus servicios en el extranjero contará la Dirección general de Comercio y Política Arancelaria con las Oficinas Comerciales actualmente existentes, excepto las de Rabat y La Habana, que se suprimen. Del mismo modo se mantienen en su organización actual Oficinas locales del Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación de las Exportaciones, con excepción de las de Burriana y

Gandía, que se refunden en las de Castellón y Valencia, respectivamente.

Se suprimen todos los servicios de Estadística arancelaria.

Art. 17. En sustitución de la Subsecretaría de la Marina civil se crea una Dirección general de la Marina civil y Pesca, que tendrá las atribuciones que a aquélla señalaba la Ley de 12 de enero de 1932 y Decreto de 30 de agosto del mismo año; quedando organizada su Administración central, provincial y local como seguidamente se detalla:

Administración central.—La Dirección general de la Marina civil y Pesca constará de las siguientes Secciones:

A) De Navegación.

B) De Inscripción marítima y del Personal de la Marina Mercante.

C) De Pesca.

D) De Construcción Naval.

Como órgano asesor y consultivo tendrá un Consejo Superior de Servicios marítimos, en el que estarán representados los distintos sectores de la vida marítima nacional.

(Continuará.)

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN RELATIVA A LA FORMA DE PROVEERSE LA PLAZA DE PROFESOR MÉDICO DE HIGIENE MINERA E INDUSTRIAL DE LA ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MINAS.

Ilmo. Sr.: Visto el expediente de que se hará mérito: Resultando que creada en el presupuesto de este Departamento, correspondiente al segundo semestre de 1934, una plaza de Profesor Médico de Higiene minera e industrial en la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, dotada con la gratificación anual de 3.000 pesetas, el Director de la misma convocó para su provisión, con fecha 1.º de diciembre próximo pasado (*Gaceta* del 10), concurso entre Médicos especializados en la materia:

Considerando que esta plaza es de Profesor, puesto que tiene por misión enseñar, pero que no lo es de numerario ni Auxiliar, no podría cubrirse en la forma prevista en el artículo 70 del Reglamento de la Escuela, que exige lo sea en Ingenieros de Minas:

Considerando que se trata, en su consecuencia, de un cargo de Profesor especial sin normas, hasta el presente, para su provisión:

Considerando que el concurso no fué convocado por este Ministerio:

Oído el Consejo Nacional de Cultura,

Este Ministerio ha acordado anular este concurso y que se provea esta plaza en lo sucesivo en la forma siguiente:

1.º El Ministerio anunciará su provisión por concurso entre Doctores y Licenciados en Medicina especializados en la materia, que no estén inhabilitados para ejercer cargos públicos.

2.º Los méritos de los concursantes los apreciará la Junta de Profesores de la Escuela, quien elevará al Ministerio propuesta en terna para la provisión de la plaza.

3.º Las instancias, acompañadas de toda la documen-

tación, acreditativa de las condiciones legales del concursante y de sus méritos, se presentarán en el Registro general de este Ministerio en el plazo de treinta días, a contar del siguiente al de la publicación del correspondiente edicto en la *Gaceta de Madrid*.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 18 de octubre de 1935.—P. D., *Justo Villanueva*. Señor Subsecretario de este Ministerio.

A N U N C I O S

Los propietarios de las patentes de invención números 109.851, por "Un procedimiento para la obtención de hidrocarburos, de alto valor, especialmente con bajo punto de ebullición"; 109.491, por "Un procedimiento para la obtención de hidrocarburos de elevado valor"; 123.853, por "Perfeccionamiento en lámparas incandescentes para faros de vehículos automóviles"; 128.868, por "Un procedimiento para el tratamiento de materiales carbonosos destilables con gases hidrogenadores", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria de la patente de invención número 115.796, por "Un procedimiento para la fabricación de papeles con veteado de madera", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

La propietaria del certificado de adición número 124.966, por Mejoras en el objeto de la patente principal núm. 124.746, por "Procedimiento para la obtención de un medio para la destrucción de moscas", concedería licencia de explotación para el mismo. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención núm. 124.607, expedida en 18 noviembre 1931, por "Dispositivo elástico de tope y tracción para vehículos de ferrocarril", y número 128.675, expedida en 29 noviembre 1932, por "Cuerno de guía para acoplamientos automáticos de ferrocarriles". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Licencia de explotación se ofrece para la patente de invención núm. 120.414, expedida en 15 noviembre 1930, por "Paso hermético al aceite y al agua de las escuadras de refuerzo de cámaras, escuadras remachadas en la pared del buque, gracias a tanques interiores mantenidos bajo presión y colocados en las paredes de tales cámaras". Peticiones, formúlense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

BANCO DE ESPAÑA

SUSCRIPCIÓN A LA DEUDA AMORTIZABLE AL 4 POR 100, EMISIÓN 15 AGOSTO 1935

Habiéndose recibido ya de la Dirección de la Deuda las carpetas provisionales de la Deuda Amortizable al 4 por 100, emisión de 15 de agosto de 1935, correspondientes a las suscripciones verificadas en los días 6 y 20 de septiembre último, se pone en conocimiento de los respectivos suscriptores que pueden presentarse desde luego en la ventanilla dispuesta en la Caja de Valores, a fin de recibirlas, previa entrega de los resguardos de suscripción.

Para la entrega de las carpetas correspondientes a la Deuda Amortizable de la suscripción efectuada por consecuencia del reembolso de las de la emisión de 1900, se señalan los lunes, miércoles y viernes de cada semana; y para la de las carpetas de igual operación por el de las de 1917, los martes, jueves y sábados.

Madrid, 17 de octubre de 1935.—P. El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

COMPRARIA CAJAS DE LAVADO PARA CARBONES, en buen estado y tamaño pequeño, para granos hasta 45 m/m. Dirigirse por escrito, con toda clase de detalles, en esta REVISTA, a núm. 101.

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera. Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón) (FUNDADO EN 1866) Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico DE LA Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.
Determinación de puntos críticos.
Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de agosto.—
Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de agosto ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | AGOSTO | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 302.789 | (1) 402.636 | 346.307 | 359.118 | 2.718.597 | 2.499.266 | 3.121.233 | 2.845.673 |
| León..... | 191.462 | (1) 68.113 | 57.119 | 202.456 | 489.087 | 458.855 | 557.200 | 515.974 |
| Palencia..... | 15.066 | 18.990 | 19.551 | 14.505 | 101.545 | 104.580 | 120.535 | 124.131 |
| Ciudad Real..... | 31.183 | 30.638 | 29.849 | 31.972 | 198.411 | 193.859 | 229.949 | 223.699 |
| Córdoba..... | 3.575 | 16.769 | 17.250 | 3.078 | 126.918 | 126.613 | 143.687 | 143.869 |
| Sevilla..... | 2.022 | 15.300 | 15.419 | 1.912 | 102.900 | 105.038 | 118.200 | 120.448 |
| Lérida..... | 3.059 | 76 | 33 | 3.102 | 222 | 126 | 298 | 159 |
| Logroño..... | " | " | " | " | " | " | " | " |
| Total..... | 549.156 | 552.522 | 485.525 | 616.153 | 3.737.680 | 3.488.328 | 4.290.202 | 3.973.853 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 4.798 | 2.636 | 1.204 | 6.230 | 12.255 | 10.001 | 14.891 | 11.205 |
| León..... | 206.842 | (1) 37.011 | 28.724 | 215.129 | 248.484 | 203.005 | 285.495 | 231.729 |
| Palencia..... | 64.595 | 12.623 | 14.462 | 62.756 | 80.271 | 78.206 | 92.894 | 92.668 |
| Córdoba..... | 18.861 | 7.797 | 7.553 | 19.103 | 60.143 | 57.460 | 67.940 | 64.815 |
| Total..... | 295.096 | 60.067 | 51.945 | 303.218 | 401.153 | 348.472 | 461.220 | 400.417 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | " | (*) 1.543 | 1.543 | " | 16.850 | 16.850 | 18.393 | 18.393 |
| Barcelona..... | 5.502 | 7.752 | 4.475 | 8.779 | 61.557 | 56.298 | 69.309 | 60.773 |
| Guipúzcoa..... | " | 631 | 631 | " | 4.228 | 4.228 | 4.859 | 4.859 |
| Huesca..... | 155 | 119 | 96 | 178 | 947 | 842 | 1.006 | 938 |
| Lérida..... | 135 | 213 | 213 | 135 | 7.006 | 6.941 | 7.219 | 7.154 |
| Santander..... | 20 | " | " | 20 | " | " | " | " |
| Teruel..... | 2.669 | (1) 4.626 | 5.081 | 2.514 | 55.952 | 53.602 | 60.578 | 58.683 |
| Zaragoza..... | 672 | 1.597 | 1.574 | 695 | 29.698 | 29.975 | 31.295 | 31.549 |
| Total..... | 9.453 | 16.481 | 13.613 | 12.321 | 176.238 | 168.736 | 192.719 | 182.349 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 549.156 | 552.522 | 485.525 | 616.153 | 3.737.680 | 3.488.328 | 4.290.202 | 3.973.853 |
| Antracita..... | 295.096 | 60.067 | 51.945 | 303.218 | 401.153 | 348.472 | 461.220 | 400.417 |
| Lignito..... | 9.453 | 16.481 | 13.613 | 12.321 | 176.238 | 168.736 | 192.719 | 182.349 |
| Totales..... | 853.705 | 629.070 | 551.083 | 931.692 | 4.315.071 | 4.005.536 | 4.944.141 | 4.556.619 |

PRODUCCION DE AGLOMERADOS

AÑO DE 1934

| | AÑO DE 1934 | | TOTAL |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | |
| Barcelona..... | 38.924 | " | 38.924 |
| Córdoba..... | 65.420 | 13.903 | 79.323 |
| León..... | 175.406 | 30.268 | 205.674 |
| Madrid..... | " | 791 | 791 |
| Oviedo..... | 94.129 | 5.323 | 99.452 |
| Palencia..... | 145.728 | " | 145.728 |
| Santander..... | " | 641 | 641 |
| Sevilla..... | 108.173 | " | 108.173 |
| Tarragona..... | 66.125 | " | 66.125 |
| Valencia..... | 86.295 | 57 | 86.352 |
| Valladolid..... | " | " | " |
| Vizcaya..... | 29.992 | " | 29.992 |
| Zaragoza..... | 3.037 | " | 3.037 |
| Totales..... | 813.229 | 50.983 | 864.212 |

(1) Rectificadas.
(*) Cifras provisionales.

RECUERDO EN MEMORIA DE LOS INGENIEROS DE MINAS VÍCTIMAS DE LA REVOLUCIÓN DE OCTUBRE.—El domingo día 20 fué una nutrida representación de la Asociación de Ingenieros de Minas y de alumnos de la Escuela del ramo a depositar unas flores sobre las tumbas de los compañeros D. Rafael del Riego y D. Miguel Durán, víctimas de los criminales sucesos revolucionarios de Asturias.

La REVISTA MINERA al recordarlos, en unión de D. Miguel Durán y Terry y de D. Rafael Rodríguez Arango, víctimas también de los revolucionarios, los dedica un sentido homenaje de admiración y respeto.

EL ALZA RÁPIDA DE LAS COTIZACIONES DEL PLOMO.—La *Information*, de París, del 12 de octubre, publica el trabajo sobre el mercado del plomo, que por su excepcional interés damos a continuación:

"El ejemplo del plomo es susceptible de reconfortar a todos los que desesperaban de ver el final de la crisis y que creían en una depresión crónica de precio consecutiva a una persistente superproducción exaltada por los progresos de la técnica.

Hace bastante tiempo, en efecto, que el plomo se beneficia de un movimiento alcista que se ha acelerado en estos últimos tiempos de tal modo que el curso actual del metal es casi doble del que regía a principio de año.

Las oscilaciones de precio.—El plomo, oscilando en los alrededores de £ 15 antes de la guerra, llegó aproximadamente a £ 30 durante la segunda mitad de ésta y hasta se elevó a £ 50 en 1920.

Modestamente, la cotización media de los años 1921 y 1922 fué de £ 23, y de nuevo se elevó a £ 33 en 1924 y a £ 36 en 1925.

Pero con bastante anterioridad a que comenzase la crisis empezó a descender la cotización, y su curso medio fué de £ 31 en 1926, de £ 25 en 1927 y de menos de £ 22 en 1928.

Durante estos últimos años la cotización cae a £ 9 en junio de 1932 y su curso medio se eleva a £ 11 en 1933 y 1934.

Ahora bien; teniendo en cuenta las cotizaciones de la libra, el precio más bajo, en realidad, ha sido el de 6 3/4 libras oro en 1934.

A mediados de marzo del presente año, el precio del plomo ha empezado a subir. Pasó de £ 14 a final de marzo y estable durante algún tiempo en los alrededores de este en 1929.

curso, ha continuado su alza a partir de finales de julio, alcanzando el tipo de £ 16 en agosto y de £ 17 a final de septiembre. En fin, en octubre, después de un nuevo período de calma, casi ha llegado a la cotización de £ 20.

La situación de las minas de plomo, ingrata desde hace tanto tiempo, ha variado completamente, tanto más cuanto que muchas de ellas se benefician también del alza de la plata.

Este metal, que después de caer a 12 peniques la onza en 1931, se mantuvo los años siguientes por debajo de 20 peniques y ha llegado a rozar el curso de 30 peniques y aun lo ha pasado en la primavera gracias a la política de compras del Trésor americano instituido por la Silver Purchase Act.

Motivos de la estabilidad.—A pesar de su brusquedad, el alza del plomo tiene probabilidades de mantenerse y aun de acentuarse, pues ella reposa sobre bases sólidas.

La situación técnica del mercado del metal no ha sido, en efecto, nunca francamente mala.

Espontáneamente los "stocks" mundiales han bajado de 500.000 toneladas aproximadamente a fin de 1929 a 475.000 a fin de 1933 y a 465.000 a fin de 1934. En estas cifras, los "stocks" americanos figuran aproximadamente por mitad, es decir, 227.000 toneladas, según las últimas estadísticas, en lugar de 151.000 toneladas a fin de 1931, 163.000 a fin de 1930 y 48.000 en la misma fecha de 1929.

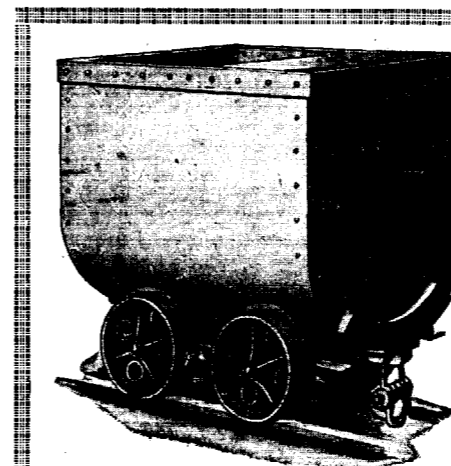
Ahora bien; a causa de los derechos de Aduana establecidos por los Estados Unidos, el mercado americano del plomo es independiente del mercado mundial, sobre el cual no pesan, por consiguiente, más que unas 200.000 toneladas.

El consumo mundial, que cae de 1.703.000 toneladas o más en 1929 a 1.096.000 toneladas en 1932 y a 1.180.000 en 1933, ha subido ya a 1.325.000 en 1934.

El consumo de los Estados Unidos después de haber llegado a 669.000 toneladas en 1929, es de 785.000 en 1933 y ya se cifra en 320.000 toneladas en 1934.

Este consumo ha aumentado ya considerablemente en 1934, especialmente en Inglaterra, en donde ha pasado de 270.000 toneladas a 317.000, y en Alemania, de 138.000 a 160.000 toneladas. Inglaterra consumió 273.000 toneladas en 1929.

Igualmente, Francia consumió 131.000 toneladas en 1933 y 123.000 en 1934, en lugar de 112.000 toneladas



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

Las perspectivas del consumo.—Este año las demandas son todavía más importantes que el pasado.

Este consumo del plomo se ve estimulado, en efecto, por la actividad de la industria de la construcción en diversos países, particularmente en Inglaterra.

Por otra parte, varios Estados han establecido vastos programas de instalaciones de cables telefónicos que absorben gran cantidad de plomo. Los navíos de guerra, cuya construcción tiende a activarse, consume también dicho metal en abundancia.

En fin, el buen precio, relativo, del plomo, que vale todavía nada más que alrededor de 13 libras-oro mientras que antes de la guerra oscilaba en las proximidades de 15 libras-oro, es susceptible de conservarle y aun de abrirle interesantes mercados, especialmente para la pintura a la cerusa y al minio.

La producción mundial.—En tanto que el consumo del plomo aumenta con bastante rapidez, la producción no es muy elástica, sensiblemente menos que la del cobre, bien que él sea menos caro que el metal rojo. La producción mundial, que llegó a 1.900.000 toneladas en 1913 y fué de 1.752.000 en 1929, reculó a 1.166.000 toneladas en 1932 y a 1.175.000 en 1933. En 1934 ya llegó a 1.346.000 toneladas.

Los Estados Unidos, que constituyen un mercado autónomo, produjeron 610.000 toneladas en 1929 y 320.000 en 1934.

Los más grandes productores son a continuación Méjico y el Canadá, y produjeron, respectivamente, 250.000 y 145.000 toneladas en 1929 y posteriormente 160.000 y 155.000 toneladas en 1934.

Viene en seguida Australia, que ha llevado su producción a 230.000 toneladas en 1934 contra 226.000 en 1933, pero que ya no está en condiciones de suministrar más metal.

La producción del Imperio británico, estimulada por un derecho "ad valorem" de 10 por 100, después de los acuerdos de Ottawa, es absorbida por el Reino Unido.

En España se produjeron 140.000 toneladas en 1931, y esta producción cayó a 72.000 en 1933 y en 1934 mejoró y llegó a 87.000 toneladas. La industria minera ha sido, a semejanza de la de Méjico, afectada por dificultades obreras.

En fin, los productores, reunidos en el pasado junio en Nueva York y a continuación en Londres, han publicado en julio un comunicado anunciando una cooperación entre los que exportan a Europa y un acuerdo en virtud del cual no pueden aumentar la producción sin previo aviso.

LA CATALISIS HETEROGÉNEA DE LAS REACCIONES GASEOSAS.—Se sabe que la catalisis consiste en una modificación, en ocasiones considerable, de la velocidad de una reacción química bajo la acción de un cuerpo que no experimenta por este hecho modificación sensible; tal cuerpo recibe el nombre de catalizador. La catalisis se denomina heterogénea u homogénea, según que el catalizador constituye o no una fase distinta de la fase reaccional.

Estudiando en la *Revue universelle des Mines*, de agosto último, el mecanismo de la catalisis heterogénea de las reacciones gaseosas, M. Marcel Powrbaie, asistente en la Universidad de Bruselas, emite una hipótesis que permite la previsión teórica de los catalizadores.

En el caso particular de las oxidaciones el catalizador deberá estar constituido por dos cuerpos formando un sistema de oxidación-reducción y cuya tensión de equilibrio en oxígeno sea igual a la tensión de oxígeno existente en la fase reaccional. El hallazgo de los catalizadores de oxidación se reduce, pues, a encontrar sistemas en los que la tensión de oxígeno tenga un valor bien determinado; esta investigación puede ser frecuentemente facilitada por el conocimiento de datos termoquímicos.

El método expuesto parece aplicable a otras reacciones que no sean oxidaciones así como a la catalisis homogénea.

Bibliografía

TECHNOLOGIE MINIERE.—Curso práctico de explotación de Minas y canteras, por Michel Castelain. Ingeniero de Trabajos Públicos y del Estado, Jefe de los departamentos técnicos del Servicio de Minas de Rabat, antiguo profesor de explotación en la Escuela práctica de Thionville y Eugéne Stalinsky, Ingeniero civil de Minas. 544 páginas y 511 figuras. Precio, 89,65 francos, en rústica. Dunod, calle de Bonaparte. 62. París.

Esta obra tiene su origen en el curso profesado por uno de los autores en la Escuela de Minas de Thionville. Escrito para los prácticos por prácticos, de los cuales uno dirige actualmente el departamento técnico del Servicio de Minas de Marruecos, tiende, ante todo, a la formación práctica del conductor de los trabajos.

Teniendo éste bajo sus órdenes al Jefe minero y a los capataces y en ocasiones al geómetra, debe realizar el programa de la explotación, concebido en líneas generales por el ingeniero. A él compete la organización en sus detalles de la ejecución del plan. Dominado por la doble finalidad de la reducción del precio de costo y del aumento del coeficiente de seguridad, debe, para conseguirla, estar al corriente de los más modernos desarrollos del maquinismo y de los más nuevos procedimientos de explotación.

Esta obra, inspirada en un sentido estricto de la realidad, le proporcionará los medios de disminuir los improductivos y de aumentar el tiempo útil de trabajo, de reforzar la vigilancia, de generalizar el uso del utillaje neumático y eléctrico y de modernizar el material, sin hacer un empleo irracional del maquinismo.

La obra se dirige no solamente al conductor de trabajos, sino también al ingeniero de minas, al jefe minero y al capataz.

LE FONÇAGE DES Puits de Mine en Terrains Aquifères.—

Les principaux procédés spéciaux, por M. Biquet, Ingeniero civil de Minas. 158 páginas y 41 figuras. Precio, 20,65 francos, en rústica. Dunod, calle de Bonaparte, 92. París.

Las dificultades, en ocasiones considerables, que es preciso vencer, desde el comienzo de toda explotación minera cuando el yacimiento se encuentra a profundidad, son consideradas con gran amplitud en la obra que reseñamos.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 947

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

vicio está apretado, se ha previsto, como se ve en la fig. 2, un enclavamiento mecánico entre la palanca principal y la palanca de seguridad del caballete de maniobra.

Aparatos de arranque.—Los aparatos de arranque para los tornos de extracción pueden dividirse en dos categorías: los aparatos para el accionamiento por motor trifásico y los aparatos para el accionamiento por motor de corriente continua en conexión Leonard.

Para el accionamiento por motor de inducción trifásico

ra 37). El accionamiento de estos controllers se efectúa ventajosamente con ayuda del caballete de maniobra de palanca única; en este caso, el accionamiento del controller propiamente dicho se efectúa con ayuda de un piñón y de un segmento dentado.

Interruptor inversor de estator.—Para las potencias pequeñas y medias, el interruptor inversor de estator va montado en el controller; para potencias más fuertes, es necesario emplear aparatos especiales separados del controller, pero dependientes de éste. Se pueden emplear bien contactores electro-magnéticos, o bien un aparato especial

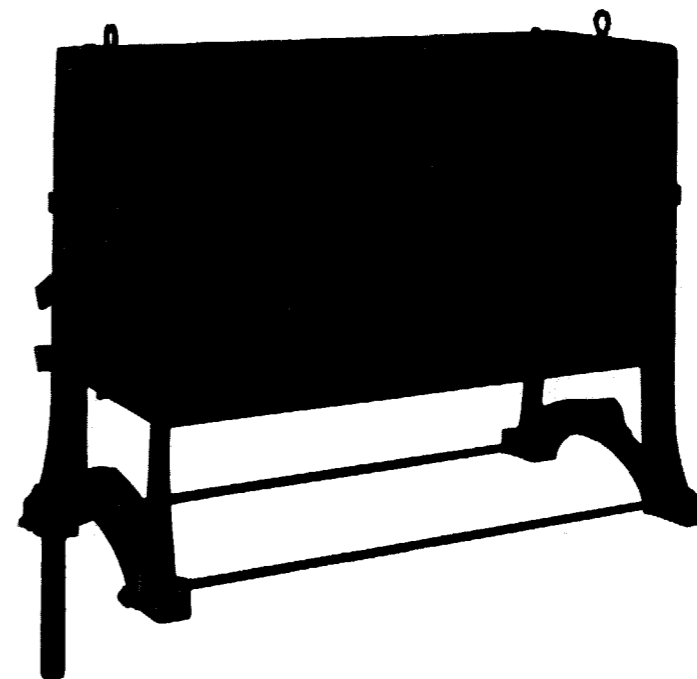


Fig. 35.—Controler de arranque horizontal en baño de aceite para motor trifásico.

de tornos de extracción del grupo I, se emplean generalmente controllers. Estos aparatos se componen de un tambor de conexión que acciona una serie de contactos que corto-circuitan sucesivamente los diferentes escalones de una resistencia metálica intercalada en el circuito rotórico del motor. Para la alta tensión se emplean controllers que tienen robustos contactos de martillo en baño de aceite (figs. 35 y 36). Para la baja tensión, se emplea igualmente un controller de contactos de martillo, poseyendo cada contacto al aire una bobina de sople individual que asegura una extinción enérgica y rápida de los arcos (figu-

llamado *Interruptor inversor de estator*. La figura 38 representa este último aparato tal como está construido por Brown Boveri para las tensiones de 2.000 a 6.000 voltios y para intensidades de ruptura respectivamente de 250 a 100 amp.

La ruptura del arco se hace en el aire y resulta una quemadura menor de los contactos que si se hiciese en aceite. Cada elemento de contacto tiene un contacto principal y un contacto de ruptura. Este último se cierra an-

(Continuará.)

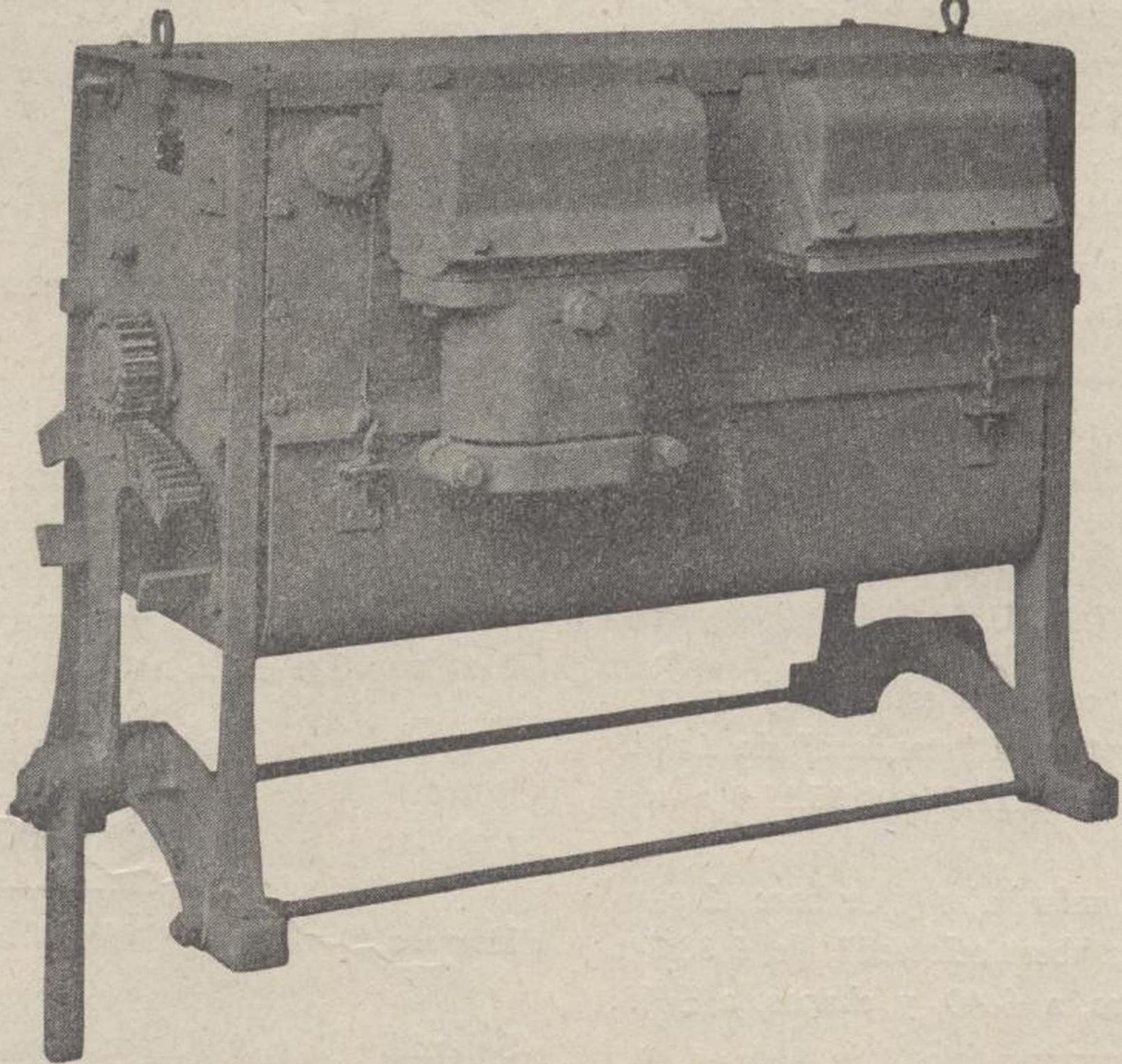


Fig. 35.—Controler de arranque horizontal en baño de aceite para motor trifásico.

En ella se estudia el problema de la profundización de pozos a gran profundidad y a través de terrenos desfavorables y los principales procedimientos utilizados para resolverla. Los diferentes procedimientos: cimentación (métodos Portier, François, Honigmann), congelación, etcétera, son examinados en cuanto a sus condiciones de aplicación, análisis y críticas, con imparcialidad y precisión.

HAVEUSES RIPANTES ET METHODES MODERNES D'EXPLOITATION DES MINES DE COMBUSTIBLES, por M. Lereconvioux. Ingeniero Civil de Minas. Prefacio de M. Bucherez, antiguo director de las Minas de La Houve. 295 páginas y 123 figuras. Precio, 59,45 francos, en rústica. Dunod, calle de Bonaparte, 92, París.

Esta interesantísima obra da una idea exacta del arranque y proporciona muy útiles consejos para el empleo de las rozadoras.

Estudia, a continuación, en un cuadro más amplio, la organización del transporte rápido de gran rendimiento, poniendo de manifiesto en primer plano las consideraciones e incidencias económicas.

El autor ha pertenecido a un grupo de ingenieros que supieron imponer el empleo de las rozadoras. Por consiguiente la obra que reseñamos ofrece a los Ingenieros de Minas ejemplos muy interesantes, a los alumnos de las Escuelas de Minas una iniciación a los métodos modernos de explotación y a los capataces preciosos consejos profesionales. A todos se presenta en este documento vivo la historia de este procedimiento que, tras largas vicisitudes, se está abriendo amplio camino en la minería.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — El mercado del cobre ha estado flojo y falto de interés. En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.5 a £ 35.6.3 al contado y de £ 35.12.6 a £ 35.13.9 a tres meses.

Las clases refinadas están más bajas y se hace el electrolítico de £ 39.10 a £ 40; "best selected", de £ 38.5 a £ 39.10; barras para alambre, a £ 40, y chapas, a £ 68.

Estaño. — El mercado del estaño se ha desenvuelto dentro de una gran agitación, y los precios han experimentado una violenta caída.

En Londres se cotiza el metal de £ 226 a £ 228 al contado y de £ 217.15 a £ 217.17.6 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 235.8 al contado.

Plomo. — El mercado de este metal ha estado débil y cierra a £ 17.17.6 para ambas posiciones, con pérdida de £ 1.12.6 en ambas posiciones.

Los negocios han sufrido una paralización debida principalmente a los nuevos rumbos de la cuestión internacional.

En Nueva York el precio permanece invariable a 4,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 18.6.9 al contado.

Zinc. — También este mercado ha estado flojo y cierra a £ 16.1.3 al contado y a £ 16.7.6 a tres meses, con pérdida de 21 s. 3 d. en ambas posiciones. En América el precio permanece invariable a 4,85 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 16.5.9 al contado.

Plata. — Apenas hay cambios en la posición de la plata y el metal se cotiza a 29 5/16 d. al contado y a 29 1/4 d. a dos meses.

Oro. — 141 s. 3 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 20 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 85 por tonelada, según calidad. Chino, £ 65 nominal. Crudo, £ 41. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra.

Cadmio. — 4 s. 6 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio. — De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto. — 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue. — £ 13.10 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, de 36 s. a 36 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 38 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. -70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | | | |
|--|--|------|---|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono..... | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono..... | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | | |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | | |
| — | 0,5 — | 1,34 | — |
| — | 1 — | 1,20 | — |
| — | 2 — | 1,10 | — |
| — | 4 — | 1,05 | — |
| — | 6 — | 0,65 | — |
| — | 8 — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo..... | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (18 de octubre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre.—Standard, al contado..... | £ 35. 5.0 |
| — Electrolítico..... | 39.10.0 |
| — Best selected..... | 38. 5.0 |
| Estaño.—Estrechos, lingotes, al contado.... | 228.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 227. 0.0 |
| — — — — — barras. | 229. 0.0 |
| Plomo español..... | 17.17.6 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 5/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Idem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 |
| Idem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES DE ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Continúa la situación de quincenas anteriores, restringiendo las empresas la producción cuanto es posible. En lo que va de octubre se nota en el puerto de Gijón una mayor actividad en los embarques de carbones, con relación a los meses últimos. Se gestiona del Gobierno no se alteren las cifras de importación de carbón inglés con derechos arancelarios reducidos.

Los embarques por Avilés y San Esteban de Pravia durante los nueve primeros meses del quinquenio son los siguientes, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 586.052 | 549.888 |
| 1932... | 521.779 | 565.966 |
| 1933... | 469.261 | 517.951 |
| 1934... | 523.823 | 486.173 |
| 1935... | 459.746 | 542.805 |

Los fletes están un poco más animados, pero la cotización no se eleva, quedando como sigue:

| | pesetas |
|------------------------------|------------|
| Gijón-Santander | 9,50 |
| Gijón-Bilbao | 10,25 |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 |
| Gijón-Barcelona | 15 |

Los buques al turno son los que se indican a continuación:

| B U Q U E S | Número | Toneladas |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 8 | 29.700 |
| Menores de 1.000 " | 21 | 7.065 |
| Veleros | 5 | 600 |
| Sumas..... | 34 | 37.365 |

Los turnos están entre 8 y 10 días. Por el parque de carbones se despacha al día.

Tampoco varían los precios oficiales, pero los suministros libres se hacen sin sujeción a norma alguna, acomodándose a las necesidades de los productores. Los cuadros de precios son los siguientes:

| CLASES | Franco bcrdo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

La producción en los siete meses del quinquenio es la siguiente:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 231.508 toneladas. |
| 1932... | 247.082 " |
| 1933... | 246.659 " |
| 1934... | 318.167 " |
| 1935... | 328.755 " |

Los precios son los marcados oficialmente, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Píritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metales.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.
Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metales (1)

(CONTINUACIÓN)

Manganeso.—El mineral de manganeso más abundante es la pirolusita (bióxido de manganeso); y de la pirolusita calcinada se obtiene el manganeso metálico.

El bióxido de manganeso (jabón de vidrieros) es, de los derivados mangánicos, el de más uso en la industria; se emplea en la construcción de acumuladores; las fábricas de vidrio lo utilizan para decolorar las sales de hierro, y las cerámicas como colorante, y en los laboratorios químicos se utiliza para la obtención del cloro.

Los minerales manganíferos son tóxicos para los obreros que los manipulan. Un análisis comparativo de los diversos casos de intoxicación registrados en los obreros que aspiran polvo de pirolusita e inhalan vapores de manganeso, permite destacar el síndrome de la intoxicación mangánica, que en la mayoría de los casos comienza por trastornos en la marcha. Un andar espasmódico con tendencia a la retroimpulsión en el momento de levantarse, y a la propulsión al iniciar el movimiento de avance, apoyándose sobre las articulaciones metacarpo-falángicas, el "paso de gallo", tipo que recuerda el parkinsoniano.

Al continuar la absorción de tóxico el mal sigue una evolución progresiva: astenia muscular y fatiga, y un estado permanente de neurosis con risas y llantos espasmódicos y temblor intencional de las manos. Por examen objetivo se aprecia exaltación de los reflejos tendinosos, Babinsky negativo. Suspendiendo la absorción del tóxico antes de haber llegado a determinar la intensidad patológica se han observado casos de lenta regresión hasta curación; pero la regla es que las lesiones sean definitivas, y clínicamente aventurado fijar la "determinada intensidad patológica" a que el mal es incurable.

La potencia de la intoxicación mangánica no está exactamente conocida, ni clínicamente se pueden ha-

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad.—Abril-mayo.

cer diagnósticos diferenciales de las lesiones regresivas y las definitivas. La prevención de la intoxicación profesional por el manganeso es evitar las aspiraciones de polvo y la inhalación de vapores. La defensa individual con caretas de polvo no ofrece garantía alguna. Polvo y vapores hay que aspirarlos en el momento de producirse para evitar su difusión en el ambiente de trabajo en que se encuentra sumergido el obrero.

Plata.—La plata se obtiene por explotación de yacimientos argentíferos en los que se encuentran plata nativa y minerales de plata; los más explotados, por su abundancia, son: la argirosa (sulfuro), argiritosa o plata roja (sulfoantimoniuro), polibasita (sulfoarseniuro de plata y cobre), proustita (sulfoarseniuro). También se separa, por copelación, la plata que como producto accesorio se beneficia de algunas piritas argentíferas: las de plomo (galena), las de cobre (calcopirita) y las de zinc (blenda).

En la industria minero-metalúrgica de la plata, los obreros que arrancan y transportan los minerales están expuestos a la inhalación y deglución de polvos argentíferos, más perjudiciales por las partículas silíceas y de arsénico y plomo de su ganga, que por las de argirosa. En la metalurgia de la plata es superior el riesgo de los vapores de plomo y arsénico desprendidos en la copelación, y del mercurio y cianuro en las operaciones de amalgamación y cianurización, que el derivado directamente de la inhalación de vapores de plata o absorción de sales argentícas.

Los casos de argirismo profesional son poco frecuentes, y excepcionales los de argiria o argirismo total en que el organismo todo se impregna de plata por la precipitación en los tejidos: piel, mucosa y órganos internos, de corpúsculos de albuminato de plata, que en las partes expuestas a la luz se oscurece y forman el hombre azul de la industria argentífera; estos son cosas que ya pasaron, algún caso de coloración grisácea de la mucosa conjuntival, y oscurecimiento de cara y manos se presentan en los que manipulan en labor intensa, y quizá algo descuidada, sales de plata.

Argirismo profesional se encuentra entre los obreros dedicados a cortar y empaquetar las finas hojas de plata, en los que preparan las barras de nitrato de plata y papeles y placas fotográficas de sales de plata. La industria que da mayor contingente de argirismo, por los muchos obreros que ocupa, es la de la fabricación de perlas de vidrio (abalorios), que se platean insuflando en su interior una solución de nitrato de plata, operación que antes se efectuaba directamente con la boca y hoy ya se emplean medios mecánicos.

El argirismo crónico se manifiesta por manchas azuladas oscuras, de localización electiva en las cárculas lagrimales, y en la mucosa bucal y piel de cara y manos. El ribete gingival, tan típico en otras intoxicaciones metálicas, no es constante ni evidente en el argirismo profesional, mas se destaca la fina línea azulada en el borde libre de los párpados y alrededor de las uñas. El aparato digestivo es asiento

de dispepsia por gastritis tóxica; y el examen de la sangre alguna vez ha revelado mononucleosis.

La protección del obrero contra el riesgo argírico ha de fiarse a la higiene personal, pues la entrada del tóxico se hace por vía gástrica y por absorción en piel y mucosas.

Bismuto.—En yacimientos argentíferos de Bolivia, Sajonia, Francia y otros, pero los más abundantes los de Bolivia, se encuentra bismuto nativo en forma laminar o granulosa, o en geodas de cristales romboédricos de irisaciones plateadas y rojizas; y conteniendo indicios de azufre y arsénico. También se encuentra el bismuto en yacimientos mineralíferos, la bismutina (sulfuro), la bismita (óxido) y la bismutita (carbonatos).

El bismuto se extrae de los minerales por calcinación o precipitándolo de soluciones clorhídricas por medio del hierro. El bismuto así obtenido se purifica por fusión con nitrato de plata. En todas estas operaciones se producen polvos peligrosos por las partículas de sílice que arrastra (la ganga de los filones bismúticos es de cuarcitas), y partículas de bismuto y arsénico.

Al calcinar los minerales bismúticos se desprenden humos y vapores tóxicos; y al disolverlos en ácido clorhídrico evaporan gases irritantes y tóxicos.

El bismuto se utiliza en distintas aleaciones metálicas para obtener un punto de fusión bajo, con las que se construyen válvulas de seguridad para calderas de vapor de agua, caracteres de imprenta y planchas de estereotipia.

La absorción de elevadas dosis de bismuto provoca la aparición de un ribete gingival azul, muy parecido al que se observa en la intoxicación por el plomo. La ingestión de dosis tóxicas de bismuto produce enrojecimiento e inflamación de la mucosa bucal, y después coloración azul oscura que se extiende a las encías, bordes de la lengua y velo del paladar. La coloración de la mucosa de las mejillas coincide con la de los dientes, y aparece cuando cesa la inflamación; y puede atribuirse al depósito de la zona superficial del epidermis mucoso, de bismuto precipitado al estado de sulfuro. Esta inflamación de la mucosa bucal es semejante a la estomatitis mercurial, cosa muy explicable puesto que el bismuto no sólo se elimina por vía renal, que también se elimina por las glándulas salivales.

Las sales solubles del bismuto son tóxicas. El nitrato neutro de bismuto al descomponerse en subnitrato y nitrato ácido soluble puede dar lugar a accidentes graves, y agravados por acción corrosiva.

Con pequeñas dosis continuadas de óxido y nitrato ácido de bismuto se ha llegado a enmagrecer a animales de experimentación y producir erupciones cutáneas. La toxicología no ha recogido casos de dermatitis, en las intoxicaciones profesionales, que puedan atribuirse al bismuto.

Se comprende, conocida la toxicidad del bismuto y sus compuestos, la posibilidad de la intoxicación profesional cuando se manipulan los minerales bismu-

tíferos y se trabaja en contacto, y ambientes, de sales bismúticas o en la fusión de aleaciones de este metal; pero las impurezas que siempre le acompañan, arsénico y plomo, de superior toxicidad, hacen difícil aislar los casos de bismutismo puro.

Para la profilaxis del riesgo bismútico en las industrias que laboran, benefician o preparan los minerales y derivados de bismuto, bastará aplicar las reglas generales de recoger polvo y vapores bismúticos para evitar que lleguen al obrero; y las particulares del aseo personal de éste.

Cadmio.—El cadmio se encuentra al estado de sulfuro (greenokita) en la mena de los minerales de zinc.

El cadmio se separa por destilación de las blendas y calaminas aprovechando su menor grado de volatilización.

El cadmio metálico se utiliza para preparar soldaduras de un bajo punto de fusión.

El sulfuro de cadmio artificial, o amarillo de cadmio, se usa en pintura por su hermoso color y resistencia a la luz y humedad. Se prepara precipitando con carbonato de sosa una disolución de cadmio en ácido nítrico, y el carbonato de cadmio obtenido se transforma en sulfuro por doble descomposición en una solución de sulfuro de sodio. Según las temperaturas de las soluciones y concentración de los reactivos se consiguen diferentes matices, del amarillo pálido al rojizo. El amarillo de cadmio en contacto con colores de plomo se ennegrece por formarse sulfuro de plomo.

El ioduro de cadmio se emplea en fotográfica.

En Siberia, donde se explotan criaderos de blenda y greenokita, se atribuyen al cadmio los siguientes trastornos en la salud del obrero: gastroenteritis, desnutrición y degeneración grasa del corazón y riñones. Los efectos tóxicos del cadmio son análogos a los del zinc, tanto que ha tenido sus adeptos la creencia de ser el cadmio el agente causal de la "fiebre de los fundidores", forma nosológica de la intoxicación por el zinc.

Intoxicaciones experimentales por cadmio, efectuadas en animales, han demostrado la siguiente sintomatología: desnutrición acentuada, a veces seguida de muerte, irritación de las conjuntivas y de la mucosa respiratoria, modificaciones de la fórmula leucocitaria por linfocitosis, y disminución de hematies.

Dos casos interesantes de intoxicación por cadmio hay registrados en la toxicología industrial, uno en Siberia el año 1914 y el otro en Lege en 1923. El primero fué en una fábrica de placas de cadmio. Un obrero expuesto a la acción del polvo que se produce en las manipulaciones de prensado, empezó a quejarse de inapetencia, náuseas y decaimiento orgánico. Este estado persistió y fué atribuido a los efectos del óxido de cadmio ingerido al respirar el polvo que se producía en su trabajo. Analizadas unas muestras del polvo se encontró cadmio metálico e indicios de óxido y sales solubles de cadmio, pero en cantidad tan pequeña que no podrían producir efectos tóxicos. La

intoxicación profesional sufrida por ese obrero había que atribuirle al cadmio metálico.

El otro caso es de intoxicación, mortal, por vapores de cadmio. En una fábrica de colores se recibía el cadmio en barritas del largo de un lápiz, pero comenzó a recibirse en lingotes que precisaba reducir de tamaño para lo que había que fundirlos. En vez de hacer esta operación en la fundición, debajo de la chimenea de aspiración de gases, se cometió la imprudencia de realizarla en crisoles calentados con un mechero de gas, y fuera de campanas de recogida de gases y comunicación con el exterior. La operación la verificaba un Ingeniero auxiliado por dos obreros; los tres fueron atacados de síntomas graves de intoxicación; retirados del manantial de vapores de cadmio los obreros pudieron salvarse, el Ingeniero murió. Los signos que presentaban eran los siguientes: sequedad de faringe, dolor de cabeza, aceleración del pulso, náuseas, orina de color pardo oscuro, y sensación de frío. En la autopsia se apreciaron signos de congestión en laringe, tráquea y bronquios, inflamada la mucosa de estómago e intestinos, degeneración grasa del corazón y del hígado e ingurgitación hemorrágica de bazo y riñones.

En definitiva parece probado que la inhalación de vapores de óxido de cadmio es causa de flegmasias graves, de tipo agudo, en el aparato respiratorio; y la ingestión de polvo de cadmio determinan flegmasias crónicas del aparato digestivo; y en acción tóxica generalizada se manifiesta por degeneraciones grasas de corazón e hígado.

La defensa contra el riesgo de los vapores y polvos de cadmio consiste en su aspiración directa. Esto en los pocos casos en que el cadmio sea el motivo único de la insalubridad del trabajo, porque la regla es encontrarle como agente secundario en industrias que preparan o utilizan productos de superior toxicidad, y entonces las medidas generales de saneamiento alcanzan a evitar el riesgo de cadmio.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, septiembre 1935.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO RELATIVO A LA ORGANIZACIÓN DE ESTE MINISTERIO.

(CONCLUSIÓN)

Administración provincial.—Se mantienen las actuales Delegaciones marítimas, con excepción de las de Gerona (Palamós), Melilla y Castellón, que quedan convertidas en Subdelegaciones. Quedan suprimidas las nueve Delegaciones regionales de Pesca.

Administración local.—Se mantiene la actual organización, suprimiéndose las Subdelegaciones de Guetaria, Ondárroa, Sagunto, Jávea y Puentevedue.

Art. 18. Quedan disueltos los actuales Consejos: Agronómico, Forestal, Pecuario, de Minería y de Industria.

En sustitución de ellos se crean como organismos anejos a las respectivas Subsecretarías dos Consejos Superiores: el Consejo Superior de Agricultura, Montes y Ganadería y el Superior de Minería e Industrial. El primero quedará integrado por tres Secciones, una por cada uno de los ramos que corresponden a su denominación, y el segundo comprenderá las dos Secciones específicas de Minas e Industria.

La organización definitiva de ambos Consejos será reglada por las disposiciones que al efecto se dicten, en las cuales, sin mengua de la eficacia de dichos organismos, se limitarán al menor número posible los elementos que han de integrarlos.

Provisionalmente, y mientras no se reglamente la organización de ambos Consejos Superiores, que habrá de serlo antes de 1.º de enero próximo, cada Sección quedará constituida por el respectivo Consejo suprimido, que, con su peculiar régimen económico-administrativo, seguirá desempeñando las funciones que hasta ahora tenía encomendada.

Art. 19. Salvo las restricciones ya propuestas, los Servicios provinciales del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio quedarán provisionalmente organizados en la forma actual.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

Art. 20. Tan pronto como se haya llevado a cabo el acoplamiento de servicios que impone este Decreto, el ministro propondrá para cada Cuerpo la amortización máxima posible derivada de la nueva organización.

Art. 21. Las Secretarías generales de servicios a que se refiere este Decreto, y que no se hallan cubiertas en la actualidad, se proveerán mediante concurso entre Ingenieros Jefes de las respectivas especialidades que pertenezcan a los Cuerpos del Ministerio y que reúnan las demás condiciones que se fijen en las convocatorias oportunas.

Los Secretarios generales se retribuirán con el sueldo anual de 15.000 pesetas, computándose para el mismo el que personalmente, y por razón de su categoría, disfrute el funcionario en quien recaiga el nombramiento.

En ningún caso los complementos de sueldo supondrán derivaciones para los efectos pasivos.

Art. 22. Todas las disposiciones legales existentes, cualquiera que sea su índole y procedencia, que se refieran a servicios a cargo del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, se entenderán adaptadas en los términos precisos para que sigan aplicándose a los propios servicios en armonía con la nueva dependencia a que quedan adscritos.

Análoga adaptación se entenderá establecida con respecto a los cargos nuevos en que se absorban los funciones de otros desaparecidos.

Art. 23. Dentro del plazo máximo de tres meses, a partir de la fecha de la publicación de este Decreto, El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio publicará el Reglamento orgánico y de régimen interior, sin perjuicio de las disposiciones complementarias que anticipadamente se juzguen convenientes. Regirá para el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio el Reglamento de procedimiento del extinguido Ministerio de Agricultura de 14 de junio de 1935.

Art. 24. El Gobierno dará cuenta de este Decreto a las Cortes.

Dado en Madrid a dieciséis de octubre de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, *José Martínez de Velasco*.

* * *

ORDEN DISPONIENDO SE INVITE A CUANTAS PERSONAS O ENTIDADES SE HAYAN MANIFESTADO EN CONTRA DE LA FORMACIÓN DEL CONSORCIO DEL ZINC PARA QUE EN EL PLAZO DE QUINCE DÍAS SUMINISTREN A LA COMISIÓN LOS DATOS QUE SE INDICAN.

Ilmo. Sr.: Vista la comunicación dirigida a V. I. por el Vicepresidente de la Comisión para informar acerca de la conveniencia de crear el Consorcio del Zinc, en que traslada la petición formulada por la representación minera de dicha Comisión, solicitando que se amplíe con determinados datos la información pública acordada por las Ordenes del Ministerio de Industria y Comercio de 16 de julio y 13 de agosto del corriente año y las del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio de 27 y 30 de septiembre del mismo año:

Considerando que para el mejor cumplimiento del cometido encomendado a dicha Comisión es de la mayor conveniencia que se halle en posesión del mayor número

de datos posibles sobre la materia sometida a su estudio, si bien dentro del término que le fué señalado para la emisión de su informe, con objeto de evitar demoras,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que se invite a cuantas personas o entidades se hayan manifestado en contra de la formación del referido Consorcio, para que en el plazo de quince días, a partir de la fecha de publicación de esta Orden ministerial en la *Gaceta de Madrid*, suministren a la Comisión los siguientes datos:

1.º Clase de zinc o elaborado que gastan (es decir, si es lingote, chapa, clavos, canalones, etc.).

2.º Cantidad anual que consumen de cada clase.

3.º Aplicación que dan a este zinc (es decir, si es para galvanización, para la obtención de otros derivados o aleaciones, u otra clase de uso o aplicación), y proporción en que entra el zinc en tales casos.

4.º En el caso de ser revendedores sin transformación, precios a que han revendido el zinc o elaborados; y en el caso de aplicación a otros productos, precios a que se han vendido estos productos. (Estos datos deben comprender por lo menos los cinco últimos años.)

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y demás efectos. Madrid, 25 de octubre de 1935.—P. D., *José Blanco*.

* * *

DISPONIENDO QUE EL DÍA 10 DE NOVIEMBRE PRÓXIMO TERMINE EL PLAZO PARA SOLICITAR LA CONCESIÓN DE CANTIDADES PARA INVESTIGACIONES MINERAS EN LAS PROVINCIAS DE JAÉN Y MURCIA.

Con el fin de que pueda la Superioridad fijar con entero conocimiento de causa las cantidades que en cada caso estime oportuno conceder para investigaciones mineras en las provincias de Jaén y Murcia, con cargo a los créditos de 711.000 y 400.000 pesetas, respectivamente, otorgados al efecto por el Consejo de Ministros, es necesario fijar un plazo máximo para la presentación de peticiones y, al efecto, esta Subsecretaría ha acordado que éste termine el día 10 del próximo mes de noviembre, pasado el cual no será admitida instancia alguna.

Lo que comunico a V. S. para su conocimiento y efectos oportunos. Madrid, 22 de octubre de 1935.—El Subsecretario, *José Blanco*.

* * *

LEY DE BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA.

El Presidente de la República española,
A todos los que la presente vieren y entendieren, sabed:
Que las Cortes han decretado y sancionado la siguiente

LEY DE BASES

Base primera. El Estado, de acuerdo con las condiciones señaladas en las diversas disposiciones que regulan la creación y funcionamiento del Monopolio de Petróleos, Sociedad Anónima, se hará cargo, a través de dicha entidad o de la que la sustituya, de la producción de combustibles líquidos, lubricantes y demás derivados que, partiendo de primeras materias de origen nacional, se obten-

gan por Sociedades exclusivamente españolas establecidas dentro del territorio de la Nación, con las condiciones exigidas por la legislación vigente sobre las mismas y con sujeción a las prescripciones de la presente ley.

Base segunda. En esta primera etapa de la nacionalización de combustibles líquidos, la cantidad de hidrocarburo a conceder tenderá a asegurar, por lo menos, las necesidades de nuestra defensa nacional.

El Gobierno, a propuesta del Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, y previos los asesoramientos que considere oportunos, fijará en el plazo de seis meses, a partir de la promulgación de esta ley, los cupos a conceder dentro de los tres años siguientes.

La cuantía total de estos primeros cupos a conceder se supeditará a la necesidad de limitar el quebranto que su determinación pueda representar para el Estado a la cantidad máxima de dieciocho millones de pesetas al trienio.

Cada trienio se revisarán estos cupos a los efectos de sucesivas concesiones.

De acuerdo con la obligación sexta de la cláusula cuarta del contrato entre el Estado y la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos, S. A., el Gobierno determinará, previo informe de la situación económica de dicha Sociedad por el Ministro de Hacienda, la cuantía de la aportación con que aquélla ha de contribuir a los fines de la presente ley, reduciendo en la medida de la misma la suma máxima de dieciocho millones trienales de pesetas con que se obliga al Estado.

Base tercera. A los efectos de esta ley, todos los productores de hidrocarburos estarán obligados a sindicarse en las condiciones que determinará el Reglamento de la misma.

Base cuarta. Una Junta formada por un representante del Comité Ejecutivo de Combustibles, otro del Ministerio de Hacienda, otro de la CAMPSA, otro del Consejo Superior de las Cámaras de Industria, Comercio y Navegación, dos representantes de los productores sindicados, elegidos por el Sindicato, y presidida por el señor Subsecretario de la Sección de Minas y Combustibles en quien la Subsecretaría delegue, fijará los precios de adquisición por el Monopolio de los productos fabricados.

Estos precios se establecerán teniendo en cuenta el costo del tratamiento, según se parta de la hulla, del lignito, pizarra u otras primeras materias, y podrán ser revisados por dos causas:

a) Por modificaciones en las condiciones de trabajo u otras que alteren los precios de las primeras materias y los costos de la mano de obra o suministros de fabricación.

b) Por el perfeccionamiento gradual de la fabricación, bien en España o en el extranjero.

Las revisiones motivadas por las circunstancias comprendidas en el apartado a) de esta base se harán por el Gobierno, sea por su propia iniciativa o a petición de los fabricantes, en los casos en que aquellas circunstancias concurren; pero no podrán establecerse modificaciones en las condiciones de trabajo (que afecten a los precios de las primeras materias o costo de fabricación) sin el informe previo del Comité ejecutivo de Combustibles dependiente del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

Las revisiones motivadas por las circunstancias concurrentes en el apartado b) de esta base se efectuarán por el Gobierno cada cuatro años, atendiendo a los perfeccionamientos aludidos y teniendo en cuenta las cotizaciones de los hidrocarburos líquidos en los mercados nacional y extranjeros.

Base quinta. A los efectos de las concesiones de cupos, a que se refiere la base segunda de la presente ley, el Gobierno convocará, en su caso, en los plazos en ella señalados, concursos entre productores para la concesión de los mismos, procurando, al fijar las cantidades a conceder, tener en cuenta el ritmo de variación de consumo desde el concurso anterior, con objeto de evitar, en la medida de lo posible, variaciones bruscas en la renta de petróleos que pudieran ser perjudiciales para la marcha de los ingresos presupuestarios.

El Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, a propuesta de la Sección de Minas y Combustibles, fijará, dentro del cupo total a conceder, las cantidades correspondientes a cada una de las materias primas utilizables, hullas, lignitos, pizarras bituminosas y cualesquiera otras materias susceptibles de esta explotación, entre las cuales estarán comprendidas las margas bituminosas.

Los trámites que hayan de seguirse para las concesiones de cupos serán especificados en el Reglamento de la presente ley. En todo caso, habrá de hacerse constar en el concurso el precio mínimo al que el Monopolio de Petróleos adquirirá los productos obtenidos (interin no se haga nueva revisión de ellos de acuerdo con la base cuarta) y el cupo de cada clase de materia prima a tratar; exigiéndose al solicitante una Memoria explicativa detallada del planteamiento económico industrial de la fabricación a partir de la explotación o compra de la materia prima, proceso de fabricación, capacidad de producción, plazos de instalación, precios a los que se ofrecen los productos que obtengan, pruebas industriales efectuadas como garantía del resultado favorable que se obtendrá con las primeras materias y procedimientos señalados. Serán preferentes, a los efectos de concesión, las proposiciones que sean más ventajosas: por su mayor capacidad, menor plazo de instalación, procedimiento propuesto, precios de venta más bajos y garantía de mejor resultado del semicok producido. En igualdad de estas condiciones, serán preferidos los concursantes que ofrezcan el pago de la maquinaria que adquieran en el extranjero con los productos nacionales que ordinariamente se exportan al país que suministre aquélla.

Cumplidos los requisitos anteriormente consignados, ningún concursante podrá obtener la concesión definitiva de cupos en tanto no presente títulos de propiedad o contratos de opción o de arrendamiento en firme de pertenencias o explotaciones mineras adecuadas, o, por lo menos, contratos de suministro de mineral, con garantía suficiente en cuanto a la cantidad, calidad y duración del mismo, o título de arrendamiento al tenor de lo que en esta ley se dispone, y previa comprobación técnica por la Sección de Minas y Combustibles del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio. Si transcurrido el plazo que en cada caso se señale el concesionario no hubiese presentado los títulos aludidos, la concesión se consideraría automáticamente caducada.

Los cupos que se soliciten a base de utilización de la hulla habrán de prever de manera preferente el aprovechamiento de los menudos u otras clases producidas en las actuales explotaciones carboníferas que estén faltos de absorción en el mercado nacional. Los cupos de consumo de dichas clases serán regulados por el Comité ejecutivo de Combustibles, de acuerdo con el régimen de ordenación hullera.

Base sexta. Para la concesión de establecimientos de toda fábrica de hidrocarburos, será condición indispensable que el concesionario sea empresa o entidad española y que su construcción se lleve a cabo utilizando mano de obra y materiales nacionales, salvo aquellos que sea necesario importar por no disponer de ellos en España, si bien estas importaciones indispensables habrán de ser detalladamente especificadas y tendrán que ser aprobadas previamente, en su caso, por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio o por el Gobierno.

Los mencionados materiales o maquinaria, una vez autorizada su importación, estarán exentos del pago de derechos arancelarios.

Base séptima. Los productores actuales de combustibles líquidos de calidades aceptadas, procedentes de la destilación de pizarras, podrán acogerse al régimen que se establece en la presente ley, computándose sus cupos de producción por su actual capacidad, oficialmente aforada.

(Continuará.)

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

SUBSECRETARÍA.

En la *Gaceta de Madrid* correspondiente al día 13 del actual, en su página 302 aparece anunciada a concurso una vacante de Ingeniero de Minas. Profesor de la Escuela de Capataces Facultativos de Minas de Huelva, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública de 25 de mayo de 1932.

Como en dicho anuncio se ha padecido un error al señalar el plazo de admisión de solicitudes en quince días, siendo así que la citada Orden ministerial a que en dicho anuncio se alude, dispone que el plazo sea el de treinta, se hace la oportuna salvedad; entendiéndose, por tanto, que el plazo para la presentación de instancias en aquel concurso es el de treinta días naturales y no el de quince, a contar del siguiente al de la publicación del citado anuncio en la *Gaceta de Madrid*, o sea desde el día 14 del corriente, inclusive.

Madrid, 23 de octubre de 1935.—El Subsecretario, *Justo Villanueva*.

* * *

En cumplimiento de lo dispuesto en Orden ministerial de 18 del corriente (*Gaceta* del día 19).

Esta Subsecretaría ha resuelto:

1.º Anunciar para su provisión por concurso la plaza de Profesor Médico de "Higiene minera industrial", de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, dotada en el pre-

supuesto vigente con la gratificación anual de 2.700 pesetas.

2.º Podrán aspirar a la plaza Doctores y Licenciados en Medicina especializados en la materia de que se trata y que no estén inhabilitados para ejercer cargos públicos.

3.º Los méritos de los concurrentes serán juzgados por la Junta de Profesores de la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, la que elevará al Ministerio propuesta en terna para la provisión del cargo.

4.º Las instancias, acompañadas de toda la documentación acreditativa de las condiciones legales del aspirante y de sus méritos, se presentarán en el Registro general de este Ministerio en el plazo de treinta días, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 21 de octubre de 1935.—El Subsecretario, *Justo Villanueva*.

(*Gaceta* del 20 de octubre.)

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 120.641, por "Un procedimiento para la preparación de hidrosulfito obteniendo óxido de zinc puro", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Las propietarias de las patentes de invención números 99.011, por "Procedimiento con su dispositivo para la producción de espuma destinada a la extinción de incendios", y 109.674, por "Un dispositivo automático de reajuste para frenos en vagones de ferrocarriles y similares", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Necesitamos material usado, tal como compresores, carriles de 30 kgs., tinglados metálicos.—SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES Y OBRAS PUBLICAS, Libertad, 48, Grao (Valencia).

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de **FERRO-ALEACIONES**
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

BANCO DE ESPAÑA

ENTREGA DE CARPETAS DE LA DEUDA AMORTIZABLE 4 POR 100, EMISION DE 1935, PROCEDENTES DE LOS TITULOS DEL 5 POR 100 AMORTIZABLE, EMISIONES 1900 Y 1917, PRESENTADOS A LA CONVERSION POR EL PUBLICO

Se han empezado a recibir en el Banco, entregadas por la Dirección de la Deuda, las carpetas provisionales de la Deuda Amortizable al 4 por 100, de la nueva emisión de 1935, procedentes de los títulos del 5 por 100 amortizable, de la emisión de 1900, presentados a la conversión por el público.

Y con objeto de que haya el debido orden en la entrega de estas carpetas a los presentadores, se fija en la tablilla que se ha establecido en la Sección correspondiente de la Caja de Valores del Banco, el número de las fac-

turas de que se han recibido las carpetas, tanto de esta emisión como de la de 1917, cuando se reciban; pero debe advertirse que la entrega de ellas por el Banco, no podrá hacerse en el acto, sino que deberán ser solicitadas con 24 horas de antelación.

Madrid, 23 de octubre de 1935.—P. El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

BANCO DE ESPAÑA

En las Oficinas de este Banco pueden recogerse, desde luego, los resguardos definitivos de Obligaciones del Tesoro al 3,50 por 100, emisión 23 del actual, mediante presentación de los recibos provisionales.

Madrid, 24 de octubre de 1935.—P. El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

BANCO DE ESPAÑA

CANJE DE LOS DEPOSITOS DE LA DEUDA AMORTIZABLE AL 5 POR 100, EMISIONES DE 1900 Y 1917

Verificado ya, en parte, el canje de los títulos de la Deuda Amortizable al 5 por 100, de la emisión de 1900, que se encuentran en depósito en la Caja de Valores de este Banco, por las carpetas provisionales de la nueva Deuda Amortizable al 4 por 100, que se ha emitido en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto de 26 de agosto último, y siendo indispensable, para la debida formalización de cuentas, cancelar los actuales depósitos, a fin de dar ingreso a los nuevos valores, el Banco, que tiene el más vivo deseo de causar a los señores depositantes las menores molestias posibles, se ve en el caso de invitarles a aquella operación, que se habrá de llevar a cabo con el debido orden; pero en el plazo más breve, para que, a ser posible, se halle ejecutada la evolución antes del 15 de noviembre próximo, fecha en que vence el primer cupón de los valores que ahora se han emitido, y que habrá de percibirse con la presentación de los nuevos resguardos.

En atención a este necesario cambio, queda en suspenso en este trimestre el abono de los intereses en cuenta corriente, que deberán ser realizados por libramiento en la Caja; siendo necesario pedir después el abono de dichos intereses, en cuenta corriente, puesto que se tratará de un depósito nuevo.

Para procurar la mayor facilidad a los señores depositantes, se ha establecido un modelo nuevo de factura, ex-

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.ª Rivero, 4

MADRID

Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTATILES

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRESTANTES

VAGONETAS

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

Rodámenes.
Cajas de engrase.

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

clusivo para el caso, que habrán de llenar y suscribir los propios interesados o las personas que obren en su representación, si bien dejando en blanco el espacio de la numeración de las carpetas, que cuidará de llenar la Caja, y acompañando los resguardos de los depósitos a que la factura se refiera. Estos resguardos no hay necesidad de que vengan firmados.

Los nuevos depósitos habrán de quedar constituidos en la misma forma, exactamente, que los cancelados.

Ante la necesidad de no involucrar los trabajos de esta operación con el servicio corriente de devolución de depósitos, se ha montado una Oficina especial para aquella operación, instalada en la planta baja del Banco (local de las Cajas de alquiler), en la que, a partir del lunes próximo 28, se presentarán los resguardos con las nuevas facturas, a cambio de los cuales se entregará el recibo provisional a canjear por el resguardo definitivo, el día que se señale, al propio tiempo que se abonen los derechos de custodia correspondientes a los depósitos cancelados. Estas dos últimas operaciones se realizarán ya en la Oficina principal de la Caja.

Hasta el momento, sólo se ha recibido parte de las carpetas correspondientes a los títulos de la Deuda Amortizable de la emisión de 1900; pero como también se han presentado al canje los de la emisión de 1917, las personas que tengan en depósito títulos de las dos emisiones y deseen formar un solo depósito con los que les correspondan por ambos canjes de la nueva emisión, pueden también efectuarlo desde luego; y ya, en su día, se anunciará la entrega de los resguardos de los nuevos depósitos, que no podrá tener lugar hasta que se hayan recibido las correspondientes carpetas.

Debe, por último, el Banco llamar la atención de los señores depositantes que se encuentren ausentes o que por cualquier motivo no puedan efectuar, de momento, la evolución de que se trata, acerca de que ningún perjuicio les ha de irrogar el que la demoren el tiempo que estimen necesario, ya que lo único que les ocurrirá es que no percibirán el cupón de 15 de noviembre próximo, hasta que hayan efectuado la operación; pero pudiendo cobrar aquél en seguida, una vez realizada.

Madrid, 25 de octubre de 1935.—P. El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

Variedadés

LA VIII REUNIÓN DE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE GRANDES REDES ELÉCTRICAS.—Recientemente ha terminado sus trabajos la VIII reunión de esta Conferencia, a la que han asistido representaciones de 43 países, alcanzando una cifra de 850 congresistas.

El éxito de esta Conferencia es superior, si cabe, a los de las reuniones anteriores, y es de esperar que pronto se dejen notar los beneficiosos resultados.

La puesta a tierra, protección contra las descargas atmosféricas y funcionamiento de disyuntores han sido estudiados con amplitud, habiéndose sometido soluciones muy interesantes a la consideración de los asistentes.

En cambio, no se ha concedido la misma importancia que en pasadas reuniones a la cuestión de transmisión de

energía eléctrica a tensiones cada vez más elevadas, por entenderse que para los países europeos en general la tensión de 220 kilovoltios es suficiente, ya que las interconexiones entre diversos países no parecen un hecho demasiado próximo. Sin embargo, Rusia, ante la gran extensión de su territorio, estudia líneas del orden de los 380.000 voltios.

La Conferencia fué completada con interesantes visitas y excursiones de sumo interés.

LA INDUSTRIA QUÍMICA SUECA.—La Oficina de Industrias químicas de Suecia, en su informe anual correspondiente a 1934, analiza la situación de los muchos ramos de la industria química en dicho año.

El consumo de abonos químicos dentro del país aumentó durante 1934, lo que se atribuye a la mejora en la situación de la agricultura. En 19 fábricas se produjo alcohol de sulfito. La producción ascendió a 22.50 millones de litros de alcohol de 100 por 100, siendo esta cifra la más alta hasta ahora alcanzada. De esa cantidad, unos 12,5 millones de litros se vendieron durante el año como combustibles para motores. Las fábricas de aceite de lino estuvieron activas durante la mayor parte del año y su producción muestra algún aumento. El consumo de margarina aumentó de 51.000 toneladas en 1933 a alrededor de 53.500 toneladas en 1934. El resultado económico de la industria de la margarina se califica de satisfactorio, aunque no puede ser comparado con el excepcionalmente favorable de 1933.

La fabricación de bebidas maltosas sometidas a impuestos fué la más reducida que se ha dado desde el año de crisis de 1922. En cambio la de bebidas maltosas exentas de derechos mostró aumento, especialmente en las cervecerías sujetas a impuesto.

Los precios del cuero fueron firmes, debido a la estabilidad en el mercado de los cueros sin curtir. Sin embargo, el nivel de estos precios ha sido demasiado bajo para que se pueda calificar la situación de satisfactoria. Las ventas dentro del país de las fábricas de cementos suecas fueron considerablemente mayores que las de 1933, cuando el conflicto de trabajo en el ramo de construcciones causó una gran disminución en la demanda. Los precios en el mercado nacional han bajado, no obstante lo cual la importación de cemento, que en la actualidad tiene lugar principalmente de Dinamarca, mostró un acusado incremento.

NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA ALÚMINA. El autor, M. Séailles, de esta comunicación presentada al XV Congreso de Química Industrial, ha expuesto el método que ha puesto en práctica con el concurso de la Dirección de Investigaciones científicas e industriales y de Investigaciones.

Está basado el procedimiento en llevar en disolución en el agua aluminatos de cal brutos obtenidos por la cocción de mezclas convenientes de minerales aluminosos y carbonato de cal.

En las condiciones en que se opera el tratamiento del aluminato por el agua da una disolución pura de aluminato de cal. El tratamiento por el ácido carbónico da un precipitado que es una simple mezcla de alúmina anhidra pura y carbonato de cal también puro.

La separación final se obtiene a voluntad, sea poniendo

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 948

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

tes del contacto principal y se abre después, de forma que el contacto principal no tiene ni desgaste ni quemadura, lo que asegura un paso perfecto de la corriente. Bobinas de soplo enérgico aseguran una ruptura perfecta del arco, aun para el frenado por contra-corriente. Estas bobinas están envueltas en tabiques apaga-chispas revestidos de material aislante incombustible, que separa cada contacto. Se pueden quitar sin dificultad estos tabi-

Las resistencias necesarias al arranque y a la regulación de los motores de inducción trifásicos deben ser dimensionadas para la corriente rotórica máxima. Resulta, pues, que para las potencias correspondientes a los tornos del grupo II, estas resistencias adquieren dimensiones molestas. Entonces se encuentra uno en la necesidad de reemplazar el controler y la resistencia por un arrancador líquido. Este aparato es accionado directamente por el cablete de maniobra por medio de un varillaje. La regulación se efectúa de forma continua modificando la po-

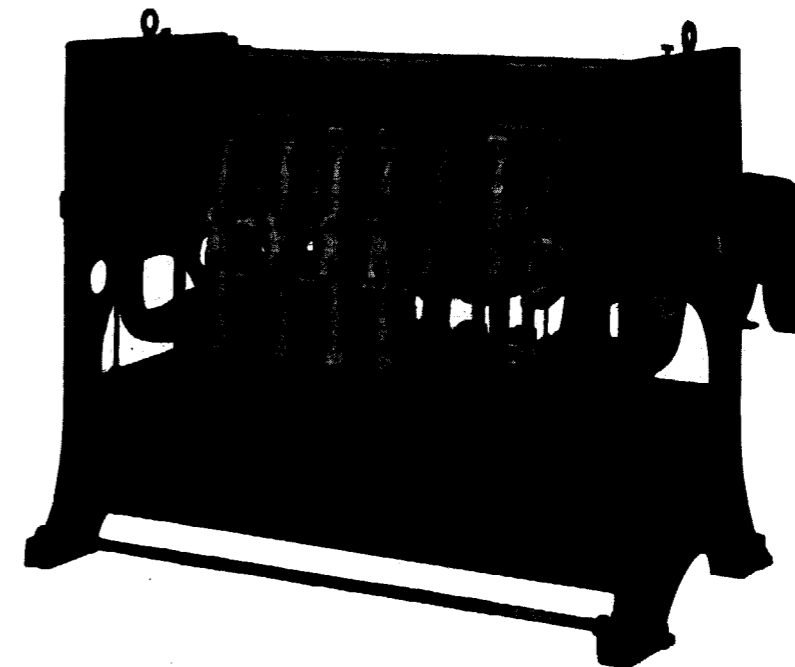


Fig. 36.—Controler de arranque horizontal en baño de aceite para motor trifásico.

ques apaga-chispas caso de tener que revisar o separar los contactos.

El accionamiento del interruptor inversor de estator se efectúa con ayuda de un servo-motor por medio de engranajes y de un acoplamiento con deslizamiento cuyo fin es disminuir el choque al cual está sometido el aparato al arranque al ser conectado. (Fig. 39). La desconexión se efectúa con ayuda de resortes. El eje del interruptor lleva amortiguadores especiales evitando un balanceamiento de los contactos móviles después de conexiones rápidas como las que se producen en servicio regular.

fundidad de introducción de los electrodos en el electro-lito; la resistencia es tanto mayor cuanto más se desplaza la palanca de maniobra del cero (fig. 40).

Para los accionamientos por motor de corriente continua, según el sistema Ward-Leonard, no es necesario regular la corriente total, sino solamente la corriente de excitación de la dinamo Leonard (dinamo de arranque) que alimenta el motor de extracción. Esta corriente de excitación es generalmente sólo de algunos amperios y no necesita por lo tanto más que una pequeña resistencia de

(Continuará.)

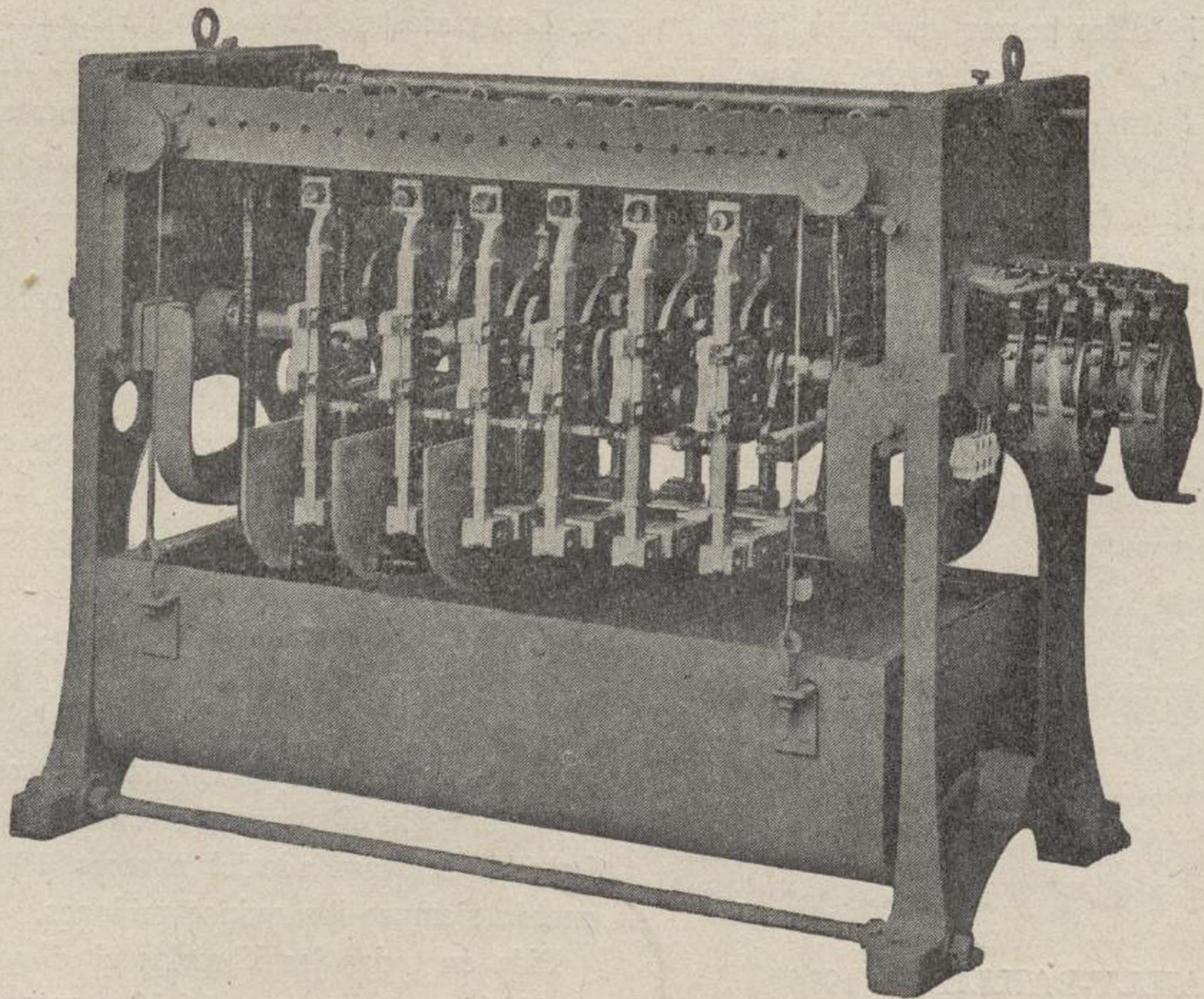


Fig. 36.—Controler de arranque horizontal en baño de aceite para motor trifásico.

en disolución el carbonato al estado de bicarbonato o bien disolviendo la alúmina al estado de aluminato de sosa. En el primer caso se obtiene una alúmina anhidra que reacciona muy fácilmente con los ácidos y las bases, mientras que las alúminas habituales, deshidratadas, son muy difíciles de atacar.

En el segundo caso se obtiene la alúmina hidratada, pero las pérdidas en sosa son despreciables, pues la sílice ha sido previamente eliminada. Al mismo tiempo desaparecen los autoclaves y las baterías de reconcentración empleadas en el procedimiento Bayer, pues el ataque del precipitado se hace a ebullición y el aluminato se obtiene poco diluido.

Aunque los volúmenes tratados son muy importantes (650 a 1.000 m.³ de agua por tonelada de alúmina), el gasto es débil, pues el agua circula en circuito cerrado. Para una fábrica que produzca 60 toneladas de alúmina diaria, el gasto previsto para la puesta en disolución es de menos de 30 KW/h. por tonelada de alúmina y de 2,50 francos de mano de obra. La carbonatación representa un gasto próximamente equivalente.

Desde el punto de vista industrial y calculando sobre un rendimiento de 75 por 100 de la alúmina total del mineral, la alúmina hidratada resultará de 350 a 400 francos por tonelada (comprendidos los gastos generales, pero no los de amortización). Según la situación de la fábrica y sin tener en cuenta los subproductos (carbonato de cal puro y residuos de extracción utilizables para depuración de gases y como pigmentos), la economía del procedimiento de Séailles será de 30 a 40 por 100 con respecto a las mejores técnicas actuales y permitirá utilizar bauxitas muy silíceas, actualmente sin valor. En determinados casos se pueden también utilizar las arcillas y las pizarras carboníferas.

La alúmina anhidra obtenida por este procedimiento es un producto nuevo que actualmente no tiene ningún equivalente industrial puesto que la alúmina comercial no existe más que al estado hidratado para los empleos químicos o al estado hidratado calcinado para los empleos metalúrgicos.

Bibliografía

AGENDAS BAILLY-BAILLIERE 1936

Las agendas son libros sumamente prácticos y necesarios para la recta y ordenada administración, ya sea comercial, industrial, bancaria, de negocios, profesiones liberales, y aun dentro de todo hogar. En ellas se puede anotar, con toda exactitud, en el día correspondiente, los vencimientos de giros o facturas, cobros a efectuar, obligaciones a cumplir, entradas y salidas de dinero, con especificación de concepto. Además, contienen datos de interés sobre servicios de Correos, Telégrafos, Teléfonos, impuesto de utilidades, timbre, cédulas personales.

Sus hojas son de buen papel blanco, satinado, rayado y foliado día por día, y su encuadernación, muy sólida. Véase a continuación las distintas clases:

Agenda de Bufete (32 × 15 cm.), con columnas de Entradas y Salidas al margen derecho. Encuadernación en car-

tón y en tela: dos días plana, 2,75 y 4 pesetas; con secante, 4,25 y 5,50 pesetas; un día plana, 4,25 y 5,50 pesetas; con secante, 6,50 y 8 pesetas.

Diario, en igual tamaño, clases y precios que la anterior, de la que sólo se diferencia en que la columna de Entradas va al margen izquierdo y la de Salidas al derecho.

Memorándum de la Cuenta Diaria (23 × 15 cm.), con doble columna de Entradas y Salidas, al margen derecho. Encuadernado en tela, 4 pesetas; con secante en todas las hojas, 5,50 pesetas.

Agenda de Bolsillo (10 × 15 cm.), de un día y dos días plana. Encuadernada en tela, 1,50 y 3 pesetas.

Carnets, de tamaño más reducido, de dos días y tres días plana. Encuadernados en tela, 1,50, y en piel, con canto dorado, 3,50.

Pídalos en papelerías y librerías, o a Casa Editorial Bailly-Baillièrre. Apartado 56, Madrid (España), remitiendo su importe y 0,50 para gastos de correo.

Bloc calendario de sobremesa.—El "Bloc de sobremesa Bailly-Baillièrre" triunfa por su buen papel satinado, magnífica impresión tipográfica y presentación y económico precio. Bloc con agujeros, 1,75 pesetas; con ranura, 2 pesetas. Pídale en los comercios o a Editorial Bailly-Baillièrre. Los gastos de envío son de cuenta del comprador.

Acaba de publicarse el *Libro del Año*; no vacilamos en recomendar su adquisición a nuestros lectores.

Es útil para todos por la variedad de sus artículos, no hay persona que lo lea que no encuentre algo que le interese.

Entre los setenta artículos que contiene citaremos algunos interesantes:

El vuelo sin motor. ¿En qué consiste la televisión?. Abisinia (situación, clima, productos e historia). Inyecciones intravenosas para los árboles. La langosta azote de Andalucía y Extremadura. Calor y frío en la cocina moderna. El veneno de la serpiente ¿vence el cáncer?. Situación jurídica de la mujer casada. La adivinación por los sueños, etcétera, etc.

Además, tiene calendario, agenda, datos astronómicos, eclipses, y muchas cosas más, y si esto fuera poco, regala más de 2.000 libros, una importante participación de la Lotería de Navidad del número 15151, capicúa que queda siempre los quince millones.

Pida en todas las librerías el *Almanaque Bailly-Baillièrre* 1936, que sólo cuesta 2,50 pesetas.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES.
METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.— El mercado del cobre ha estado encalmado, si bien a última hora parece que hay alguna animación.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.6.3 a £ 35.7.6 al contado y de £ 35.13.9 a £ 35.15 a tres meses. Las clases refinadas están más firmes, y el electrolítico se hace de £ 39.15 a £ 40.10; "best selected", de £ 38.15 a £ 40; barras para alambre, a £ 40.10, y chapas, a £ 68.

Estaño.— Las noticias de un aumento del 10 por 100 en las cuotas repercute en el mercado, y los precios se resienten afectados por estas noticias.

En Londres se cotiza el metal de £ 225.10 a £ 226 al contado y de £ 215 a £ 215.5 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 221.12 al contado.

Plomo.— El mercado de este metal ha estado irregular y cierra a £ 18 para ambas posiciones, con avance de 2 s. 6 d. A consecuencia de la mejora de los precios, numerosas minas paradas han entrado en actividad.

En Nueva York el precio permanece invariable, a 4,50 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 17.19.7 al contado.

Zinc.— El mercado de este metal ha estado firme y cierra a £ 16.11.3 al contado y a £ 16.15 a tres meses, con avance de 10 s. y 7 s. 6 d. respectivamente. La disparidad entre los precios del plomo y del zinc ha atraído la atención sobre este último. En América el precio está invariable, a 4,85 c.

El precio medio de la semana fué de £ 16.5.9 al contado.

Plata.— Los precios de la plata apenas han variado, y el metal se hace a 29 5/16 d. al contado y a 29 3/16 d. a tres meses.

Oro.—141 s. 6 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.— De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.— Régulo, inglés, £ 85 por tonelada, según calidad. Chino, £ 61 a £ 62 nominal. Crudo, £ 41. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.— 4 s. 6 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 13.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.— 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.— Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.— De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100. £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, 35 s. 6 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—37 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| | |

| | |
|---|---|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|--|---------------|
| Telegrama (28 de octubre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 34.17.6 |
| — Electrolítico | 39.10.0 |
| — Best selected | 38.15.0 |
| Estaño. —Estrechos, lingotes, al contado.... | 224. 0.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 224.10.0 |
| — — — — — barritas. | 226.10.0 |
| Plomo español | 17.15.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 9/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azulfines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31199.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metales.—Compañía minero-metalúrgica «Los Guindos».—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metales (1)

(CONTINUACIÓN.)

Cobre.—Los yacimientos de cobre son abundantes y muy explotados, en ellos se encuentra cobre nativo en grandes masas y minerales cupríferos: la cuprita (óxido), calcosina y calcopiritas (sulfuros), malaquita verde y azul (carbonatos). De las piritas (sulfuros) se obtiene casi todo el cobre que utiliza la industria. Piritas en las que también se encuentran plomo, antimonio, mercurio y arsénico, formando minerales complejos como la burbonita (sulfuro de cobre, plomo y antimonio), calcoestibina (sulfuro de cobre y antimonio).

Los obreros que manipulan estos minerales están expuestos al riesgo de un surtido conjunto de tóxicos.

Los trabajos expuestos al riesgo cúprico son: los de arranque y transporte de tierras cupríferas, en las minas; los del beneficio de sus minerales, metalurgia del cobre por vía húmeda o vía seca; los de calderería; las fundiciones de aleaciones de cobre; los de bruñir, limar y torneear el cobre metálico; y los de las fábricas y laboratorios donde se preparan y manipulan las sales de cobre.

Los polvos de partículas cupríferas o de cobre metálico, vapores y compuestos gaseosos de cobre, y las soluciones de sales de cobre aspirados y deglutidos, inhalados, o en contacto con la piel y mucosas pueden absorberse o depositarse en el organismo y ser causa de lesiones tóxicas.

La toxicidad del cobre tiene su leyenda. El cobre era el veneno profesional más activo, todos los males que sufrían los que trabajaban el cobre eran atribuidos a la toxicidad de este metal o sus sales, el polvo verde o cardenillo (carbonato de cobre) terrible tóxico oculto en la cacerola de cobre y capaz de producir el cólico de una noche con tres o cuatro visitas al corral; lo que no fué obstáculo para que el hombre utilizara, y siga utilizando sin riesgo, el cobre, en la fa-

bricación de vasos y vasijas en las que prepara sus alimentos. En la historia de los envenenamientos intencionados no figura el cobre, que con su fama tóxica, bien podía haber intentado desbancar al arsénico y a las ponzoñas. A mediados del siglo pasado se comenzó a analizar la verdadera intervención del cobre en estados patológicos que se le achacaban, y por reacción a las primitivas exageraciones se ha llegado a la conclusión contraria, como resultado de experiencias en animales y personas, de que el cobre y sus sales son inocuos.

Podrán ser ciertas esas experiencias, ello es cuestión de dosis.

Eliminar el cuprismo profesional sería arbitrario, tan arbitrario como compararlo al saturnismo y al arsenicismo. El juicio cierto sobre el riesgo cúprico lo expresó Bouchardat en esta frase: "el plomo ha causado más daño que miedo, y el cobre más miedo que daño".

El polvo de cobre y sus sales, retenidos en la boca y acumulados en el cabello de personas poco aseadas, por combinación con el sudor y excreciones sebáceas, o fijado en el sarro dentario, forman un depósito de cobre (carbonato o cardenillo) que tiñe los cabellos y dientes de los obreros que tornean y liman el cobre. La acción astringente de los compuestos de cobre puede ser causa de gingivitis, pero la coloración de dientes y boca no es signo de intoxicación como el ribete de Burton en el saturnismo; la coloración verdosa producida por el cobre no es pigmentación por eliminación glandular, es simplemente una aplicación tópica. Ingestión de polvo y soluciones cúpricas determina trastornos gastro intestinales, los "cólicos de cobre", caracterizados por dolores abdominales, sequedad de la mucosa bucal, paladar metálico y diarrea disenteriforme; diarrea por la que se diferencian del cólico de plomo en el que la constipación es signo típico. El cólico de cobre es una gastro-enteritis aguda por protesta a la absorción de cierta cantidad de cobre, que a dosis menores hubiera producido la beneficiosa acción terapéutica de un buen emético.

Aparte los efectos del depósito de cobre en el cabello, encías y dientes, que no son más que los de un teñido sin significación patológica, se refieren lesiones de cuprismo profesional. Unas polineuritis que afectan a las extremidades abdominales y a las torácicas, hasta ahora poco comprobadas. Más conocidas, o aceptadas, parecen las esclerosis de hígado y páncreas con sus secuelas de ictericias y diabetes; estas son las cirrosis pigmentarias y la diabetes bronceada.

La toxicidad derivada del cobre sólo exige como elementales y prudentes medios de defensa, los particulares del aseo personal, y los generales del saneamiento del ambiente de talleres, fábricas o laboratorios, con ventilación apropiada, que si el cobre no es enemigo que tanto exija, en todo caso siempre irá bien para sus habituales acompañantes, plomo y arsénico.

Cromo.—El mineral de cromo más abundante en la Naturaleza es la cromita, o hierro cromado, compuesto de sesquióxido de hierro, y son objeto de ex-

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad.—Abril-mayo.

plotación los yacimientos que contienen más de 40 por 100 de cromo. En las menas de la cromita se encuentran cantidades variables de sílice, aluminio, manganeso y a veces cobre, níquel y cobalto. También se encuentra el cromo en la crocoisa o plomo rojo, que es un cromato de plomo.

El cromo se obtiene por calcinación de la cromita empleando como reductor el carbón o el polvo de aluminio, con el que se consigue un cromo exento de carbono.

El cromo metálico tiene pocos usos, en aleaciones con el níquel (níquel cromado) y con el hierro (hierro cromado), para el cromado de algunos otros metales.

El cromo por sí no es tóxico, el anhídrido crómico es peligroso por su causticidad sobre piel y mucosas, y los cromatos son igualmente peligrosos por sus efectos en piel y absorción en mucosa gástrica y respiratoria.

Los cromatos tienen múltiples aplicaciones industriales: se usan en la obtención de cromo y sus sales; en la preparación de colores de cromo, lápices de colores, papeles pintados; en la fabricación de linóleo, tintas y caucho; también se utiliza en cerámica para el esmaltado y decorado de la porcelana y loza.

El ácido crómico y los cromatos alcalinos tienen una acción local cáustica sobre la piel y las mucosas. A la evaporación por abullición de soluciones de cromo se desprenden nubes de vapor formadas por gotas del líquido cáustico, y en la desecación, molido transporte y envase de los productos obtenidos se produce polvo de pequeños cristales de cromato.

La acción sobre la piel de los derivados del cromo da lugar a ulceraciones redondas u ovales, de tres a diez milímetros, de bordes gruesos y rojos y fondo necrótico, localizadas en las manos, antebrazos y brazos, en la cara y en los pies, donde quiera que el agente nocivo se ponga en contacto con la piel. Las formas clínicas de estas lesiones de piel son muy variadas: dermatitis de tipo vesiculoso o papuloso, excemas dolorosos sobre zonas adematizadas y granulomas sépticos. Las ulceraciones de comienzo insidioso, destructivas, pero sin dolor, y quizá esta falta de dolor sea motivo de poner poca atención en ellas por lo que se desarrollen infecciones secundarias que las agrava; y como ocurre en muchas lesiones del trabajo, el proceso séptico que se cultiva sobre una primitiva escoriación de origen tóxico motiva una complicación séptica necrótica.

Los cromatos dan lugar a lesiones especiales en la mucosa nasal, en la que producen una rinitis caracterizada por coriza epistaxis con ulceración y perforación del tabique nasal. Lesiones que evolucionan sin determinar trastornos en la función nasal, y sin sentir dolor se llega a perforar el tabique, perforación que se descubre casualmente.

En la boca se provocan fenómenos de irritación y pequeñas ulceraciones amarillas, que curan lentamente, y se extienden a la faringe. En los ojos se producen conjuntivitis y queratitis que no adquieren gravedad, ni tienen nada de características; son debidas más que a los vapores irritantes de anhídrido crómico al con-

tacto directo con las partículas de cromato flotantes en el aire, y alguna vez se ha comprobado el haberse producido con el pañuelo sucio de cromato.

Por aspiración y deglución de polvo y vapores de cromato se producen lesiones en los aparatos respiratorio y renal. En los obreros expuestos a la influencia de los cromatos se observan bronquitis y asma, y albuminuria.

La defensa contra los vapores y polvo de cromatos es la que se aplica a todos los polvos y vapores industriales: recogerlo por aspiración directa en su origen y apartarlos del obrero.

En las industrias de los cromatos hay que extremar las defensas individuales a que obliga la causticidad del anhídrido crómico y cromatos. Proveer a los obreros de trajes de trabajo siempre limpios, han de lavarse después de cada jornada de trabajo, de calzado fuerte e impermeable y de gafas protectoras. Las partes de piel que quedan al descubierto se propone protegerlas con sustancias grasas, y las fosas nasales lubricarlas con pomadas de ictiol, bálsamo del Perú u óxido de zinc. El uso de guantes es de resultado dudoso porque al humedecerse se impregnan con el polvo o vapor que se quiere evitar, y se convierten en fomentos cáusticos. Son preferibles las uncciones con pastas parafinadas blandas, y quizá mejor una abundante instalación de lavabos distribuidos en los lugares de trabajo para que cada obrero encuentre próximo el que le precisa para lavarse en abundancia de agua corriente que arrastre las sustancias cáusticas que se fueron depositando en sus manos, antebrazos y cara, y que repita estas abluciones con la frecuencia bastante de no dar tiempo a la acción irritante del cromato.

Medios de técnica industrial de superior resultado en la higiene del trabajo son los artificios necesarios que permiten al obrero trabajar evitando el contacto directo con el producto nocivo.

Cobalto.—El cobalto metálico se obtiene de la esmaltina (arseniuro de cobalto) o del cobalto gris (sulfarseniuro de cobalto).

Se calcina el mineral para separar azufre y arsénico, y el residuo de óxido de cobalto se transforma en metal por reducción con carbón. Es muy abundante el beneficio que se hace de los minerales de cobalto para preparar el óxido empleado en la fabricación de colores, esmaltes y sales de cobalto, y también se emplea en la fabricación de aceros y otras aleaciones muy resistentes.

El cobalto no es tóxico; pero el cobalto tiene fama, entre los mineros de Sajonia, en las explotaciones mineras de Erzgebirge, de ser motivo de graves males; el "cobold", el "duende". El duende, porque, metal sin valor, entonces que la preparación de azules de cobalto era desconocida, su presencia en los criaderos argentíferos anunciaba la ausencia de la plata. ¿O el duende, porque a él se atribuía el mal de Schneeberg (Sajonia), donde radica la más importante y antigua explotación de cobalto?

El mal de Schneeberg es el cáncer de pulmón, enfermedad de antiguo conocida en aquella zona mi-

nera y que siguen sufriendo los mineros de Schneeberg. Por tradición se sabía que la enfermedad crónica de los que trabajaban en la mina era la "tisis de los mineros", y atribuida a la inhalación de vapores tóxicos de algunos metales, hasta que, mejor apreciada su etiología, fué considerada como una pneumocociosis.

Los muchos casos de cáncer de pulmón que se continuaron observando en los mineros de Schneeberg al cesar las explotaciones argentíferas y entrar en toda su intensidad las de esmaltina, arseniuro de cobalto, y después las de bismuto, dió lugar a que se discutiera si el cáncer de pulmón es lesión específica de la inhalación de polvo de cobalto, o si en la génesis del mal de Schneeberg entra por mucho el arsénico. Punto es éste aún no aclarado; pero es hecho cierto que el cáncer de pulmón imprime su característica patológica a los mineros de Schneeberg, minas en las que siempre hubo cobalto, fuera objeto o no de beneficio, y el instinto popular desde un comienzo lo motejó de maligno, poniéndole por nombre el duende, "cobold", fuese por la razón que fuere.

Hoy surgen nuevas orientaciones. En las minas de esmaltina se han comprobado radioemanaciones muy intensas; en esto se funda la hipótesis de que la acción radioactiva del polvo de arseniuro de cobalto sobre el tejido pulmonar pudiera ser la causa del cáncer de los mineros de Schneeberg.

Los síntomas más constantes que se observan son: puntos dolorosos en el tórax, tos quintosa con expectoración hemoptoica, palidez del rostro, piel atrofiada, matidez paraesternal y paravertebral y disminución de la elasticidad torácica y disnea. El diagnóstico precoz y cierto es el radiográfico.

El mal ataca a los mineros, con más frecuencia a los que arrancan el mineral, barrenos y picadores; a los diez y hasta los veinte años de trabajar en la mina se percibe el comienzo de las primeras molestias del mal; lo que no se sabe es cuándo realmente comenzó; una atenta vigilancia radiográfica lo hubiera descubierto mucho antes, quizá a tiempo de poder evitarlo; desde que se percibe espontáneamente la molestia de los primeros síntomas su evolución es fatal y rápida, de medio año a año y medio, para llegar a la muerte.

*Esta es la suerte del minero,
viva el carbonero...*

Estríbillo de una canción popular en la cuenca carbonífera del norte del Francia. Por lo visto, en todas las cuencas mineras hay algo que contar.

La patogenia del cáncer de pulmón de los mineros de Schneeberg será discutida; pero en cuál sea el agente causal no hay duda, es el polvo de la mina.

Pues evitar el polvo, y no hay que decir más, pues en esto está comprendida la primera y más importante actuación higiénica en la minas; ¡evitar el polvo!

La intoxicación profesional, el daño que se produce por consecuencia de la toxicidad de los trabajos de una industria no es siempre el derivado de la ac-

ción tóxica del producto que se beneficia o manufactura.

En todas las industrias hay riesgo tóxico: en unas procedente del producto objeto de la explotación industrial, y en otras es el emanado de las operaciones que se verifican para la preparación de ese producto objeto de la explotación industrial.

Metales que no son tóxicos —el oro, por ejemplo—, algunas de sus industrias son de grande insalubridad. En la explotación de yacimientos de cuarcitas auríferas el minero sufre la intoxicación profesional consecutiva a respirar en un aire viciado con óxido de carbono y vapores nitrosos, gases tóxicos causa de toxihemia. En la misma industria el tratamiento de las cuarcitas auríferas para separar el oro, si se verifica por amalgamación, expone al hidrargirismo profesional, y si es por cianuración, el riesgo de los vapores de cianuro.

Lo que digo del oro ocurre en casi todas las industrias metalúrgicas, pues con exclusión del plomo y el mercurio, los metales son poco o nada tóxicos; pero en su metalurgia y preparación de sales y subproductos, el ambiente de fundiciones, forjas y laboratorios químicoindustriales es el de un aire cargado de polvo nocivo de partículas de arsénico, sílice y metálicas, y viciado con hidrógeno sulfurado, anhídrido sulfuroso, vapores nitrosos y de arsénico, hidrógeno arsenical y óxido de carbono: gases tóxicos que, aislados o en conjunto, respira el obrero.

En la intoxicación profesional, excepto los casos de saturnismo e hidrargirismo, no se presentan tipos patológicos puros de la intoxicación debida a un solo metal determinado; son formas nosológicas complejas consecutivas a agresiones por acción local sobre piel o mucosas, o a trastornos generales de intoxicación por absorción o fijación en los tejidos y órganos internos, de las sustancias tóxicas que se desprenden en las operaciones de las industrias metalúrgicas, y de las que preparan derivados y sales metálicas.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, septiembre y octubre 1935.

SOCIEDADES

COMPañIA MINERO-METALÚRGICA «LOS GUINDOS»

En la Junta de accionistas celebrada por esta Sociedad en el mes de marzo se aprobó la Memoria, de la que entresacamos los conceptos principales:

La esperanza que en la anterior Memoria os expusimos de que ciertos indicios de mejoría que entonces se observaban representasen el comienzo de una consolidación económica general, se vió, por desgracia, fallida. Reacciones diversas, de imposible previsión, en los países principales del mundo han impedido que avanzase ese proceso de mejoramiento. Así en Alemania, que después de Inglaterra y los Estados Unidos es la nación que mayor consumo de metales realiza, la política de protección a la moneda

ha determinado tales restricciones en la importación de primeras materias, que prácticamente equivalen al cierre de sus fronteras, y no se ha vacilado, para lograr esa finalidad, en aceptar el mayor coste que representa el aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales de su territorio y de los obtenidos en forma de producción sintética. Y en los Estados Unidos, al alza iniciada en 1933, ha sucedido una situación de estancamiento, cuyo fin no es posible prever. Sólo en la Gran Bretaña parece haberse conseguido dominar la crisis, y hoy se aprecia un mejoramiento en la situación general, que lleva consigo el aumento en el consumo de materias primas.

Análoga mejora se observa también fuera de Europa, en la América del Sur, a consecuencia de las malas cosechas en el hemisferio septentrional, que han determinado una elevación en el precio del trigo.

Y aún cabe la esperanza de que si la solución de diversos problemas de política internacional, que en estos momentos parece iniciarse, alcanza realidad en el curso del año, pueda éste ofrecernos resultados más halagüeños que los anteriores en el orden de la economía.

Efecto de esas circunstancias fué la nueva baja en el precio de los metales hasta niveles nunca conocidos. Sin que bastara a evitarla el hecho de haber superado el aumento del consumo al de la producción y disminuído, por tanto, las existencias mundiales, porque vino a compensarlo el abarataamiento de los precios de coste en los principales centros productores y, sobre todo, la desvalorización de la moneda, sin merma de su poder adquisitivo, en los países a que corresponden.

Los "stocks" mundiales de plomo, menores, como ya se ha dicho, eran, en fin de 1934, de 460.000 toneladas, contra 475.000 en fin de 1933, si bien es de advertir que en los Estados Unidos las existencias han aumentado en un 30 por 100, a pesar de que el consumo creció allí también en un 8 por 100. Ante el lento ritmo del aumento de consumo, ha de buscarse el remedio por el lado de la producción, y hacia él se vuelven ahora las miradas en los círculos interesados, en los que va abriéndose paso la convicción de ser necesario llegar a un convenio entre los pro-

ductores para lograr un precio razonable. Nuestra Compañía no ha permanecido ajena a esta política, y en el curso del año se puso en contacto, en Londres, con los principales productores del mundo, en los que su iniciativa halló favorable acogida, aun cuando, de momento, la realización de la misma se haya visto entorpecida por la existencia de los derechos de aduana del Imperio británico, que, elevados hasta un 10 por 100, dificultan una acción común. Existen, sin embargo, esperanzas fundadas de alcanzar la supresión de tal gravamen, y con ello se habrá vencido uno de los mayores obstáculos para el mejoramiento del mercado.

El precio medio del plomo en Londres ha sido de

£ papel 11.1. —equivalente £ oro 6.16.7 en 1917, contra
£ " 11.16.1 " " £ " 8.—.7 en 1933, y
£ " 12.0.9 " " £ " 7.13.4 en 1932.

En Linares el precio medio del plomo contenido en los minerales fué de

Pesetas 316,05 en 1934, contra
" 371,85 en 1933, y
" 421,44 en 1932,

es decir, que todavía sufrió una nueva reducción, a pesar de que en los últimos años era ya excepcionalmente bajo.

En España, por otra parte, los jornales y los precios de los materiales no han variado; el rendimiento obrero, aun habiendo mejorado en los últimos meses, continúa siendo insuficiente, y los impuestos, los gastos de seguros sociales y las tarifas ferroviarias, lejos de acomodarse a las exigencias del momento, han aumentado. En esta situación fácil es comprender que ninguna mina pueda hoy trabajar sin pérdidas.

Para contrarrestarlas en la medida de lo posible hemos procurado realizar nuevas economías en todo aquello en que tal cosa era permitida, sin perjudicar la seguridad y el rendimiento. Con ellas creemos haber llegado al límite mínimo en el precio de coste, y a pesar de que hoy inevitablemente la explotación ha de ser más cara, por hacerse en niveles más pro-

fundos, hemos conseguido alcanzar un tipo no obtenido desde hace muchos años, cuando los jornales y materiales valían apenas la mitad que actualmente.

* * *

Los trabajos en las minas siguieron también el plan adecuado a las circunstancias presentes. Se ejecutaron 1.372 metros de galerías, chimeneas y traviesas, pero sólo en parte se mostraron metalizados, y los macizos descubiertos resultaron insuficientes, habida cuenta de que con los precios actuales se requiere una metalización muy rica para que las labores se costeen.

Lo trabajos en el pozo "Castellar" no dieron tampoco el resultado apetecido. Proseguimos, no obstante, los de investigación, dentro de aquellos límites en que cabe esperar un cambio de carácter del filón. En el pozo III, "La Urbana", se cortó el filón en la 19.ª planta, con dos metros de potencia, pero escasamente metalizado, y continuamos la galería en ambas direcciones con la esperanza de que al entrar en la cuartita hemos de hallar metalizaciones más satisfactorias.

Ya en el año en curso se ha comenzado la profundización del pozo IV, "San José", y se empezará el avance de la traviesa Norte en el pozo II, "La Manzana", para cortar con ella el filón Norte, con igual esperanza, en uno y otro, de hallar zonas metalizadas que permitan una explotación beneficiosa.

En el mes de julio se puso en servicio en el pozo Norte la maquinaria eléctrica de extracción que se había trasladado a él desde la mina "Aquisgrana", con satisfactorio resultado y con la consiguiente economía, tanto en el servicio como en el consumo de fluido.

Por último, el lavadero central mejoró de manera notable su rendimiento, tanto en cantidad como en ley contenida, merced a los nuevos aparatos instalados en el departamento de flotación. La producción total de las minas disminuyó, a pesar de todo, en un 6 por 100.

* * *

La fundición de Málaga tuvo también en estas circunstancias que reducir su actividad, máxime cuando ya no es posible competir con fundiciones extranjeras para el tratamiento de minerales importados por la elevación de los jornales, impuestos y gastos sociales. En lo que ello permite, el resultado ha sido, no obstante, satisfactorio.

Motivo de satisfacción es también el funcionamiento del nuevo horno redondo, instalado en el año anterior, con notable ventaja en cuanto al coste y a las condiciones higiénicas del trabajo para el personal que lo sirve. Ello nos permitió mantener aproximadamente nuestro precio de coste por tonelada en el pasado año, a pesar de haber sido afectado éste por tres huelgas de carácter político que hubimos de sufrir en los meses de junio, septiembre y octubre.

* * *

Nuestra Sección comercial se desarrolló muy satisfactoriamente, extendiendo nuestro mercado de exportación de productos elaborados a nuevos países

donde todavía lo permiten los derechos arancelarios.

En cuanto al mercado nacional, éste se halla desgraciadamente bastante contraído, tanto por la crisis general, que afecta especialmente al ramo de la construcción, como por la política de altos precios que impone el Consorcio del Plomo para subvencionar a las minas de los Sindicatos, la mayoría sin vida propia. Creemos, no obstante, en un lento resurgimiento, tanto del mercado nacional como del consumo internacional.

* * *

Como de costumbre, seguimos dedicando especial atención a nuestras instituciones sociales y benéficas de Málaga y La Carolina, las cuales, en general, se desenvuelven convenientemente.

* * *

| | Pesetas |
|--|------------|
| El beneficio, deducidos todos los gastos, amortizaciones e impuestos, asciende a | 745.677,32 |
| que más el remanente del año anterior, de | 203.653,57 |
| hacen un total de | 949.330,89 |
| cuyo reparto os proponemos que se realice en la siguiente forma: | |
| 7 por 100 al fondo de reserva..... | 37.283,86 |
| | 912.047,03 |
| 2 por 100 de dividendo..... | 714.000,00 |
| Remanente para 1935..... | 198.047,03 |

Sometemos a vuestro examen el balance relativo al año 1934, y si merece vuestra aprobación, os proponemos que adoptéis los siguientes

ACUERDOS

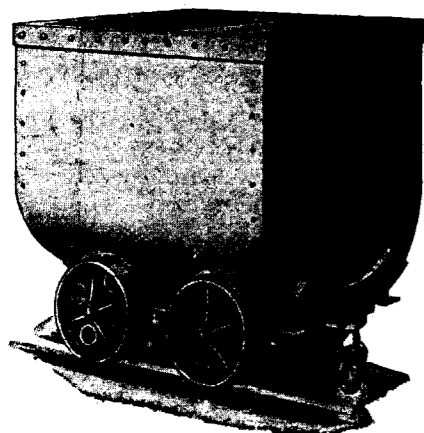
1.º Se aprueban la Memoria y el balance correspondientes al año 1934, y, por tanto, se aprueba la gestión del Consejo de Administración en el mismo año.

2.º Se aprueba la distribución del beneficio en la forma propuesta por el Consejo de Administración y se fija el dividendo en 2 por 100, equivalente a 8,50 pesetas, menos 0,45 de impuesto, o sean 8,05 pesetas líquidas por acción, que se pagará a partir del día 26 del presente mes.

3.º Se ratifica el nombramiento como administrador de D. Antonio Gabriel Rodríguez y García.

BALANCE DE SITUACION EN 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| | Pesetas |
|--|---------------|
| ACTIVO | |
| Establecimiento | 34.603.692,00 |
| Cajas y Bancos..... | 1.135.030,93 |
| Valores en cartera..... | 941.375,00 |
| Varios deudores..... | 2.408.056,28 |
| Almacenes de artículos, minerales, me- | |



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

| | Pesetas |
|---|----------------------|
| tales y productos semielaborados..... | 4.034.749,65 |
| Acciones en cartera..... | 8.000.000,00 |
| Acciones en depósito..... | 743.750,00 |
| TOTAL..... | 51.866.653,86 |
| PASIVO | |
| Capital | 43.700.000,00 |
| Fondo de reserva..... | 2.219.410,97 |
| Fondo de previsión..... | 3.000.000,00 |
| Varios acreedores..... | 1.156.802,30 |
| Dividendos atrasados | 12.249,05 |
| Accionistas (resto devolución de capital) | 6.600,00 |
| Impuestos pendientes de pago..... | 78.510,65 |
| Acreedores por depósito..... | 743.750,00 |
| Beneficio 1934 | 745.677,32 |
| Saldo y933 | 203.653,57 |
| | 949.330,89 |
| TOTAL..... | 51.866.653,86 |

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO QUE, A PARTIR DEL 15 DEL CORRIENTE, EL REGLAMENTO DE CIRCULACIÓN DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, DE 18 DE MAYO DEL PRESENTE AÑO, SE APLICARÁ SIN LA LIMITACIÓN ESTABLECIDA EN EL ARTÍCULO 28, DISPOSICIÓN TRANSITORIA, A TODOS LOS ALMACENISTAS DE LAS PROVINCIAS DE LEÓN Y PALENCIA.

La Orden ministerial de 18 de mayo último aprobó el Reglamento para la circulación de combustibles sólidos, si bien, de acuerdo con el artículo 28 de dicha disposición, ésta no regiría de momento más que para la provincia de Oviedo y los productores directos de las demás provincias. Desde aquella fecha se han recibido numerosas quejas y reclamaciones, señalando el hecho de que, por no exigirse guías y vendís a los almacenistas de las provincias de León y Palencia, algunos de ellos compran carbón a minas que no tenían cupo, incluso a chamizos, pudiendo después facturar libremente el combustible así adquirido. Con objeto de evitar estas irregularidades en el comercio de carbones y de dar aplicación a lo dispuesto en los artículos 40 y 63 del Decreto ordenador de la producción y venta de combustibles nacionales, de 18 de febrero de 1935, se dispone lo siguiente:

Artículo 1.º A partir del 15 de noviembre próximo, el Reglamento de circulación de combustibles sólidos de 18 de mayo de este año se aplicará sin limitación establecida en el artículo 28, disposición transitoria, a todos los almacenistas de las provincias de León y Palencia.

Madrid, 31 de octubre de 1935.—P. D., José Blanco.—Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

LEY DE BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA.

Asimismo podrán acogerse al régimen establecido en esta ley las coquerías y fábricas de gas que obtengan combustibles líquidos ligeros como subproductos de su fabricación principal, reconociéndoseles la totalidad de su producción, también oficialmente aforada.

Base octava. Las Empresas que produzcan combustibles líquidos con sujeción a la presente ley, podrán utilizar la de expropiación forzosa para la adquisición de los terrenos y demás propiedades que les sean indispensables para su instalación y normal funcionamiento, y serán consideradas de utilidad pública sin necesidad de declaración previa, a los efectos de la aplicación de dicha ley.

También gozarán del derecho de explotar las primeras materias que necesiten existentes en concesiones ajenas, cuando estas substancias no sean explotadas por sus dueños, y siempre que éstos, requeridos para ello, se nieguen a efectuar por sí mismos dicha explotación. En este caso se abonarán a los propietarios las indemnizaciones correspondientes, que serán fijadas siguiendo los trámites y con las garantías establecidas por los justiprecios en la legislación vigente.

Base novena. En caso de que las fábricas de combustibles líquidos hayan de adquirir las primeras materias de explotaciones ajenas, los precios de adquisición de éstas serán fijados por la Subsecretaría de Industria y Comercio, previo informe de la Sección de Minas y Combustibles, después de oídos los productores, el representante del Sindicato de fabricantes de combustibles líquidos y el Comité ejecutivo de Combustibles.

(Continuará.)

* * *

ORDEN RESOLVIENDO CONSULTA FORMULADA RELATIVA AL PERCIBO DE DIETAS Y VIÁTICOS EN COMISIONES DE SERVICIO DESEMPEÑADAS POR FUNCIONARIOS DE ESTE DEPARTAMENTO.

Ilmo. Sr.: Visto el Reglamento de dietas y viáticos de 18 de junio de 1924, que unifica las percepciones a que tienen derecho los funcionarios civiles y militares en las comisiones del servicio que desempeñen fuera de su residencia habitual; prohibiendo expresamente la aplicación de dietas de categoría superior, salvo el caso de que la comisión revista extraordinaria importancia de orden social o de representación directa del Gobierno, y por acuerdo de éste adoptado en Consejo de Ministros, y declarando nula y sin efecto en las Pagadurías, Habilitaciones, Tesorerías o Cajas especiales toda concesión de dietas que no se ajuste en su cuantía, o en los requisitos para su concesión, a los preceptos reglamentarios:

Considerando que el artículo 32 del mismo citado Reglamento prohíbe que sus normas sean modificadas en Ministerio alguno, por fundamentadas que sean las razones que lo aconsejen, sin previo acuerdo del Gobierno y publicación del mismo, con expresión de su fundamento, en la *Gaceta de Madrid*,

Este Ministerio, resolviendo consulta de la Sección de Contabilidad de esa Subsecretaría y previo informe de la Asesoría jurídica, ha tenido a bien acordar que el Reglamento de 18 de junio de 1924, en tanto no sea modifica-

do con arreglo a los trámites que en él se establecen, es de rigurosa aplicación para el percibo de dietas y viáticos en comisiones del servicio desempeñadas por funcionarios de este Ministerio, quedando, en consecuencia, derogada la Orden ministerial de 25 de febrero de 1935, que rectificó la cuantía de las dietas para determinados servicios.

Lo que comunico a V. I. a los efectos oportunos. Madrid, 30 de octubre de 1935.—Juan Usabiaga.—Señor Subsecretario de Industria y Comercio, Jefe de los Servicios de Minas.

* * *

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

ORDEN CIRCULAR

Excmo. Sr.: Con el propósito de redactar un Reglamento que delimite la órbita de atribuciones de las distintas clases de Ingenieros, así civiles como militares, y de los Arquitectos, y fije, igualmente, las tarifas por que se han de regular las percepciones de todos sus honorarios y emolumentos.

Esta Presidencia ha dispuesto que, presidida por el Subsecretario de la misma, se constituya una Comisión interministerial, con arreglo a las siguientes normas:

Primera. Cada Cuerpo especial de Ingenieros civiles propondrá al Ministerio de que dependa, y éste a la Presidencia del Consejo de Ministros, el representante que en nombre de dicho Cuerpo ha de formar parte de la citada Comisión, recabando, asimismo, el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, del de Arquitectos, el que ha de representarles.

Segunda. Los Ministerios de la Guerra y de Marina nombrarán el Ingeniero, militar o naval, que haya de tomar parte en los trabajos a que se refiere esta Orden.

Tercera. Esta Comisión propondrá, en el plazo más breve posible, las normas o preceptos que han de servir de base a la reglamentación que se proyecta, determinando y fijando los honorarios que hayan de percibir, tanto los Ingenieros de las distintas clases como los Arquitectos, en el ejercicio de su profesión.

Cuarta. Queda anulada y sin efecto la Orden que, relativa a la constitución de este organismo, ha sido publicada en la *Gaceta de Madrid* del día 2 de los corrientes. Madrid, 2 de noviembre de 1935.—Joaquín Chapaprieta.

ANUNCIOS

Los propietarios de la patente de invención número 123.854, por "Un procedimiento para la obtención de un abono mixto que contiene fosfato de calcio y nitrógeno", concederían licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

COMPRARIA CAJAS DE LAVADO PARA CARBONES, en buen estado y tamaño pequeño, para granos hasta 45 m/m. Dirigirse por escrito, con toda clase de detalles, en esta REVISTA, a núm. 101.

Necesitamos material usado, tal como compresores, carriles de 30 kgs., tinglados metálicos.—SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES Y OBRAS PUBLICAS, Libertad, 48, Grao (Valencia).

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera. Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón) (FUNDADO EN 1866) Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones. Determinación de puntos críticos. Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA RAPIDA EJECUCION TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Variedades

EL MERCADO DEL MERCURIO.—Se advierte un ambiente francamente favorable en la actualidad a la marcha de los negocios del mercurio, lo que en España tiene gran importancia, por ser el nuestro el primer país productor de mercurio en el mundo.

Desde 1934, se advierte una mejoría creciente en la demanda de mercurio, coincidiendo con la baja del precio. En efecto: aunque éste haya aumentado últimamente en Londres hasta 11 libras 10 chelines el frasco, el nivel actual es todavía inferior, en cerca del 50 por 100, al promedio de 1929.

El aumento de consumo es debido en gran parte a la

actividad de las industrias de guerra. La industria de productos químicos absorbe del 25 al 35 por 100, y la de los explosivos utiliza, en tiempo de paz, el 15 ó el 20. Sólo Alemania el año último ha importado 650 toneladas, contra 488 en 1933, y se cree que en 1935 ha aumentado todavía más. En Inglaterra la importación ha pasado de 379 toneladas en 1933, a 560 en 1934.

Por último, haremos notar que las exportaciones del consorcio hispano-italiano han pasado de 959 toneladas en 1931, a 2.219 en 1934. Todo ello hace prever un alza del mercurio en plazo breve.

LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN SUECIA.—Durante los últimos meses se ha observado en el mercado sueco de hierro una pequeña tendencia a un empeoramiento. El stock de los pedidos en cartera para dentro del país ha disminuido algo, y el nivel de precios ha bajado un poco. Los altos hornos en Suecia siguen, sin embargo, bien ocupados. En comparación con los correspondientes meses del año 1934, resultaron las cifras de producción durante abril-junio, en general, más favorables, especialmente en cuanto a hierro de fundición. En relación con los meses de enero-marzo de este año, ha entrado, por el contrario, un pequeño retroceso.

| | PRODUCCION EN 1.000 TONELADAS | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | Octubre-diciembre | | | Enero-marzo | | | Abril-junio | | |
| | 1932 | 1933 | 1934 | 1933 | 1934 | 1935 | 1933 | 1934 | 1935 |
| Fundición | 68,8 | 95,1 | 149,6 | 79,3 | 113,8 | 151,2 | 77,5 | 128,5 | 150,5 |
| Semiproductos maleables | 135,7 | 101,0 | 230,8 | 149,8 | 192,3 | 225,1 | 130,0 | 214,4 | 215,5 |
| Hierro laminado y forjado | 100,0 | 137,4 | 104,1 | 102,5 | 139,5 | 150,8 | 102,1 | 154,1 | 148,0 |

La exportación, tanto de hierro de fundición como de semiproductos y productos acabados, ha retrocedido algo en comparación con el año pasado.

| | EXPORTACION EN 1.000 TONELADAS | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|
| | Octubre-diciembre | | | Enero-marzo | | | Abril-junio | | |
| | 1932 | 1933 | 1934 | 1933 | 1934 | 1935 | 1933 | 1934 | 1935 |
| Fundición, aleaciones y chatarra | 18,2 | 23,8 | 25,0 | 17,3 | 20,0 | 16,0 | 23,0 | 25,0 | 24,4 |
| Hierro maleable y acero, así como productos de laminación | 20,4 | 24,5 | 26,2 | 14,5 | 21,4 | 23,1 | 15,1 | 25,6 | 25,6 |

LA PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES MINERALES EN RUMANIA DURANTE EL AÑO 1934.—Según una estadística oficial, la producción de combustibles minerales en Rumania ha disminuido considerablemente desde el año 1929. Esta disminución es debida a la adopción parcial del mazout como combustible en los ferrocarriles del Estado. Sin embargo, estos ferrocarriles han pedido en 1934 un poco más de carbón que en 1933.

La producción rumana de combustibles, 3.046.027 toneladas en 1929, cae gradualmente a 2.269.882 toneladas en 1930, a 1.508.456 en 1933 para remontarse a 1.851.477 en 1934.

Por otra parte, la importación de combustibles minerales, de 241.193 toneladas en 1929 y de 68.365 en 1933 ha pasado, por los aumentos de las importaciones de cok, a 72.072 toneladas en 1934.

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE NOVIEMBRE ACTUAL.

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de noviembre de 1935.

1.º Cotizaciones medias del mes de octubre de 1935: Plomo. Al contado, £ 18.4.2 5/23; a plazos, libras £ 18.4.2 5/23; promedio, £ 18.4.2 5/23, o sea, en decimales, £ 18,21.

Plata. Al contado, peniques 31.69; a plazos, peniques 31.66; promedio, peniques 31,675.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 36.08.

2.º Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.

Dos por ciento de la cotización media.

4.º Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.

$$(18.21 \times 0.985 - 0.50) \times 36.08 \times 1.000$$

$$P_m = \frac{\quad}{1.016} \quad E =$$

= 619,22 pesetas — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 619,22 — 13,50 = 605,72 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 619,22 — 15,00 = 604,22 ptas.

5.º Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 605,72 — 0,00 = 605,72 pesetas.

Málaga, Pf = 604,22 — 0,00 = 604,22 ptas.

Bellmunt, Pf = 605,72 — 11,35 = 594,37 ptas.

Peñarroya, Pf = 604,22 — 19,60 = 584,62 ptas.

Linares, Pf = 604,22 — 36,60 = 567,62 ptas.

6.º Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 605,72 × 0,955 = 578,46 pesetas.

Málaga, P = 604,22 × 0,955 = 577,03 ptas.

Bellmunt, P = 594,37 × 0,955 = 567,62 ptas.

Peñarroya, P = 584,62 × 0,955 = 558,31 ptas.

Linares, P = 567,62 × 0,955 = 542,08 ptas.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

regulación que puede estar combinada con los interruptores auxiliares necesarios al accionamiento y adosada directamente al caballete de maniobra (fig. 41).

tención adosado y desconexión a rueda libre; el levantamiento del contrapeso se efectúa a mano.

3. Indicador de profundidad para accionamiento común o separado de dos varillas roscadas; con interruptor de fin de carrera.

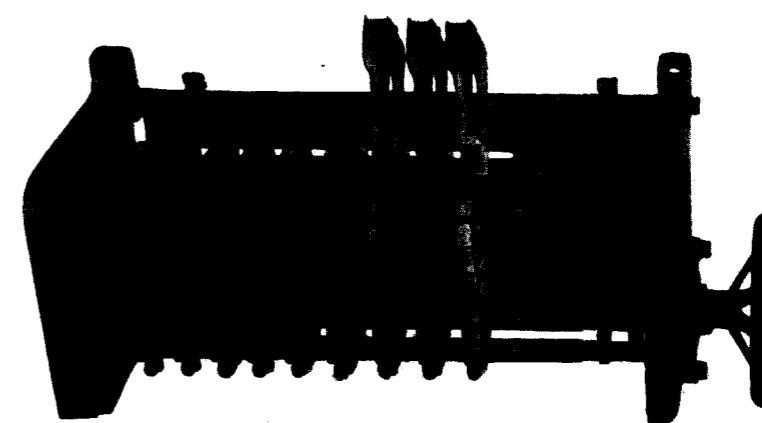


Fig. 37.—Controler vertical para motor trifásico (con tapa quitada).

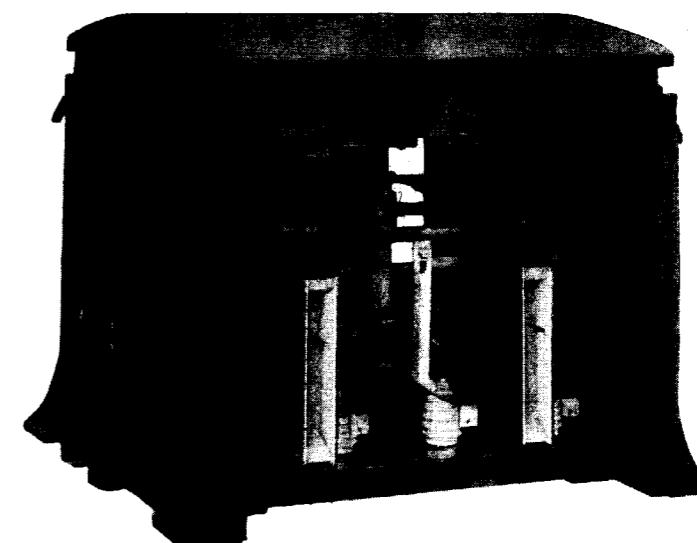


Fig. 38.—Interruptor inversor de estator, de alta tensión.

Indicamos a continuación los aparatos necesarios para cada uno de los tornos de los grupos I y II.

TORNO, GRUPO I

1. Controller o caballete de maniobra.
2. Freno de seguridad BBC con electro-imán de re-

4. Interruptor de fin de carrera con acoplamiento de deslizamiento y dispositivo para poner la palanca en su posición primitiva a mano.

5. Interruptor de fin de carrera instalado en el caballete.

(Continuará.)

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

M A D R I D

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 949

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

regulación que puede estar combinada con los interruptores auxiliares necesarios al accionamiento y adosada directamente al caballete de maniobra (fig. 41).

tención adosado y desconectación a rueda libre; el levantamiento del contrapeso se efectúa a mano.

3. Indicador de profundidad para accionamiento común o separado de dos varillas roscadas; con interruptor de fin de carrera.

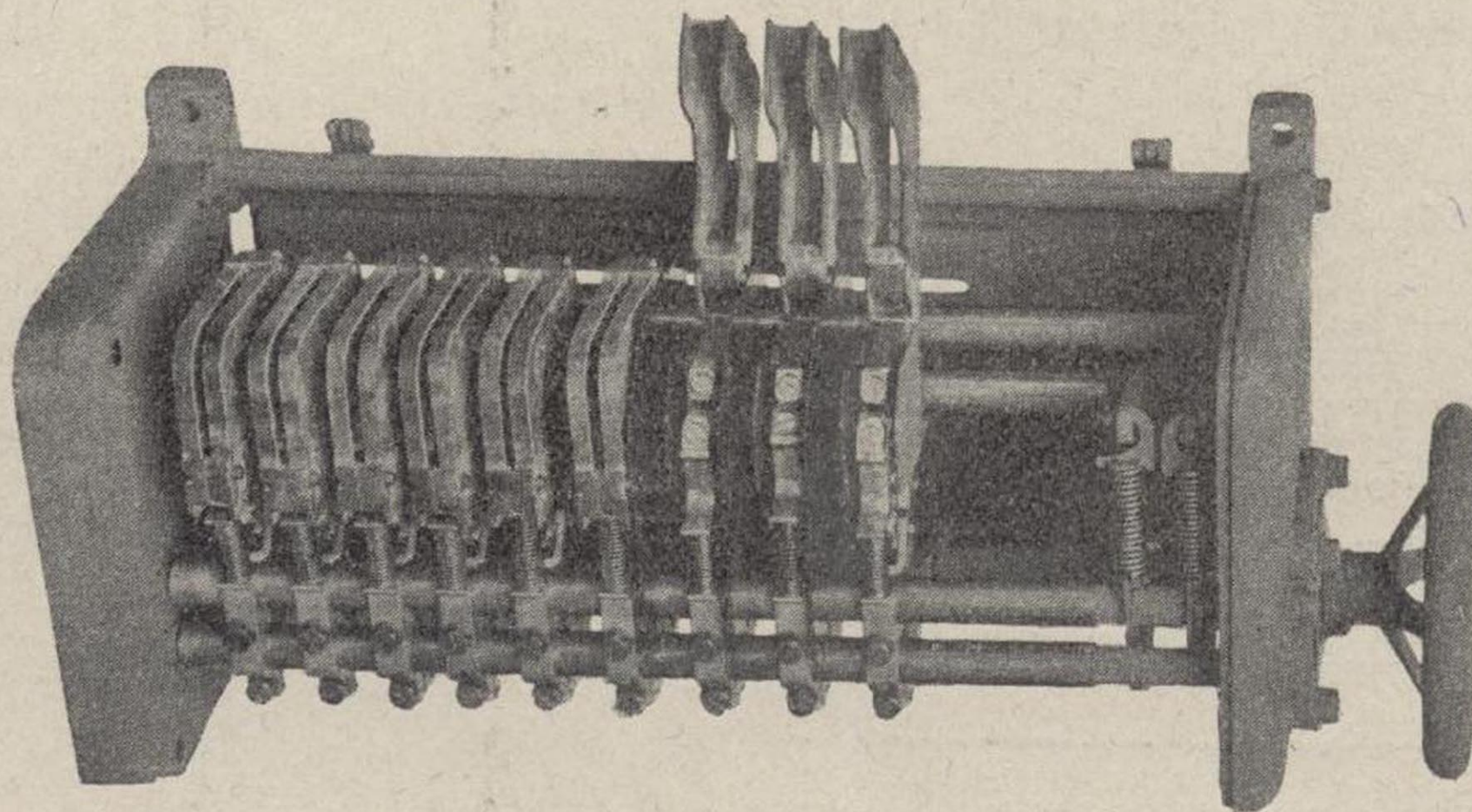


Fig. 37.—Controler vertical para motor trifásico (con tapa quitada).

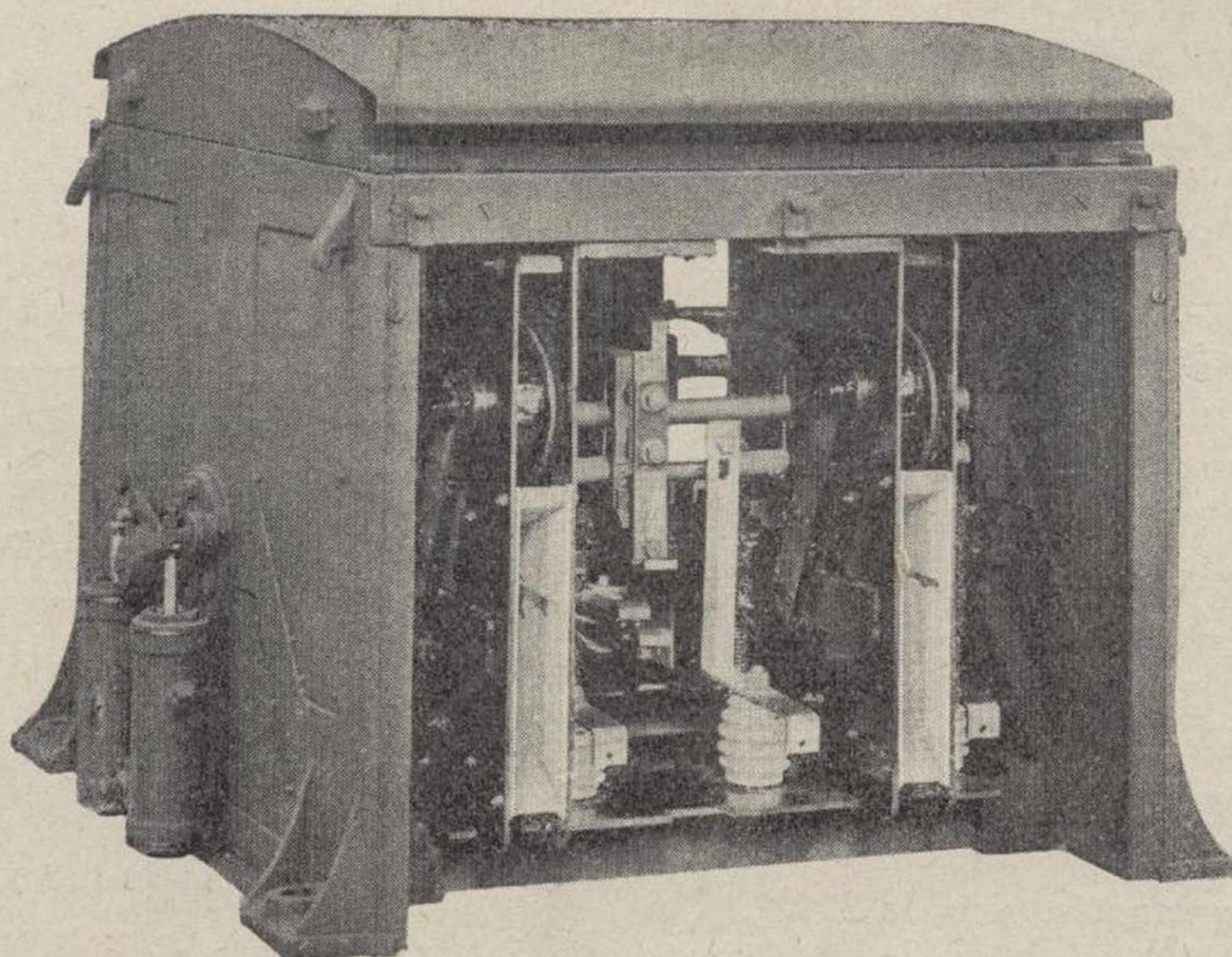


Fig. 38.—Interruptor inversor de estator, de alta tensión.

Indicamos a continuación los aparatos necesarios para cada uno de los tornos de los grupos I y II.

TORNO, GRUPO I

1. Controller o caballete de maniobra.
2. Freno de seguridad BBC con electro-imán de re-

4. Interruptor de fin de carrera con acoplamiento de deslizamiento y dispositivo para poner la palanca en su posición primitiva a mano.

5. Interruptor de fin de carrera instalado en el caballete.

(Continuará.)

7.º *Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.*

$$P = \frac{31,675 \times 36,08 \times 1.000 \times 0,98}{31,10 \times 240} = 150,05 \text{ ptas.}$$

8.º *Descuento por gastos de fusión y desplatación por tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.*

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º *Acarreos y transportes de los minerales.*

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 7 noviembre de 1935.—El Secretario, *Enrique Lucasa.*

* * *

Precio del plomo viejo en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que durante el mes de noviembre rijan en España, para la venta del plomo viejo en barras y elaborados, los mismos precios que en el mes de octubre.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. El mercado de este metal continúa próximamente como la semana anterior, aunque los precios han caído algo. Sin embargo, la impresión que reina en el mercado es optimista.

En Londres se cotiza el *standard* de £ 35.3.9 a £ 35.6.3 al contado y de £ 35.11.3 a £ 35.12.6 a tres meses. Las clases refinadas están prácticamente invariables y se hace el electrolítico de £ 39.15 a £ 40.5; *best selected*, de £ 38.15 a £ 40; barras para alambre a £ 40.5 y chapas a £ 68.

Estaño. El mercado de este metal está poco animado y los precios se han resentido.

En Londres se cotiza el metal de £ 223.5 a £ 223.15 al contado y de £ 214 a £ 214.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 221.15 al contado.

Plomo. El mercado ha estado activo y cierra a £ 17.12.6 al contado y a tres meses con pérdida de 7 s. 6 d. El precio medio del mes de octubre fué de £ 18.4.2.

En Nueva York el metal se sigue cotizando a 4,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.10.5 al contado.

Zinc. El mercado de este metal ha estado flojo y cierra a £ 16.1.3 al contado y a £ 16.7.6 a tres meses con pér-

didada de 8 s. 9 d. El precio medio del mes de octubre fué de £ 16.11.2.

En América continúa a 4,85 c.

El precio medio de la semana fué de £ 16.4.6 al contado.

Plata. Los precios de la plata bajan algo y se cotiza a 29 d. al contado y a 29 5/16 d. a dos meses.

Oro. —141 s. 7 d. por onza de oro fino.

Teluro.—20 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 10C, para el consumo en glés y para la exportación.

Niquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo, inglés, £ 84 por tonelada, según calidad. Chino, £ 59 a £ 60 nominal. Crudo, £ 38. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 1 s. por libra.

Cadmio. 4 s. 9 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladic.—De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.5 nominal, por frasco.

Magnesia. —Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita. —De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, 34 s. 6 d. a 35 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 37 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | — | — | — |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | — | — |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | — | — | — |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono.) | | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | — | — |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|------|---|
| — | 0,5 | — | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | } Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (5 de noviembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ | 35. 5.0 |
| — Electrolítico | | 39.15.0 |
| — Best selected | | 38.15.0 |
| Estaño. <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | | 226. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | | 224.10.0 |
| — — — — — barritas. | | 226.10.0 |
| <i>Plomo</i> español | | 17.12.6 |
| <i>Plata</i> (cotización por onza).... | pen. | 29. 3/16 |
| <i>Sulfato de cobre</i> | £ | 17. 0.0 |
| <i>Régulo de antimonio</i> , en panes..... | | 71. 0.0 |
| <i>Aluminio</i> en lingotillos dentados..... | | 100. 0.0 |
| <i>Mercurio</i> (frasco de 75 libras)..... | | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|--|---------|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica.</i> | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a | 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a | 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a | 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a | 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a | 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a | 65 |
| Pasamanos | | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a | 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a | 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a | 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | | 8 |

CARBONES Y FLETES EN ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

No hay nueva impresión sobre los trámites del tratado con Inglaterra que permitan rectificar el pesimismo. A la comisión que actuó cerca del Gobierno, en la quincena última, se prometió que por los sindicatos de almacenistas se retirara de las minas una cantidad de carbón que alivie, en algo, la situación de las empresas, que siguen con semana reducida y paralizandolas explotaciones más costosas.

La producción y suministros habidos en los ocho primeros meses del quinquenio son como se indican a continuación. Las cifras en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros |
|------|------------|-------------|
| 1931 | 3.167.475 | 3.134.249 |
| 1932 | 3.025.840 | 3.047.212 |
| 1933 | 2.647.947 | 2.712.278 |
| 1934 | 3.011.593 | 3.003.098 |
| 1935 | 3.121.233 | 2.845.573 |

Los embarques por Gijón-Musel en octubre fueron bastante activos. Las cantidades correspondientes a los diez meses del quinquenio son:

| | |
|------|----------------------|
| 1931 | 1.457.137 toneladas. |
| 1932 | 1.434.148 " |
| 1933 | 1.250.734 " |
| 1934 | 1.284.710 " |
| 1935 | 1.321.030 " |

Los precios para industrias obligadas siguen los mismos, pero las libres obtienen cotizaciones muy por bajo, habiéndose realizado operaciones a 52 pesetas el cribado y 36 el menudo, o sea con baja de seis y ocho pesetas sobre los precios obligados. No obstante, los precios generales son los siguientes:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|------------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

Los fletes tampoco varían, siendo, en general, los que se indican a continuación:

| | | |
|------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Los buques al turno son, sensiblemente, los de la quincena anterior, quedando en puerto los siguientes:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|----------------------------|-----------|---------------|
| Mayores de 1.000 toneladas | 8 | 33.400 |
| Menores de 1.000 " | 19 | 4.725 |
| Veleros | 3 | 310 |
| Sumas | 30 | 38.435 |

Los turnos están entre ocho y diez días.

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA.

Nada nuevo hay en este mercado, que comienza a animarse. La producción es normal. Los precios son, nominalmente, los oficiales, como sigue:

| | |
|------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|--|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m) | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m) | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m) | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m) | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m) | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m) | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m) | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|------------------------------------|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m) | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m) | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|--|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.) | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.) | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.) | 32,00 |
| — terrón clase corriente | 42,00 |
| — en cajas | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre) | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.
(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Idem id. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMETO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Intoxicaciones profesionales producidas por metales.—Sociedades: Compañía Siderúrgica del Mediterráneo.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.
Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Intoxicaciones profesionales producidas por metales (1)

(CONTINUACIÓN.)

El saturnismo profesional, o intoxicación por el plomo y sus sales (sales de saturno), es seguramente la intoxicación profesional más extendida.

La intoxicación se produce por el plomo metal, y por todas sus sales; las sales más solubles son las más peligrosas. La afirmación rotunda que los compuestos insolubles no son causa de intoxicación, ha de ser rectificada, la división de la materia favorece su disolución en los humores orgánicos y, por tanto, su absorción; y la experiencia ha confirmado casos ciertos de saturnismo en obreros de minas de galena por la acción del sulfuro de plomo, compuesto insoluble.

La penetración del plomo en el organismo puede verificarse por vía digestiva, vía respiratoria y vía cutánea.

Las intoxicaciones saturninas más frecuentes se producen por la vía gástrica. El plomo y sus sales se ingieren en el ambiente del trabajo por la aspiración del polvo, vapores y humo plumbíferos que al respirar, a boca abierta, quedan adheridos a las mucosas bucal y faríngea, y también se llevan directamente a la boca con manos sucias, en la boquilla, pipa o cigarro, y al comer si no se hizo un buen lavado de manos y uñas (que lo habitual es no hacerlo) y en los pintores con la mala costumbre que éstos tienen de ponerse pinces y brocha entre los dientes. El conjunto de material plumbico deglutido llega al estómago y se forman cloruros, albuminatos y peptonatos de plomo; los primeros con el ácido clorhídrico del jugo gástrico, y los segundos con la albúmina y peptona de los alimentos; cloruros solubles y albuminatos y peptonatos muy poco solubles, que se absorben o penetran por la mucosa del duodeno y yeyuno, pasando a los plexos venosos submucosos hasta el sistema de la vena porta que los vierte en el filtro hepático, y retenidos en el endotelio de los capilares sanguíneos y en las células

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad.—Abril-mayo.

estrelladas de Kupffer, unos son eliminados por vías biliares y los otros a través de los vasos hepáticos pasan a la circulación general.

Los vapores y las microscópicas partículas plumbicas inhaladas al respirar llegan a los alveolos pulmonares que ofrecen fácil vía de paso a la sangre. Todos los compuestos de plomo, solubles e insolubles, se absorben por el epitelio pulmonar. La más abundante penetración de plomo, y sus derivados, se verifica por el aparato digestivo, pero la absorción más completa y de mayores afectos tóxicos es la que se hace por vía respiratoria. Del plomo ingerido alguno es arrastrado en las heces fecales y el que se absorbe por la mucosa intestinal va al hígado, del que parte se elimina con la bilis, y el que se incorpora a la sangre es después de haber pasado por el filtro que constituye el hígado. En cambio, el plomo absorbido por vía pulmonar va directamente a la corriente sanguínea sin haber pasado por la acción neutralizante del filtro hepático. Así se explica que una pequeña cantidad de vapores de plomo inhalados es de mayor efecto tóxico que superiores cantidades de compuestos plumbicos ingeridos. La inhalación de vapores plumbicos es la de máximo riesgo.

La intoxicación por vía cutánea tiene lugar por contactos prolongados con piel fina: espacios interdigitales y nimbos ungueales, que si poco frecuentes en la industria del plomo, hoy es ya algo interesante al generalizarse el uso del plomo-tetraetilo; en la tecnopatía del saturnismo la absorción por piel es algo muy interesante, pues el plomo-tetraetilo y sus compuestos comerciales no sólo se absorben por inhalación pulmonar sino que la absorción por piel es frecuente, abundante y fácil.

El plomo se elimina de preferencia por intestino y riñón, y en pequeñas cantidades con el sudor y la saliva.

En condiciones normales, individuos ajenos al trabajo del plomo, eliminan diariamente en la orina de 0,01 a 0,05 miligramos de plomo. Los profesionales de las industrias plumbicas eliminan en la orina hasta 0,1 miligramos sin sentir efectos de intoxicación; cantidades superiores a 0,1 miligramos de plomo por día, en la orina, ya van acompañadas de manifestaciones tóxicas.

El síndrome tipo del saturnismo profesional es el que da un enfermo pálido, fatigado, con malestar indefinido, inapetente, dispéptico y de aliento fétido; por la noche, la regla es que sea en las noches, sufre violentos dolores en las rodillas y articulaciones del pie, éstos son dolores reumatoides sin signos objetivos. En tal estado, que se prolonga algunos días, quizá alguna semana, el enfermo bruscamente se siente atacado por una violenta opresión en el abdomen, acompañada de dolor intenso con hipo y vómitos, que tiene su máxima intensidad alrededor del ombligo, de donde se irradia a los testículos, recto y vejiga y a las últimas arcadas costales. El abdomen se retrae en tetanización de las paredes musculares, las presiones suaves aumentan el dolor y la palpación fuerte, profunda y prolongada lo calma; tetanización de los músculos ab-

dominales, con estreñimiento intestinal y pulso lento; éste es el cólico de plomo, tan frecuente en los obreros de las industrias del plomo, y muy sufrido por los pintores que usan albayalde, tanto que vulgarmente se conoce por "cólicos de pintores".

El cólico de plomo, cólico saturnino o cólico de pintores, se presenta como primeras manifestaciones de un saturnismo en impregnación o en ataques repetidos durante el curso de una intoxicación saturnina en actividad.

La acción tóxica del plomo sobre los diferentes aparatos de la economía animal produce lesiones y trastornos funcionales de muy variada sintomatología.

La piel adquiere el "tinte saturnino" color de plomo, acompañado de palidez, que si limitada a la piel, con buen tono de color en las mucosas, la palidez es debida a isquemia por contracción de los vasos cutáneos; en otros casos la palidez de piel y mucosa acusa trastornos anémicos. El tinte saturnino no es indicio de la intensidad de la intoxicación: es signo tardío de una impregnación antigua.

En el aparato digestivo, uno de los signos, el más típico de saturnismo, es el ribete gingival de Burton: coloración gris azulenta del borde de las encías, más marcada sobre incisivos y caninos y borrada a nivel de las mellas dentarias; a la incrustación de minúsculas partículas de plomo en los capilares de la mucosa bucal se debe el ribete de Burton. En bocas sucias se presenta un falso ribete gingival, producido por el sedimento en la encía y cuello dentario, de polvos plúmbicos, ribete por "depósito" que se distingue del ribete por "eliminación" frotando las encías con una solución de sulfuro de sodio de 5 a 10 por 100, que limpia la suciedad superpuesta y acentúa la coloración del pigmento de plomo, haciéndola aparecer en los espacios de las mellas, en los que no se distinguía. En la mucosa de los carrillos también se forman manchas plúmbicas, el tatuaje de Gubler, que tiene igual significación que el ribete de Burton. Consecuencia de la intoxicación saturnina es el aliento fétido y la tumefacción dolorosa de la parótida, localización glandular que tiene tendencia a la resolución espontánea. Las estomatitis y piorreas en bocas con tatuajes saturninos más son debidas a la sepsis bucal que a la acción tóxica del plomo.

El síndrome gástrico del saturnismo se inicia por inapetencia, estreñimiento intestinal, con sensación de pesantéz en el epigastrio, acompañado de náuseas y vómitos, y sobre este fondo patológico se produce el cólico saturnino, caracterizado por la tetanización de los músculos abdominales, astricción intestinal y bradicardia. Los trastornos gástricos son debidos a las alteraciones de las mucosas y de las secreciones gástricas provocadas por la acción directa del plomo ingerido. La exploración gastroscópica revela gastritis hipertrófica y catarro gástrico, y en forma más avanzada gastritis atrófica, con hiperacidez, y más frecuentemente hipocidez, que termina en anaclorhidria. Se han descrito úlceras gástricas como consecuencia directa de la intoxicación por el plomo. El colo ascen-

dente y descendente se encuentra tumefacto y espasmodizado, al tacto da la sensación de matidez.

Papel muy interesante es el que juega el hígado en el saturnismo, fijando en las células estrelladas de Kupffe y en el endotelio de los capilares el plomo absorbido en la mucosa intestinal, y eliminando en la secreción biliar parte del plomo que se absorbió; a pesar de la activa intervención del hígado en la absorción, acúmulo y eliminación del plomo que penetra en el organismo por vía oral, las lesiones hepáticas por saturnismo son poco frecuentes. En casos de intoxicación grave sobrevenida por absorción intestinal se han producido hepatitis con ictericia y cirrosis saturnina del tipo de la cirrosis atrófica de Laenec, que evoluciona por brotes sucesivos de curso lento y término fatal; hay otras formas de degeneración amarilla del hígado.

Los efectos de la intoxicación por el plomo se manifiestan en el sistema nervioso periférico y en el central. Las lesiones en nervios periféricos determinan parestias y parálisis; la más frecuente y precoz es la que se produce en el territorio de nervio radial; parálisis de origen neurótico, y también posiblemente relacionada con miopatías o causadas por contracción de los capilares sanguíneos de los nervios periféricos. En su forma más vista, la parálisis saturnina comienza por el extensor común de los dedos; los dedos medio y pulgar quedan en semiflexión, y el índice y meñique, que están dotados de extensores propios, aún pueden conservarse derechos; la disposición de los dedos es de manera que justifica el dicho de que el enfermo "hace los cuernos". La parálisis permanece estacionada o bajo la acción continuada del tóxico se extiende a los extensores de los dedos medio y meñique, del carpo y del antebrazo, quedando la mano en posición de prolación y flexión. Casos excepcionales son los de la parálisis del tipo braquial, que ataca al deltoides, el bíceps, el braquial anterior y los supra e infraespinoso, y las del tipo peroneo. Estas parálisis de origen neurótico vienen precedidas de un periodo de debilidad muscular; un diagnóstico precoz permite un pronóstico de posible curabilidad, apartando al obrero de la influencia del tóxico.

La causa de las parestias y parálisis parece debida a una acción neurotrópica específica del plomo sobre los nervios motores, llegando en ocasiones a producirse polineuritis progresivas.

La más frecuente alteración del sistema nervioso central producida por la toxicidad del plomo es la encefalopatía saturnina, en sus dos formas, aguda y crónica, ambas consecuencia de espasmos de los vasos cerebrales, y en las que también hay una razón de causa en la destrucción directa de las células nerviosas por coagulación del protoplasma. Los ataques de encefalopatía aguda unas veces van acompañados de signos premonitores: agitación de los músculos del rostro, insomnio, excitación nerviosa, cefalea pertinaz, y otras veces son de comienzo brusco, sin prodromos: caída repentina a tierra con pérdida del conocimiento, convulsiones clónicas, alucinaciones, delirio, accesos epileptiformes, amaurosis y sopor. En la encefalo-

patía crónica se aprecian alteraciones psíquicas, modificación de los reflejos y parálisis de uno o varios nervios craneales; el pronóstico siempre es grave.

En la intoxicación saturnina también se producen síndromes de localizaciones meníngeas: unos de poca intensidad, no más que náuseas y cefalea, y otros, constituyendo un síndrome de meningitis aguda, con vómitos, contracturas, cefaleas y aumento de albúmina y elementos celulares en el líquido cefalorraquídeo. También se describen tipos de meningitis saturnina crónica con el cuadro de una meningoencefalitis difusa o pseudoparálisis general.

En el curso del saturnismo sobrevienen lesiones del aparato visual: neuritis del nervio óptico y amaurosis. La ceguera se presenta súbitamente por espasmo de los vasos retinianos; puede ser pasajera o formar en el cortejo sintomático de una encefalopatía, y también puede ser amaurosis permanente por atrofia del nervio óptico.

Recientes investigaciones de autores rusos revelan alteraciones del oído interno de origen saturnino.

En el saturnismo es frecuente el temblor, que se presenta en condiciones distintas: o como fenómeno prodrómico de las parálisis por neuritis, o como manifestación de una encefalopatía. El primero es un temblor organopático, localizado en los músculos de la mano y antebrazo, que se provoca y acentúa al esfuerzo muscular y por el cansancio; es rítmico, de cortas oscilaciones y no impide los movimientos voluntarios de la mano. La segunda forma es la de un temblor neuropático, en incordinación motora arrítmica, astásico e intermitente; en la génesis de esta forma de temblor tiene gran influencia el alcoholismo.

Muchas de las manifestaciones del saturnismo tienen su explicación en la acción del plomo sobre el sistema circulatorio, mejor aún, sobre las arterias. La acción espasmófila del plomo sobre los músculos lisos de arteriolas y capilares explica los calambres retinianos y los de los músculos abdominales, causa de las amaurosis saturninas y del cólico de plomo. A más de estas alteraciones funcionales por espasmo de los vasos sanguíneos, el plomo es motivo de lesiones orgánicas degenerativas de localización vascular. La arterioesclerosis y endoarteritis obliterantes causa de esclerosis renal, cangrena de las extremidades inferiores y de algunas encefalopatías saturninas. El riñón atrófico saturnino, anatómica y clínicamente, es análogo al riñón escleroso.

De lo más interesante en la tecnopatía saturnina y que puede ampliarse a las tecnopatías de los metales pesados, es determinar de una manera cierta si hay una hipertensión arterial directamente tóxica. No hará muchos años que hipertensión y arterioesclerosis eran el obligado epílogo del saturnismo; pero ya se ha comenzado a decir que en la intoxicación por el plomo es casi constante la disminución de la tensión arterial. De una reciente investigación practicada en 800 obreros de distintas industrias ha resultado que la hipertensión es frecuente, pero no exclusiva de los obreros del plomo, pues que se da más en los de otros trabajos. Los del plomo resultaron un 12 por 100 hi-

perensos, y en los restantes oficios un 16 por 100. Limitada la observación a obreros del plomo, en los que llevaban muchos años de trabajo y habían sufrido manifestaciones de saturnismo, el porcentaje de hipertensos se elevaba a 34 por 100; pero en los de intoxicación reciente, aun siendo graves, pero sin cólico de plomo presente, la presión era la normal y aun por bajo de la normal.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, octubre 1935.

(Continuará.)

SOCIEDADES

COMPañIA SIDERÚRGICA DEL MEDITERRANEO

En la Junta de accionistas celebrada por esta Sociedad se aprobó la siguiente Memoria:

Acciones.—Hállanse en circulación las mismas que en el ejercicio anterior, o sean 130.000, números 1/130.000, por un valor nominal de 65.000.000 de pesetas.

Obligaciones.—Están en circulación 115.511 títulos, que son los mismos que existían el año anterior. Se han pagado los cupones vencimiento 1.º de enero y 1.º de julio de 1933 con cargo al ejercicio que reseñamos.

Gastos de la emisión de Obligaciones.—No ha tenido variación el saldo de esta cuenta, que continúa siendo el mismo, de pesetas 70.409,85.

Instalaciones.—La cuenta correspondiente aparece en el balance con un importe ligeramente inferior al del ejercicio anterior por la devolución de una cantidad indebidamente satisfecha.

Participación en la fábrica de Astepe.—El saldo de 82.156,70 que aparece en esta cuenta del Balance representa el importe de nuestra participación en los plazos vencidos y pagados hasta 31 de diciembre de 1934 del precio en que esta fábrica fué adquirida por las que integraban la Central Siderúrgica y una de las que entonces se hallaban fuera de esta entidad.

Banco de Bilbao.—Cuenta de depósito.—De conformidad con lo dispuesto en el convenio con obligacionistas de la Siderúrgica del Mediterráneo, S. A., se abrió esta cuenta de depósito en el Banco de Bilbao para ir ingresando en ella el importe de las realizaciones de las existencias anteriores a 6 de febrero de 1934 que garantizan el capital e intereses del crédito de Sir Ramón de la Sota.

BALANCE

| | |
|---|--------------------|
| La cuenta de fabricación arroja un beneficio de | Ptas. 4.350.239,72 |
| Deducidas por los siguientes conceptos: | |
| Intereses | Ptas. 3.508.802,00 |
| Impuestos | " 100.487,44 |
| Enseñanza y culto | " 21.344,70 |

| | | | | |
|--|---|------------|-------|--------------|
| Pensiones. | " | 13.299,21 | " | 3.643.933,35 |
| un beneficio de | | | Ptas. | 4.350.239,72 |
| <hr/> | | | | |
| Queda un beneficio líquido de . . | | | Ptas. | 706.306,37 |
| Déficit anterior. | | | Ptas. | 4.659.181,75 |
| Resultas de ejercicios anteriores liquidadas en este ejercicio . . | " | 222.017,67 | " | 4.881.199,42 |
| <hr/> | | | | |
| Déficit | | | Ptas. | 4.174.893,05 |

Es un resultado que puede calificarse de satisfactorio dentro, claro está, de las circunstancias en que el negocio se desenvuelve.

Responde muy aproximadamente al avance del resultado de explotación de la fábrica para el año 1934 que se estudió al ponerse nuevamente en marcha nuestras instalaciones en diciembre de 1933, aunque en tonelaje de producción no se alcanzó la cifra prevista, debido principalmente a la escasez de pedidos en el último trimestre del año. Continúa esta limitación en los encargos de laminados durante el primer trimestre del año en curso, notándose muy especialmente la falta de pedidos de carriles para las grandes compañías ferroviarias, pedidos tan necesarios para la buena marcha de nuestros trenes de laminar grandes.

No obstante esta carencia de pedidos, puede afirmarse que el año de 1935 presenta en cuanto a su futuro un aspecto más favorable que el de 1934, cuyo ejercicio reseñamos.

Por un lado el convenio establecido entre las fábricas que componen la Central Siderúrgica y las que estaban fuera de ella, convenio que evita la dura competencia sostenida durante casi todo el año 1934, y que hará que se produzca una mejora en los precios de venta; y por otro, la casi seguridad de que se dé por parte del Estado una solución duradera al problema de la situación financiera de las Compañías ferroviarias y un impulso importante a la resolución del grave problema del paro obrero, hacen abrigar fundadas esperanzas y optimismos.

BALANCE GENERAL EN 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| ACTIVO | Pesetas |
|---|---------------|
| Acciones en cartera: Valor nominal de 20.000 acciones en cartera números 130.001/150.000, de pesetas 500 cada una. | 10.000.000,00 |
| Instalación: Estudios, terrenos, muelles de carga y descarga y depósitos de carbón, hornos de cok, hornos altos, hornos de acero, horno eléctrico, talleres, planta de fuerza, laminadores Blooming, Estructural, comercial y de chapas, vías y | |

| | Pesetas |
|--|----------------|
| material móvil, planta de Sintering, edificios, central telefónica, laboratorio. | 116.072.871,15 |
| Material de cilindros | 3.689.708,72 |
| Participación en la fábrica de Astepe. | 82.156,70 |
| Gastos de la emisión de Obligaciones. | 70.409,85 |
| Trabajos del taller. | 1.381.046,51 |
| Existencias: | |
| Primeras materias. Ptas. | 901.259,25 |
| De fabricación. | 2.531.741,25 |
| Efectos de almacén | 4.097.838,43 |
| <hr/> | |
| Valores en cartera | 7.530.838,93 |
| Fianzas | 354.345,00 |
| Efectos a cobrar. | 526.268,77 |
| Cientes deudores | 427.238,36 |
| Cuentas corrientes deudoras | 2.788.832,46 |
| Banco de Vizcaya, cuenta corriente. | 734.962,40 |
| Banco de Bilbao, cuenta de depósito. | 305.819,03 |
| Administración de Sagunto | 820.371,24 |
| Caja | 3.896,88 |
| Pérdidas y beneficios | 990,93 |
| <hr/> | |
| | 4.174.893,05 |

| | |
|--|----------------|
| Importe a que asciende el activo. | 148.964.649,98 |
| Cuentas de orden: Acciones del Consejo en garantía | 400.000,00 |
| <hr/> | |
| | 149.364.649,98 |

PASIVO

| | Pesetas |
|---|------------------|
| Capital: Emisión de 150.000 acciones números 1/150.000, de 500 pesetas nominales cada una | 75.000.000,00 |
| <hr/> | |
| Obligaciones Emisión de 120.000 obligaciones números 1/1000.000 y 1/20.000, de 500 ptas. nominales cada una | Ptas. 60.000.000 |
| Menos: Importe de 4.489 obligaciones amortizadas, a 500 ptas. cada una. | " 2.244.500 |
| <hr/> | |
| Fondo de reserva. | 57.755.500,00 |
| Fondo de seguro de accidentes del trabajo | 2.595.366,87 |
| Sir Ramón de la Sota | 113.103,80 |
| Efectos a pagar | 792.529,22 |
| Cientes acreedores | 8.295.372,80 |
| Cuentas corrientes acreedoras. | 88.027,66 |
| Banco de Vizcaya, cuenta de fianzas. | 2.409.802,88 |
| Acreedores obligacionistas por intereses: Cupo- | 423.500,00 |

| | Pesetas |
|--|----------------|
| nes vencidos por cobrar anteriores a 1933. | Ptas. 609,25 |
| Vencimiento cupones 1.º enero y 1.º julio 1933 por cobrar. | " 1.459.062,50 |
| <hr/> | |
| Accionistas acreedores por dividendos. | 1.459.671,75 |
| <hr/> | |
| | 31.775,00 |
| <hr/> | |
| Importe a que asciende el pasivo. | 148.964.649,98 |
| Cuentas de orden: Cuenta de garantía del Consejo. | 400.000,00 |
| <hr/> | |
| | 149.364.649,98 |

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DISPONIENDO QUE LO PRECEPTUADO EN EL ARTÍCULO 1.º DE LA ORDEN MINISTERIAL DE 13 DE AGOSTO DEL AÑO EN CURSO, RELATIVO A LOS CUPOS MÍNIMOS QUE REGISTRÁN EN LOS SINDICATOS DE ALMACENISTAS DE CARBÓN, ENTRARÁ EN VIGOR A PARTIR DEL 1.º DE ENERO DE 1936.

Ilmo. Sr.: Por el Ministerio de Industria y Comercio, en 13 de agosto del año en curso, se dictó una Orden ministerial relativa a los cupos mínimos que registrarán en los Sindicatos de Almacenistas de Carbón, no habiendo señalado la fecha de su entrada en vigor, principalmente en lo que preceptúa su apartado primero.

A fin de evitar dudas, interpretaciones en contradicción con el espíritu de dicha disposición y los trastornos y complicaciones que pudieran derivarse en las liquidaciones de los Sindicatos por lo avanzado del actual ejercicio.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que lo preceptuado en el artículo 1.º de la Orden ministerial de 13 de agosto del año en curso relativa a los cupos mínimos que registrarán en los Sindicatos de Almacenistas de Carbón, entrará en vigor a partir de 1.º de enero de 1936.

Madrid, 5 de noviembre de 1935.—P. D., José Blanco. Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

SUBSECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Los importadores de hulla inglesa comprendidos en los grupos A, B y C que determina el Real decreto de Hacienda de 26 de noviembre de 1929, que deseen acogerse al beneficio de reducción de derechos arancelarios durante el décimotercero año de vigencia del Tratado de Comercio y Navegación con la Gran Bretaña, según previene el Real decreto antes citado y la Real orden número 364 del Ministerio de Fomento de 16 de diciembre de 1929, habrán de presentar en el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, dentro del próximo mes de noviembre, y a partir del día 6, una instancia declaratoria de la cantidad de hulla

inglesa importada desde el día 6 de noviembre de 1934 hasta el 5 de noviembre del corriente año, incluidas ambas fechas, así como la cantidad de carbón nacional recibido en igual período, ajustando las declaraciones a los modelos que figuran a continuación.

Las Empresas de transportes ferroviarios y marítimos que deseen ser clasificadas en el grupo B deberán justificar, mediante certificación de las Autoridades correspondientes, la reducción de tarifas aprobadas para el transporte de carbón nacional y las cantidades del mismo transportadas con arreglo a la tarifa reducida.

Lo que se pone en conocimiento de los interesados, a título de recordatorio; previniéndoles que serán desestimadas las instancias que presenten después de transcurrido el plazo reglamentario.

Madrid, 31 de octubre de 1935.—El Subsecretario, José Blanco.

* * *

ORDEN DISPONIENDO QUEDEN REDACTADOS EN LA FORMA QUE SE INDICA LOS ARTÍCULOS 19, 21, 23, 26, 28 Y EL TÍTULO 5.º DEL REGLAMENTO DE CIRCULACIÓN DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS.

Excmo. Sr.: El Reglamento de circulación de combustibles sólidos de 18 de mayo del año en curso, al ser aplicado a la realidad demostró que la competencia asignada a diversos organismos y autoridades no correspondía al carácter que ostentaban, y con el objeto de evitar delegaciones de funciones que serían de difícil aplicación por parte de las autoridades delegadas, y aspirando a que la centralización en la imposición de sanciones en la Subsecretaría de Industria y Comercio traiga consigo la unidad de criterio necesaria para una mayor eficacia,

Este Ministerio, a propuesta del Comité ejecutivo de Combustibles, ha tenido a bien disponer que los artículos 19, 21, 23, 26, 28 y título 5.º del Reglamento de circulación de combustibles sólidos, queden redactados en la forma siguiente:

Artículo 19. Las infracciones a lo dispuesto en el presente Reglamento serán castigadas con arreglo a lo que se establece en el presente título.

Las sanciones consistirán en multas en metálico, en el decomiso y venta de los combustibles que circulen indebidamente, con distribución de su importe en la forma prevista en el Decreto de 18 de febrero; en la retirada de las guías y vendís, en la suspensión de la autorización para efectuar transportes (en el caso de los transportistas).

Las multas serán impuestas por la Subsecretaría de Industria y Comercio, a propuesta de los Delegados del Comité ejecutivo de Combustibles, y la retirada de los permisos de circulación a los transportistas serán impuestas por los Gobernadores civiles, a propuesta también de los Delegados del Comité de Combustibles.

Estos últimos estarán facultados para suspender temporalmente, y por períodos máximos de un mes, la entrega de guías y vendís a los productores y almacenistas, quienes en todo caso podrán recurrir, en un plazo de quince días, ante el Comité ejecutivo de Combustibles, que, a su vez, deberá resolver dentro de los quince días siguientes.

En los casos de decomiso y venta de carbones por infracciones al presente Reglamento y al Decreto de 18 de fe-

brero de 1935, antes citado, se procederá, según antes se indica, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 63 del Decreto mencionado.

Artículo 21. Para los efectos de las sanciones se distinguirán: faltas leves y faltas graves.

Las faltas leves serán castigadas con multas de 10 a 100 pesetas, y las graves con multas de 100 a 2.000 pesetas.

Aparte de estas multas, en los casos de faltas graves y si las circunstancias así lo exigiesen en las leves, los Delegados del Comité ejecutivo de Combustibles ordenarán sea decomisado el carbón que se transporte faltando a las prescripciones del presente Reglamento, de acuerdo con lo que dispone el artículo 63 del varias veces mencionado Decreto de 18 de febrero u otros análogos.

A los efectos del presente artículo se considerarán faltas leves las omisiones por olvido de alguno de los detalles requeridos para la validez de los documentos de circulación, cuando de los hechos se deduzca que no ha habido premeditación ni malicia.

Se considerarán faltas graves las repeticiones y reincidencias en las faltas leves ya castigadas, y aquellas en que resulte demostrado por los hechos la intención premeditada de falsear la finalidad de lo dispuesto en el presente Reglamento.

Las faltas a que se refieren los apartados anteriores números 4 al 11, ambos inclusive, serán siempre castigadas como faltas graves.

Artículo 23. El Delegado de Combustibles propondrá en cada caso, en vista de la importancia de la falta, la cuantía de la multa a que hubiere lugar, y dará cuenta al Comité, dentro del plazo de quince días, para que éste resuelva definitivamente en el sentido de confirmar, ampliar o condonar la propuesta de sanción que haya de imponer el Sr. Subsecretario de Industria y Comercio.

En los casos de primera reincidencia, las sanciones serán dobles de las impuestas en la primera sanción.

En los casos de reincidencia repetida, y aparte de éstos, siempre que la gravedad de los hechos lo justifique, el Comité ejecutivo de Combustibles podrá retirar la autorización de extender documentos de circulación, ya temporalmente, ya con carácter definitivo, y asimismo, en los casos en que los infractores sean transportistas, podrá proponer a la autoridad competente la suspensión de los permisos de circulación de los vehículos también temporal o definitivamente.

En casos extraordinarios podrá igualmente el Comité proponer a la Superioridad que ordene el cierre temporal limitado o definitivo, de los establecimientos de los infractores rebeldes.

Artículo 26. Los Guardias municipales y los Agentes de la Policía gubernativa en las calles de las poblaciones, así como los Cuerpos de Policía especiales (Peones comineros, Guardias forestales, Inspectores motoristas y Vigilantes de carretera), los individuos del Cuerpo de Carabineros y la Guardia civil deberán detener en las calles y caminos los vehículos que conduzcan carbón para examinar y comprobar su documentación relativa al transporte.

Esta facultad de investigación tiene carácter general, pero además los Delegados del Comité ejecutivo de Combustibles y los representantes autorizados de los Sindicatos Carboneros, cuando circunstancias especiales lo acon-

sejen, podrán solicitar la intensificación de este servicio de vigilancia.

Artículo 28. Las Delegaciones del Comité ejecutivo de Combustibles, con la previa autorización en cada caso de la Subsecretaría de Industria y Comercio, tendrán funciones ejecutivas para hacer efectivas las multas que se impongan por infracciones del presente Reglamento, pudiendo utilizar para su realización la vía de apremio en la forma autorizada por el apartado d) del artículo 2.º del Estatuto de Recaudación, aprobado por Real decreto de 18 de diciembre de 1928.

TITULO V

DISPOSICIÓN TRANSITORIA.

Aunque en su día habrá de aplicarse el presente Reglamento en todo el territorio nacional y a todos los productos que se indican en el artículo 1.º, con objeto de facilitar su implantación y poder, en caso necesario, resolver las dificultades a que éste dé lugar, antes de darle carácter de generalidad, provisionalmente sólo regirá para las minas, aprovechamientos, almacenistas e importadores de la provincia de Oviedo (conforme sucede en la actualidad para los productores directos de hulla, antracita y lignito de las demás provincias enumeradas en el citado artículo 1.º y para todos los almacenistas de las provincias de León y Palencia).

Madrid, 9 de noviembre de 1935.— P. D., José Blanco, Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

LEY DE BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA.

(CONTINUACIÓN)

Contra las resoluciones de la Subsecretaría cabrán los recursos establecidos en las leyes, y, en caso necesario, podrá utilizarse la facultad de explotación directa establecida en la base anterior.

Base décima. En los casos en que la obtención de combustibles líquidos dé lugar a la producción simultánea de semicok, se considerará como circunstancia fundamental de preferencia para el otorgamiento de las concesiones de fabricación de aquéllos, la utilización de dicho semicok, como base del establecimiento de otras industrias derivadas, de interés nacional, como la del hidrógeno, amoníaco sintético, materias explosivas o el aprovechamiento del mismo para la producción de energía termoeléctrica. No obstante, el semicok que no pudiera ser dedicado a estas aplicaciones podrá admitirse en el mercado nacional de combustibles sólidos, dentro de las disposiciones generales que rigen la materia y de las especiales que se consignarán en cada concesión de combustibles líquidos.

Base undécima. En el Reglamento para la ejecución de la presente ley se establecerán las relaciones entre el Ministerio, la Sección de Combustibles, el Comité ejecutivo de éstos, los Sindicatos productores y el Instituto Nacional de Combustibles.

Base duodécima. En ningún caso el Estado responderá de los déficits de explotación, ni otorgará indemnización

por cese de industria, cualquiera que fuese la causa, a las Empresas sometidas al régimen de la presente ley.

Base décimotercera. El Instituto Nacional de Combustibles o la entidad oficial que lo pueda sustituir, llevará a efecto el reconocimiento y los análisis de los productos entregados por las entidades explotadoras.

El mismo Instituto o la entidad que lo sustituya se encargará de organizar en el más breve plazo posible la preparación de personal técnico necesario para la eficaz aplicación de esta ley.

(Continuará.)

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 120.641, por "Un procedimiento para la preparación de hidrosulfito obteniendo óxido de zinc puro", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Necesitamos material usado, tal como compresores, carriles de 30 kgs., tinglados metálicos.—SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES Y OBRAS PUBLICAS, Libertad, 48, Grao (Valencia).

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera. Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón) (FUNDADO EN 1866) Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4

MADRID

Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

V I A S P O R T A T I L E S

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

CABRENTANTES

V A G O N E T A S

Rodámenes.
Cajas de engrase.

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

BANCO DE ESPAÑA

ENTREGA DE RESGUARDOS DE LOS NUEVOS DEPOSITOS DE DEUDA AMORTIZABLE 4 por 100, 1935

En la ventanilla de la Sección correspondiente de la Caja de Valores de este Banco, se ha fijado un cartel indicador de los resguardos que se hallan ya expedidos de los depósitos de la nueva Deuda amortizable al 4 por 100, 1935, en que se han convertido los títulos de la misma Deuda 5 por 100, emisiones 1900 y 1917, aquí depositados.

La entrega de estos nuevos resguardos se efectuará previo el pago de los derechos de custodia correspondientes a los depósitos cancelados y de la colocación del timbre que deben llevar aquéllos, según ha dispuesto el Ministerio de Hacienda.

Diariamente se indicará en el cartel el número de los recibos que pueden ser ya canjeados por los resguardos.

Madrid, 13 de noviembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

Variedades

INVESTIGACIONES SOBRE LA COQUIZACIÓN DE LOS FINOS ALMACENADOS.—P. Michaelis estudia esta materia en *Glückauf* del 4 de mayo último, y después de repetidos estudios ha demostrado que los finos grasos lavados almacenados al aire libre se transforman progresivamente bajo su acción oxidante. Esta transformación se manifiesta por una pérdida de humedad y una elevación de temperatura.

Los ensayos de coquización, en pequeño, permiten darse cuenta de estas transformaciones que afectan, sobre todo, al poder de hinchamiento y al rendimiento en alquitrán en función directa de la duración y de la manera de estar hecho el almacenamiento.

El agua contenida en el carbón favorece la oxidación, pero, por otra parte, lleva el proceso a una cierta estabilidad.

Es importante comprobar que el carbón graso experimenta una modificación de sus propiedades coquizantes y que tiende a aproximarse a los carbones más secos, de suerte que este carbón así modificado puede servir para mejorar los carbones muy ricos en gas y que hinchan mucho. Esto constituye la base de un procedimiento que contribuye a la solución del problema de la extensión de las clases de los carbones valorizables en cok.

EVOLUCIÓN Y METAMORFOSIS DE LA ECONOMÍA ALEMANA DE LA ENERGÍA.—REDES ELÉCTRICAS.—Es probable que no exista en la economía alemana ningún dominio en el que la metamorfosis técnica y de organización, haya sido tan profunda, en los últimos veinte años, como en el de la economía de la energía. Ya durante la guerra había sido creada, sobre todo en los yacimientos de lignito (producción de nitrógeno y de aluminio), una producción de electricidad de dimensiones extraordinarias; pero en la época postbélica, la economía de la electricidad, basada en la hulla, el lignito y la hulla blanca, fué desarrollada en alto grado y concentrada en un gran sistema unitario destinado a abastecer al país de energía eléctrica. Además, el aprovisionamiento con gas ha sido aumentado y modificado a fondo en los últimos decenios mediante el desarrollo del abastecimiento por grupos y a distancia, y la evolución en los últimos años pasados demuestra que, bajo la presión que constituye el aislamiento de la economía alemana del mercado mundial, se han intensificado los esfuerzos tendientes a desarrollar en la medida de lo posible, la base de energía de la economía alemana también en lo que concierne a los productores líquidos de energía, es decir, por medio de la carbonización del lignito, la hidrogenación de la hulla y del lignito y, finalmente, por la explotación de los yacimientos de petróleo del país.

La nueva economía alemana de la energía se caracteriza por el hecho de que cada vez disminuye más el suministro de los productores de energía sin elaborar o poco elaborados—como la hulla, el lignito, las briquetas de lignito—aumentando, en cambio, fuertemente el de los pro-

ductores de energía de potencialidad elevada en forma de corriente eléctrica, gas de alumbrado y de calefacción y el de los productores líquidos de energía extraídos de la hulla, el lignito y el petróleo. Esta metamorfosis de la estructura de la transmisión de energía se traduce en una economía considerable de los gastos de flete, en un abaratamiento notable de la unidad de energía y, sobre todo—y esto es de suma importancia para la economía nacional—en una explotación más racional de los productores de energía en vista de que los nuevos procedimientos para producir y transmitir energía permiten aprovecharlos en un grado mucho mayor que antes y porque ahora también se pueden utilizar, para satisfacer la demanda general de energía, productores de energía que antes no permitían un empleo racional a causa de su baja potencialidad o por ser energías de desecho inutilizables. Este es el caso en lo que al aprovechamiento de clases de carbón de valor inferior en las plantas públicas de electricidad o en las empresas de energía de propiedad de las grandes industrias se refiere, así como también relativo a los gases de los altos hornos y fábricas de cok, que antes se perdían casi por completo.

Los mayores progresos después de la guerra los ha experimentado la producción alemana de electricidad, pues de 9.900 millones de kWh. producidas por las plantas públicas en 1925 ha crecido a 16.400 millones en 1929. Después de haber disminuído a 13.400 millones en 1932, volvió a aumentar de nuevo a 18.000 millones en 1934. Las cifras correspondientes a la producción de las instalaciones propias de la industria revelan el siguiente desarrollo: en 1925, 10.400; en 1932, 10.100 y en 1934, 12.000 millones de kWh. aproximadamente. Esto significa un aumento al cuádruplo, en comparación con 1913. La participación de los diversos productores de energía en la producción de electricidad de las plantas públicas fué, en 1913, como sigue: hulla blanca, 12 por 100; hulla, 63 por 100; lignito, 23 por 100. En 1930, estos porcentajes se habían modificado, siendo de 17,35 y 45 por 100 respectivamente. Estas cifras reflejan, principalmente, el fuerte aumento de la corriente obtenida con el aprovechamiento del lignito; pero también demuestran el crecimiento de la producción de energía aprovechando el agua, debido al amplio desarrollo de las centrales hidráulicas en el sur y oeste del país en los años postbélicos. Considerando la producción de corriente en total—la pública y privada—, resulta que en ella participaron, en los años de 1929-1931, por término medio: el carbón de hulla con 36,5 por 100; el lignito con 38,4 por 100, y la hulla blanca con 14,3 por 100. Paralelamente a este aumento cuantitativo de la producción de energía ha mejorado también el grado de explotación de los productores primarios de energía. Mientras que en 1913 se necesitaban aún para la producción de un kilowatt-hora 1,05-1,15 kg. de hulla, en 1929 no eran ya más que 0,58 kg., reduciéndose entretanto aún considerablemente esta cantidad.

El enorme desarrollo cuantitativo y cualitativo de la economía alemana de electricidad ha sido sólo posible gracias al perfeccionamiento de la red de transmisión de la energía, la cual permite, al presente, enviar corriente a distancias de hasta 600 km. a un costo soportable desde el punto de vista económico. Al mismo tiempo ha sido fac-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 950

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

máxima de corriente y a tensión nula, con un contacto auxiliar.

6. Interruptor de fuerza centrífuga; el contacto se abre a 11 por 100 de la velocidad normal.

7. Interruptor de seguridad permitiendo la desconexión del freno de seguridad a mano.

8. Contacto de enclavamiento no permitiendo la conexión de la caja de maniobra principal más que cuando el controler se encuentra en O.

TORNO. GRUPO II

1. Controler o caballete de maniobra BBC de palanca única.

2. Freno de seguridad BBC con electro-imán de retención adosado y desconexión de rueda libre. El con-

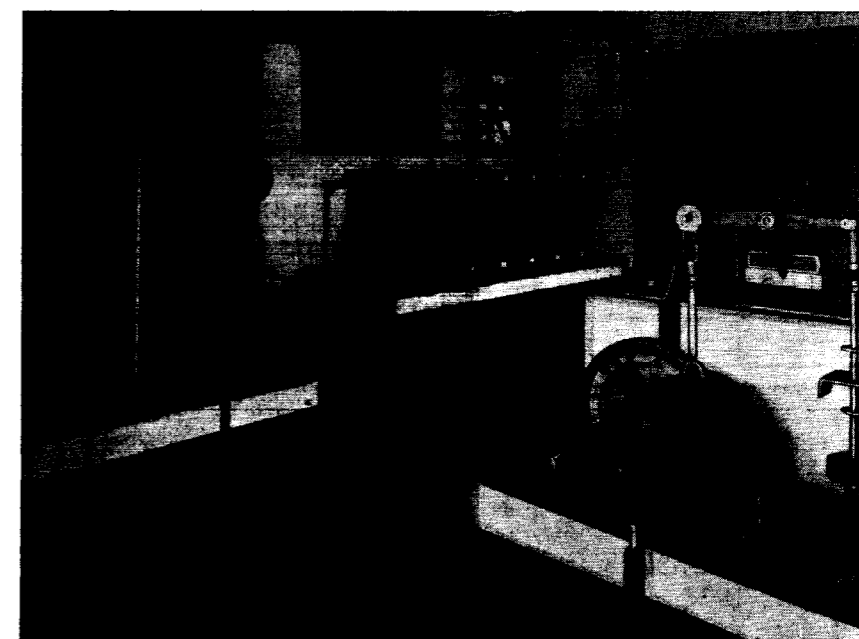


Fig. 39.—Accionamiento del interruptor inverso de estator.

9. Interruptor de enclavamiento desconectando la caja de maniobra cuando el contrapeso cae.

10. Interruptor de enclavamiento no permitiendo desbloquear el freno de seguridad más que cuando el freno de servicio está apretado.

11. Freno de servicio de pedal obrando bajo la influencia de un contrapeso.

12. Freno de servicio sobre un eje intermedio.

13. Llanta de frenado de la polea Koepe del tambor o de las bobinas.

14. Contrapeso del freno de seguridad con amortiguador.

15. Caja de maniobra principal con desconexión a

trapeso puede ser levantado a mano o con ayuda de aire comprimido.

3. Interruptor de profundidad para accionamiento común o separado de dos varillas roscadas; con interruptor de fin de carrera.

4. Interruptor de fin de carrera con acoplamiento de deslizamiento para poner a mano la palanca en su posición primitiva.

5. Interruptor de fin de carrera montado en el caballete.

6. Interruptor centrífugo con un contacto abriéndose

(Continuará.)

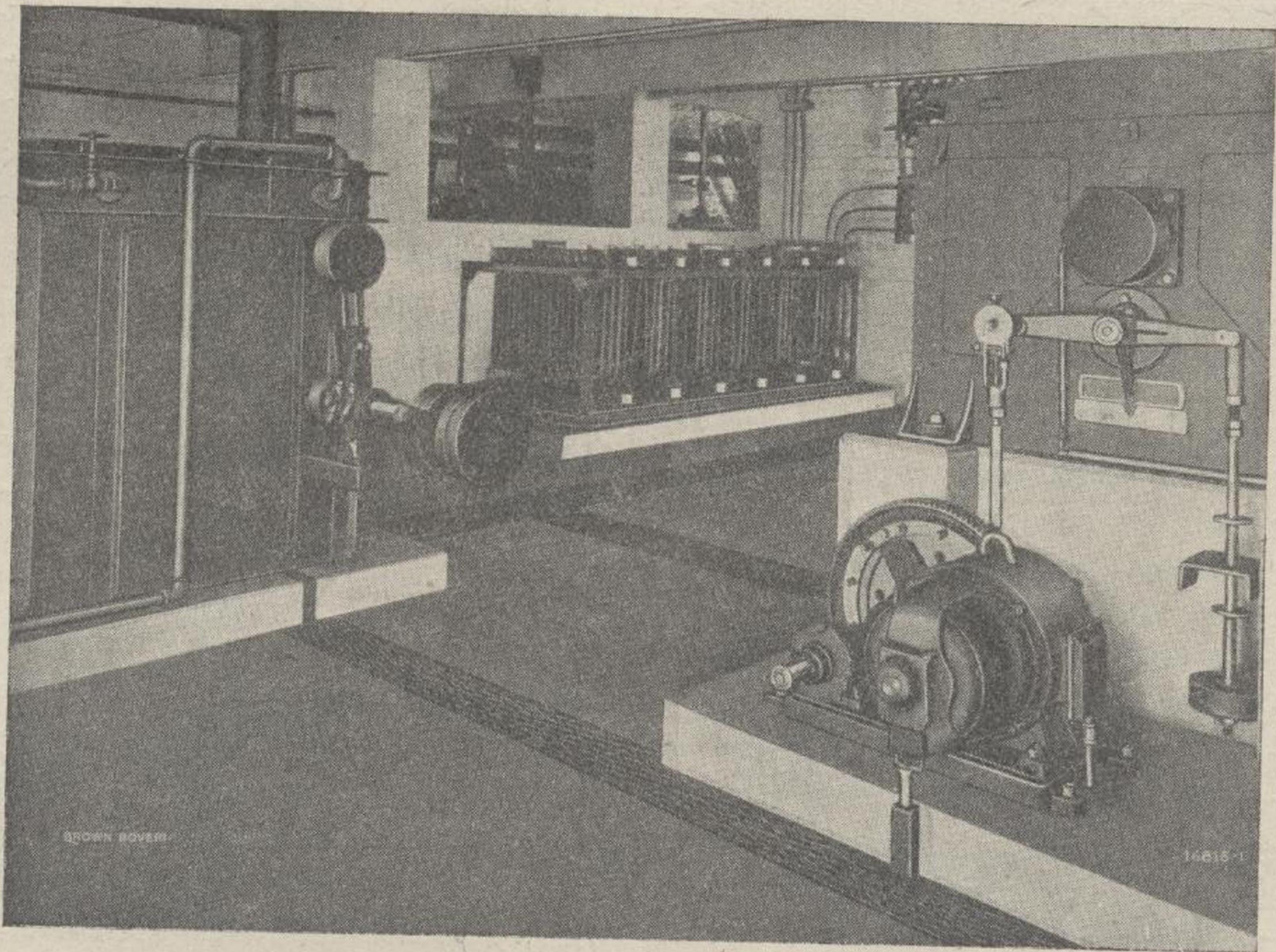


Fig. 39.—Accionamiento del interruptor inverso de estator.

tible unir entre sí a los centros productores de energía más grandes de Alemania y establecer un equilibrio justo entre la demanda y el excedente de corriente en virtud de amplios sistemas basados en una economía acoplada y combinada, por decirlo así, logrando hacer de este modo mucho más racional y barato el aprovechamiento de la energía. Sobre esta base ha sido creada una red unitaria de aprovisionamiento en el oeste de Alemania bajo la dirección de la empresa de electricidad renano-westfaliana, red que conecta los yacimientos de hulla y lignito de dicha región con las centrales hidráulicas de Baden, Wurtemberg y las de Suiza. Mediante la conexión de las centrales hidráulicas con las minas de hulla y lignito ha sido posible, precisamente, realizar la compensación de los excedentes—tan importante para la economía de la electricidad—durante las horas de mayor consumo del día. Además del sistema de aprovisionamiento creado en el este y sur de Alemania, han quedado establecidos ya en su mayor parte, otros cuatro o cinco grandes distritos de energía que trabajan, en lo principal, a base del lignito del centro de Alemania y de la hulla de Silesia. Abstracción hecha de algunas de las empresas productoras de propiedad de la gran industria, que suministran una parte de su producción también a círculos privados, la economía alemana de electricidad se halla hoy, en su mayor parte, en manos de organismos públicos. Alrededor de un 60 por 100 de la producción de corriente lo administran corporaciones públicas (Estado, municipios, asociaciones de distritos y provincias) y un 30 por 100 empresas económicas semi-estatales en que colaboran el Estado y el capital privado, prevaleciendo, empero, siempre el influjo del primero.

La capacidad actual de las empresas alemanas de electricidad es suficiente para satisfacer una demanda bastante mayor que la actual. Por esta razón no será necesario ampliar aún a las empresas productoras existentes. Lo que importa, en primera línea, es que el consumo se adapte pronto a la gran capacidad de producción citada. Para ello existen las mayores probabilidades, sobre todo si progresa la electrificación de la red ferroviaria, en especial la del sur de Alemania, y también si se siguen electrificando en mayor escala los servicios públicos. Este último punto es, en primer término, una cuestión del costo de la corriente y de una configuración prudente del sistema de tarifas. Los sistemas de tarifas de las empresas alemanas de electricidad, muy divergentes entre sí actualmente, no se podrán configurar de modo racional hasta que desaparezcan las empresas comunales de electricidad aún existentes, que trabajan de una manera poco económica, y las municipalidades que, mayormente, no son más que centros de distribución de la corriente eléctrica de las grandes empresas productoras de energía, renuncien al cobro de las elevadas tasas que perciben hasta ahora por la transmisión de la corriente a los consumidores. Únicamente si se regulan las tarifas, partiendo de puntos de vista económicos y no fiscales, se conseguirá aumentar la demanda de corriente eléctrica, sobre todo, la del hogar, que en Alemania es muy inferior a la de Gran Bretaña y los Estados Unidos de la América del Norte, lográndose así aprovechar también de manera más racional el gran sistema alemán de aprovisionamiento con energía.

Bibliografía

HOJA GEOLOGICA DE MANZANARES

PUBLICACIONES DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Con la Hoja de Manzanares número 786 de este Mapa, son ya nueve las correspondientes a Ciudad Real publicadas por el Instituto Geológico y Minero de España, a saber: Almodóvar, Mestanza, Ciudad Real, Piedrabuena, Daimiel, Almagro, Moral de Calatrava y esta de Manzanares que a la ligera reseñamos.

Como las anteriores, esta nueva Hoja abarca, en su parte central y NO., parte de la gran planicie miocena manchega, a unos 680 metros de altitud media, que recorre, de N. a SE. y sobre aportaciones cuaternarias aluviales, el río Azuer, afluente del Guadiana. A su derecha el terreno asciende, ligeramente ondulado, hacia el NO., formado de margas y calizas triásicas sobre las que se asienta el pueblo de La Solana, en el que la carretera de Manzanares, por la Membrilla, se divide en tres: a Villarrobledo, Infantas y Alcaraz, situados fuera de la Hoja.

La llanura miocena se ve cruzada, también, en una línea recta Norte-Sur, por el f. c. de Manzanares a Córdoba, y por la contigua carretera de Madrid a Cádiz. De Manzanares salen, además, la de Bolaños y la de Moral de Calatrava que cortan la de Daimiel a Villacarrillo, situada ya al borde mismo de la planicie, que se termina, al S. y al SO., por fuertes estribaciones silurianas de Sierra Morena, con altitudes, que cerca de San Carlos del Valle llegan a 1.000 metros, en motículos, como el de la Viznara, que anuncian claramente su origen volcánico.

Entre ambos terrenos existe una zona de contacto diluvial, procedente de aportaciones del Siluriano, mientras que, en éste, emergen, como se indica, algunas coladas hipogénicas de Limburgita.

Las aguas desaparecen rápidamente en estas llanuras permeables, pero forman un nivel freático, en el subsuelo, que es hábilmente explotado, con pozos y norias numerosos, que mantienen la lozanía de los productivos olivares, viñas y huertas de la región reseñada.

Una Memoria explicativa que completa las ya publicadas sobre la misma, acompaña como de costumbre esta interesante Hoja de Manzanares, encerrando datos complementarios geológico-mineros, hidrológicos, etc., de gran interés.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.— Los negocios en el mercado del cobre se han hecho en pequeña escala, a pesar de lo cual los precios han mejorado ligeramente, debido principalmente a la esperanza en un resultado favorable de las elecciones inglesas.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.8.9 a

£ 35.11.3 al contado y de £ 35.16.3 a £ 35.17.6 a tres meses. Las clases refinadas están casi invariables y se hace el electrolítico de £ 39.15 a £ 40.5; "best selected", de £ 38.15 a £ 40; barras para alambre, a £ 40.5, y chapas, a £ 68.

Estaño.— En el mercado del estaño no se ha registrado nada nuevo, aunque los cambios mejoran.

En Londres se cotiza el metal de £ 230.10 a £ 233 al contado y de £ 214.5 a £ 214.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 226.12 al contado.

Plomo.— El mercado ha estado firme y cierra a £ 18.15 al contado y a tres meses, con avance de 12 s. 6 d. en ambas posiciones. Los consumidores parecen más animados, sobre todo por lo que respecta a chapas y tubos.

En Nueva York el precio permanece invariable a 4,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.18.6 al contado.

Zinc.— El mercado de este metal ha estado encalmado y cierra a £ 16.10 al contado y a £ 16.16.3 a tres meses, con avance de 8 s. 9 d. en ambas posiciones.

En América el precio continúa invariable a 4,85 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 16.6 al contado.

Plata.— La plata se ha cotizado a 29 5/16 d. al contado y a 29 3/16 d. a dos meses.

Oro.— 141 s. 5 d. por onza de oro fino.

Teluro.— 20 chelines por libra, nominal.

Iridio.— £ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.— De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.— De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.— De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.— Régulo, inglés £ 83 por tonelada, según calidad. Chino, £ 57 a £ 58 nominal. Crudo, £ 37. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.— 4 s. por libra.

Cadmio.— 4 s. 9 d. por libra.

Cromo.— De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.— De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio.— De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.— 4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.— 2 s. 6 d. por libra.

Selenio.— 7 s. 9 d. por libra.

Azogue.— £ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.— Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.— De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.— 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita.— De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.— De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.— De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.— £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.— Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.— De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.— De 65 por 100, 33 s. a 34 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.— 36 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.— 3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.— De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.— De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.— £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.— Nominal.

Ferro-molibdeno.— De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.— 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|---|---|---|--|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | } £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | } skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | | Idem de 3 a 5 milímetros..... |
| — 0,5 — | | — 1,34 — | Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más |
| — 1 — | — 1,20 — | Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| — 2 — | — 1,10 — | Idem forma circular, idem..... | 16 |
| — 4 — | — 1,05 — | Idem otras, idem..... | 8 |
| — 6 — | — 0,65 — | | |
| — 8 — | — 0,63 — | | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | | | |
|--|---|---|--|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. | Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | | } skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. | | Cribado (de 80 a 50 m/m)..... |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | | } Mk. 2,65 idem. | Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 idem. | | Avellana (de 25 a 15 m/m)..... |
| | | | Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). |
| | | Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | |
| | | Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (2 de noviembre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao.

| | |
|---|---------------|
| Cobre.—Standard, al contado..... | £ 35. 0.0 |
| — Electrolítico | 39. 5.0 |
| — Best selected | 38. 5.0 |
| Estaño.—Estrechos, lingotes, al contado.... | 235.10.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 234. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 236. 0.0 |
| Plomo español | 18.12.6 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 1/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, idem id..... | De 44 a 50 |
| Flejes, idem id..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Idem de 160 a 240 idem..... | 44 |
| Idem de 250 a 320 idem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Idem id., de 160 a 240 idem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Idem forma circular, idem..... | 16 |
| Idem otras, idem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | } 35,75 |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | } 21,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufres (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31109.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: La intrusión extranjera en la ingeniería española.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

LA INTRUSION EXTRANJERA EN LA INGENIERIA ESPAÑOLA (1)

Carta abierta al señor presidente del Consejo de Ministros

“Con todo respeto, señor, y prevaleciéndome del antiquísimo y democrático espíritu que informa las leyes españolas en lo relacionado con las solicitudes a los superiores en jerarquía (“Pedir puede merced todo ome que fuere libre”, dice la tercera partida del Rey Sabio, en el título XXIV), permitidme romper una lanza en favor de mis compañeros los ingenieros jóvenes. En su simpática campaña contra la intrusión extranjera, así me lo han solicitado, haciéndome el honor de recordarme como antiguo periodista.

En las postrimerías de mi profesión ingenieril, poco puedo esperar de ella, no me anima, por lo tanto, sentimiento egoísta. Pero los viejos somos de dos clases: una, la que heredó el repulsivo lema “Después de mí, el Diluvio”, y otra que, como yo, siente la prolongación de nuestra personalidad en el juvenil empuje de la generación nueva. Muchos años he trabajado la ingeniería por toda España en múltiples y variados aspectos. Me creo con autoridad para terciar en el asunto de los ingenieros extranjeros en España, y como periodista, con la obligación de hacerlo por patriotismo. No se alarme el señor presidente por la invocación al patriotismo, tantas veces tapadera de impertinentes y a veces infesables deseos. El patriotismo no es, ni puede ser, otra cosa que la integración de todas las energías individuales de una nación a favor del bienestar general. A un tan eminente economista como el señor presidente fácilmente se le alcanza que para la economía española, base y cimiento del bienestar nacional, la ingeniería viene a ser el fermento que ha de incrementarla. No hay ministro de Hacienda, aun dotado del talento de todos los arbitristas que en el mundo han sido, capaz de transformar diez en veinte; pero todos pueden fomentar y proteger la lucha con la naturaleza, para arrancar del suelo y el subsuelo de la Península, fuente inagotable de energías, la transformación de diez en veinte por medio de las

industrias, que es precisamente la misión de la ingeniería.

Y aquí entramos de lleno en la cuestión que se discute. Las industrias españolas, aunque no fuera más que por seguridad nacional en caso de guerra, deben ser manejadas y dirigidas por ingenieros españoles. A éstos importa el bienestar patrio, no a los extranjeros, tan sólo interesados en la cotización de las acciones de su sociedad en París o en Londres. Me adelanto a la resobada contestación a lo dicho empleada por todos los atacados de la cursilería extranjerista. Dicen así estos señores, que por lo regular no saben multiplicar por nueve. “Los ingenieros españoles son inferiores en conocimientos a los extranjeros, por lo cual éstos son indispensables.” Sostengo, y tengo motivos para saberlo, pues he conocido cientos de ingenieros extranjeros, algunos muy amigos míos, que tal como se enuncia la tan repetida muletilla de los snobs industriales es totalmente falsa.

No estoy loco para negar que el adelanto científico en otras naciones es superior al nuestro. Y que en consecuencia las eminencias ingenieriles extranjeras aventajan a las españolas en muchas especialidades. Pero ocurre precisamente que esas eminencias jamás se colocan a sueldo en España. Se limitan los extranjeros capitalistas a enviarlas a España de cuándo en cuándo, con objeto de informar sobre algún negocio posible y de paso visitar Toledo, El Escorial y Granada, para retratarse vestidos de moros o algo parecido. Los ingenieros que nos endosan los extranjeros como empleados son de última fila cuando son ingenieros. Las estrellas de la ingeniería extranjera no se colocan jamás en España, si acaso las vicetiples, y gracias. Y contaré un caso rigurosamente histórico que precisará lo que digo.

Una empresa extranjera, después de enviar varias eminencias para informar sobre unas minas, vecinas de las mías, en la provincia de Guadalajara, y que lo hicieron a toda prisa, asombrándose de que mi ayudante supiera tanto o más que ellos sobre el yacimiento mineral que trataban de explotar; envió, para dirigir las minas, un buen señor que comenzó a desbarar desde el primer momento. Como estaba interesado en el asunto advertí al presidente del Consejo de Administración lo que ocurría, haciéndole observar cómo aquel señor ingeniero, que no tenía ni idea de Geometría descriptiva, necesitaba revalidar su título de ingeniero en España para dirigir la explotación. Y me sorprendió el presidente, que era algo humorístico, escribiéndome: “Amigo Ormazá: Es usted un ingenuo; todo extranjero que se dirige a España a desempeñar un cargo cualquiera relacionado con la ingeniería, lo primero que hace al atravesar la frontera es encargarse rimbombantes tarjetas de ingeniero. Ese señor a que usted se refiere tan sólo es un empleado de confianza, sin más conocimientos ingenieriles que los proporcionados en dos años de estudios en una escuela de capataces.”

Y con este ejemplo hemos tocado otro aspecto importante de la cuestión; no puede negarse a los capitalistas que empleen su dinero en España, el natu-

(1) Publicado en A B C de 17 de noviembre.

ral derecho de vigilar sus intereses. Pero éste debe ser acondicionado a la parte administrativa o las especialidades ingenieriles, que lo mismo son desconocidas de los ingenieros españoles como de la inmensa mayoría de los extranjeros. Y esta especialización es fácil de conseguir, como lo hacen algunos discretos y conocidos industriales, que no nombro por huir del reclamo, enviando un ingeniero español al extranjero o contratando alguno para enseñar su especialidad en España. En menos de un año, y económicamente a la larga, se consigue siempre lo que se busca. Ambronn, se puede decir fundador de la Geofísica hace unos años, estuvo en España escasamente unos meses. Hoy día el ingeniero español, señor García Siñeriz, y otros, han sido llamados varias veces a Congresos extranjeros para la enseñanza de sus notables estudios geofísicos sobre el estrecho de Gibraltar, las potasas y los yacimientos españoles.

Fuera de eso, no hay razón ni motivo para que trabajen en nuestra Patria miles de supuestos ingenieros, cobrando muchos millones de pesetas de sueldos, cuando 600 ingenieros jóvenes españoles se encuentran, después de ocho años de estudios, en muchos casos verificados a costa de los sufrimientos y privaciones de sus familias, con un porvenir más negro todavía que el de un obrero parado, del cual, por lo menos, se ocupa el ministro de turno.

Señor presidente, *como ome libre*, que dicen las Partidas, pido la merced de que se ayude y atienda a la pléyade de ingenieros jóvenes, ansiosos de luchar por la vida.

El genio de Napoleón Bonaparte, al que recibieron de uñas los estudiantes de la entonces recientemente fundada Escuela Politécnica Francesa, se dió cuenta de lo que significaba la ingeniería joven para el logro de sus grandiosos proyectos, y después de llevar en sus expediciones más de cuarenta alumnos políticos iniciadores del formidable avance de la ciencia ingenieril francesa, que a poco se puso a la cabeza, celebró una gran solemnidad militar en el campo de Marte, el 3 de diciembre de 1804, para darles uniforme y bandera, nombrando al gran Arago sargento mayor y abanderado. Y a poco, los jóvenes ingenieros (que siempre la juventud fué agradecida y algo ro-

mántica), se dejaron matar por Bonaparte, al que antes odiaban, defendiendo una batería en la barrera del Trono; quedaba sembrada la simiente de la gloriosa Escuela Politécnica Francesa, uno de los principales puntales de la grandeza gala.

Perdón, señor presidente, por tantas divagaciones. Con personas tan cultas como usted me servirá de disculpa recordar que si bien la ingeniería se fundamenta en las ciencias exactas, Newton enunció la ley de la gravedad en una memoria titulada *Philosophie naturalis principia mathematica*. Lo cual quiere decir que hay mucho de filosofía en las matemáticas, y por ende en la ingeniería. Y la filosofía divaga siempre.

Con todo respeto y agradecimiento por su atención, queda a sus órdenes,

J. MENÉNDEZ HORMAZA,
Ingeniero de Minas.

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA
Y COMERCIO

(CONCLUSIÓN)

LEY DE BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA
BASE ADICIONAL ÚNICA

Queda autorizado el Ministro de Agricultura, Industria y Comercio para conceder los cupos solicitados por virtud del concurso abierto al amparo de los Decretos de 31 de agosto y 19 de septiembre de 1934, pudiendo convocar al efecto, y en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de publicación de esta ley, un concurso restringido entre los licitadores aludidos, con sujeción a las prescripciones de la misma y disposiciones de ella derivadas.

Los cupos a conceder en el concurso restringido a los carbones, lignitos y pizarras bituminosas, no serán superiores a las tres cuartas partes del cupo total fijado por el Gobierno en los Decretos de 31 de agosto y 19 de septiembre de 1934.

Los cupos concedidos mediante la resolución de este concurso se computarán por su cuantía para la concesión global a que se refiere la base segunda.

El Gobierno queda autorizado para la creación de una estación experimental de realización de estudios de carácter industrial, adecuados a los fines de esta ley.

Por tanto,

Mando a todos los ciudadanos que coadyuven al cumplimiento de esta ley, así como a todos los Tribunales y Autoridades que la hagan cumplir.

Madrid, veintidós de octubre de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.
El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, José Martínez de Velasco.

* * *

ORDEN ABRIENDO EL CONCURSO RESTRINGIDO QUE SE INDICA EN LA BASE ADICIONAL ÚNICA DE LA LEY DE 22 DE OCTUBRE DEL AÑO ACTUAL SOBRE FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y DERIVADOS EN ESPAÑA.

En cumplimiento de lo dispuesto en la base adicional única de la ley de 22 de octubre de 1935, sobre fabricación de combustibles líquidos y derivados en España, se abre el concurso restringido que en dicha base se indica, a fin de que en el plazo de un mes, a partir de la publicación de la presente Orden en la *Gaceta de Madrid*, puedan presentarse a ratificar su derecho los licitadores que acudieron al concurso convocado por los Decretos de 19 de septiembre y 1.º de noviembre de 1934, fundándose en los del 31 de agosto y 19 de septiembre del mismo año.

Los cupos a conceder, los precios de los productos y las demás condiciones de este concurso, se fijarán por este Ministerio en el plazo más breve posible, de acuerdo con el Reglamento que ha de publicarse para la aplicación de dicha ley y con los preceptos contenidos en la misma.

Madrid, 9 de noviembre de 1935.—P. D., José Blanco.
(Gaceta de 15 de noviembre.)

* * *

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

ORDEN CREANDO LA COMISIÓN INTERMINISTERIAL QUE SE INDICA, AL OBJETO DE QUE FORMULE PROPUESTA SOBRE EL PROYECTO DE NUEVO REGLAMENTO DE EXPLOSIVOS.

Excmos. Sres.: Vista la Orden del Ministerio de Industria y Comercio, fecha 10 de junio último, interesando la conveniencia de nombrar una Comisión interministerial con representaciones de dicho Departamento y de los de Hacienda y Gobernación, encargada de formular propuesta antes de resolver definitivamente sobre el proyecto de nuevo Reglamento de Explosivos, acordado por la Dirección general de Minas y Combustibles.

Esta Presidencia, accediendo a lo interesado y de conformidad con las designaciones hechas por los Ministerios

afectados, ha tenido a bien crear una Comisión interministerial que, teniendo en cuenta el proyecto aludido y los informes a que dió origen y cuantas disposiciones referentes a explosivos estén vigentes en la actualidad, se sirva elevar al Gobierno propuesta definitiva sobre esta cuestión, debiendo quedar integrada dicha Comisión, bajo la presidencia del funcionario de la misma de mayor categoría, por los señores siguientes:

Don José Ruiz Valiente, Inspector general del Cuerpo de Minas, y D. Luis Suárez del Villar, Profesor de Laboro de la Escuela del Ramo, en representación del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

Don Ramón Fernández Hontoria, Jefe de Administración de primera clase, con destino en la Dirección general de Rentas públicas, y D. Ultano Kindelán, Jefe de Administración de segunda clase en la Dirección general del Timbre, ambos Ingenieros de Minas, por el Ministerio de Hacienda.

Y D. Teobaldo Guzmán Muñoz, Teniente Coronel de la Guardia civil de la plantilla de esta capital, y D. Augusto María Casas Blanco, Jefe de Negociado de tercera clase, con destino en la Sección de Orden público, por el Ministerio de la Gobernación.

Lo digo a VV. EE. para su conocimiento y efectos. Madrid, 13 de noviembre de 1935.—Joaquín Chapaprieta.—
Señores Ministros de Hacienda, Gobernación y Agricultura, Industria y Comercio.

A N U N C I O S

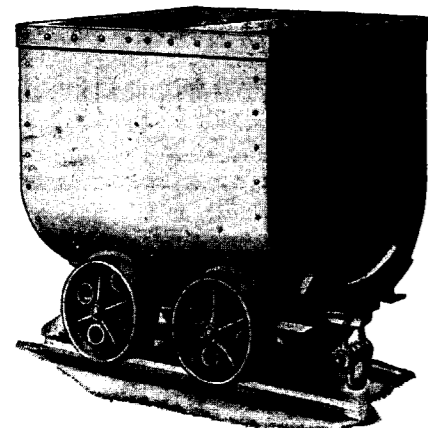
Las propietarias de las patentes de invención números 116.054, por "Un procedimiento para la obtención de veteado artificial de madera mediante fotografía de una tabla lisa"; 127.808, por "Perfeccionamientos en embalajes para paquetes de vendajes y similares"; 121.307, por "Mejoras en la fabricación de paños para señoras y pañales para niños", y certificado de adición número 116.112, por "Un procedimiento para la obtención de veteado artificial de madera mediante fotografía de una tabla lisa", concederían licencia de explotación para los mismos. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Ofrécense licencias de explotación patentes número 128.583, por "Procedimiento para la fabricación de losetas, placas y elementos similares para construcciones", y núm. 128.957, por "Un nuevo procedimiento de construcción del piso de las habitaciones". Ofertas a E. Morales, Fuencarral, 70.

I N G E N I E R O S

Para la mayoría de distritos mineros de la Península se desean como representantes. Precisan buenas relaciones. Asunto muy serio, de gran venta y rendimiento con poco trabajo: Referencias: Entidades mineras y metalúrgicas en toda España.

Escriban a "Fábricas AGIL" - Rocafort, 217 - BARCELONA



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagones volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

ANÁLISIS

de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.

Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)

(FUNDADO EN 1866)

Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

BANCO DE ESPAÑA

110.º Sorteo para la amortización de la Deuda 4 por 100, R. D. de 27 de junio de 1908, canjeada por la de 1929; 28.º para la de las Deudas al 3 y 4 por 100, sin impuesto, R. D. de 15 de marzo de 1928; 6.º para la del Empréstito emitido en 15 de enero de 1929 por el Patronato Nacional del Turismo al 5 por 100; 21.º para la de las Deudas ferroviarias amortizables del Estado, al 5 por 100, emisión del 7 de octubre de 1925, y la del 4,50 por 100, emisión de 1.º de abril de 1928; y el 8.º para la del 4,50 por 100, emisión de 1.º de enero de 1929.

Debiendo acomodarse la amortización a lotes cabales, corresponde amortizar en este trimestre, que vencerá el 1.º de enero próximo, la suma de setecientos cincuenta y dos mil quinientas pesetas, por los títulos emitidos de la Deuda al 4 por 100, en virtud del R. D. de 27 de junio de 1908, canjeados por los de 1.º de julio de 1929; dos millones seiscientas treinta y siete mil quinientas pesetas, por los de la Deuda al 3 por 100; un millón diez mil pesetas, por los de la Deuda al 4 por 100, cuyos títulos de estas dos últimas Deudas han sido emitidos por el R. D. de 15 de marzo de 1928; seiscientas setenta mil pesetas, por los títulos emitidos en 1929, por el Patronato Nacio-

nal del Turismo; un millón de pesetas, por los de la Deuda ferroviaria amortizable del Estado al 5 por 100, emisión de 1925; seiscientas setenta y cinco mil pesetas, por los de la Deuda ferroviaria amortizable del Estado al 4,50 por 100, emisión de 1928; y novecientas veinticinco mil pesetas, por los de la Deuda ferroviaria amortizable del Estado, al 4,50 por 100, emisión de 1929, siendo sus cuadros respectivos los siguientes:

EMISION DE 1908, AL 4 POR 100, CANJEADA POR LA DE 1929

Serie A: Bolas encantaradas, 3.449; títulos que representan, 34.490; capital, pesetas nominales 17.245.000; bolas que han de extraerse, 23; títulos que representan, 230; capital que se amortiza, pesetas 115.000; a pagar por intereses, pesetas 172.450; total intereses y amortización, pesetas 287.450.

Serie B: Bolas encantaradas, 690; títulos que representan, 6.900; capital, pesetas nominales 17.250.000; bolas que han de extraerse, 4; títulos que representan, 40; capital que se amortiza, pesetas 100.000; a pagar por intereses, pesetas 172.500; total intereses y amortizaciones, pesetas 272.500.

Serie C: Bolas encantaradas, 552; títulos que representan, 5.520; capital, pesetas nominales 27.600.000; bolas que han de extraerse, 4; títulos que representan, 40; capital que se amortiza, pesetas 200.000; a pagar por intereses, pesetas 276.000; total intereses y amortización, pesetas 476.000.

Serie D: Bolas encantaradas, 2.070; títulos que representan, 2.070; capital, pesetas nominales 25.875.000; bolas que han de extraerse, 15; títulos que representan, 15; capital que se amortiza, pesetas 187.500; a pagar por intereses, pesetas 258.751; total intereses y amortización, pesetas 446.250.

Serie E: Bolas encantaradas, 897; títulos que representan, 897; capital, pesetas nominales 22.425.000; bolas que han de extraerse, 6; títulos que representan, 6; capital que se amortiza, pesetas 150.000; a pagar por intereses, pesetas 224.250; total intereses y amortización, 374.250 pesetas.

EMISION DE 1928, AL 3 POR 100, SIN IMPUESTO

Serie A: Bolas encantaradas, 1.965; títulos que representan, 196.500; capital, pesetas nominales, 98.250.000; bolas que han de extraerse, 3; títulos que representan, 300; capital que se amortiza, pesetas 150.000; a pagar por intereses, pesetas 736.875; total intereses y amortización, pesetas 886.875.

Serie B: Bolas encantaradas, 7.265; títulos que representan, 72.650; capital, pesetas nominales, 181.625.000; bolas que han de extraerse, 10; títulos que representan, 100; capital que se amortiza, pesetas 250.000; a pagar por intereses, pesetas 1.362.187,50; total intereses y amortización, pesetas 1.612.187,50.

Serie C: Bolas encantaradas, 7.747; títulos que representan, 77.470; capital, pesetas nominales 387.350.000; bolas que han de extraerse, 10; títulos que representan, 100; capital que se amortiza, pesetas 500.000; a pagar por

intereses, pesetas 2.905.125; total intereses y amortización, pesetas 3.405.125.

Serie D: Bolas encantaradas, 14.527; títulos que representan, 14.527; capital, pesetas nominales 181.587.500; bolas que han de extraerse, 19; títulos que representan, 19; capital que se amortiza, pesetas 237.500; a pagar por intereses, pesetas 1.361.906,25; total intereses y amortización, pesetas 1.699.406,25.

Serie E: Bolas encantaradas, 17.968; títulos que representan, 17.968; capital, pesetas nominales 449.200.000; bolas que han de extraerse, 24; títulos que representan, 24; capital que se amortiza, pesetas 600.000; a pagar por intereses, pesetas 3.369.000; total intereses y amortización, pesetas 3.969.000.

Serie F: Bolas encantaradas, 8.354; títulos que representan, 8.354; capital, pesetas nominales 417.700.000; bolas que han de extraerse, 11; títulos que representan, 11; capital que se amortiza, pesetas 550.000; a pagar por intereses, pesetas 3.132.750; total intereses y amortización, pesetas 3.682.750.

Serie G: Bolas encantaradas, 698; títulos que representan, 698; capital, pesetas nominales 69.800.000; bolas que han de extraerse, 1; títulos que representan, 1; capital que se amortiza, pesetas 100.000; a pagar por intereses, pesetas 523.500; total intereses y amortización, pesetas 623.500.

Serie H: Bolas encantaradas, 698; títulos que representan, 698; capital, pesetas nominales, 174.500.000; bolas que han de extraerse, 1; títulos que representan, 1; capital que se amortiza, pesetas 250.000; a pagar por intereses, pesetas 1.308.750; total intereses y amortización, pesetas 1.558.750.

EMISION DE 1928, AL 4 POR 100, SIN IMPUESTO

Serie A: Bolas encantaradas, 1.388; títulos que representan, 138.800; capital, pesetas nominales 55.520.000; bolas que han de extraerse, 1; títulos que representan, 100; capital que se amortiza, pesetas 40.000; a pagar por intereses, pesetas, 555.200; total intereses y amortización, pesetas 595.200.

Serie B: Bolas encantaradas, 4.899; títulos que representan, 48.990; capital, pesetas nominales 97.980.000; bolas que han de extraerse, 4; títulos que representan, 40; capital que se amortiza, pesetas 80.000; a pagar por intereses, pesetas 979.800; total intereses y amortización, pesetas 1.059.800.

Serie C: Bolas encantaradas, 1.960; títulos que representan, 19.600; capital, pesetas nominales, 78.400.000; bolas que han de extraerse, 2; títulos que representan, 20; capital que se amortiza, pesetas 80.000; a pagar por intereses, pesetas 784.000; total intereses y amortización, pesetas 864.000.

Serie D: Bolas encantaradas, 9.808; títulos que representan, 9.808; capital, pesetas nominales 98.080.000; bolas que han de extraerse, 9; títulos que representan, 9; capital que se amortiza, pesetas 90.000; a pagar por intereses, pesetas 980.800; total intereses y amortización, pesetas 1.070.800.

Serie E: Bolas encantaradas, 4.899; títulos que representan, 4.899; capital, pesetas nominales 97.980.000; bo-

las que han de extraerse, 4; títulos que representan, 4; capital que se amortiza, pesetas 80.000; a pagar por intereses, pesetas 979.800; total intereses y amortización, pesetas 1.059.800.

Serie F: Bolas encantaradas, 4.565; títulos que representan, 4.565; capital, pesetas nominales 182.600.000; bolas que han de extraerse, 4; títulos que representan, 4; capital que se amortiza, pesetas 160.000; a pagar por intereses, pesetas 1.826.000; total intereses y amortización, pesetas 1.986.000.

Serie G: Bolas encantaradas, 888; títulos que representan, 888; capital, pesetas nominales 71.040.000; bolas que han de extraerse, 1; títulos que representan, 1; capital que se amortiza, pesetas 80.000; a pagar por intereses, pesetas 710.400; total intereses y amortización, 790.400 pesetas.

Serie H: Bolas encantaradas, 1.960; títulos que representan, 1.960; capital, pesetas nominales 392.000.000; bolas que han de extraerse, 2; títulos que representan, 2; capital que se amortiza, pesetas 400.000; a pagar por intereses, pesetas 3.920.000; total intereses y amortización, pesetas 4.320.000.

PATRONATO NACIONAL DEL TURISMO AL 5 POR 100, EMISION DE 1929

Serie única: Bolas encantaradas, 4.422; títulos que representan, 44.220; capital, pesetas nominales 22.110.000; bolas que han de extraerse, 134; títulos que representan, 1.340; capital que se amortiza, pesetas 670.000; a pagar por intereses, pesetas 1.105.500; total intereses y amortización, pesetas 1.775.500.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE DEL ESTADO AL 5 POR 100, EMISION DE 1925

Serie A: Bolas encantaradas, 3.866; títulos que representan, 193.300; capital, pesetas nominales 96.650.000; bolas que han de extraerse, 8; títulos que representan, 400; capital que se amortiza, pesetas 200.000; a pagar por intereses, pesetas 1.208.125; total intereses y amortización, pesetas 1.408.125.

Serie B: Bolas encantaradas, 4.832; títulos que representan, 48.320; capital, pesetas nominales 241.600.000; bolas que han de extraerse, 10; títulos que representan, 100; capital que se amortiza, pesetas 500.000; a pagar por intereses, pesetas 3.020.000; total intereses y amortización, pesetas 3.520.000.

Serie C: Bolas encantaradas, 5.798; títulos que representan, 5.798; capital, pesetas nominales 144.950.000; bolas que han de extraerse, 12; títulos que representan, 12; capital que se amortiza, pesetas 300.000; a pagar por intereses, pesetas 1.811.875; total intereses y amortización, pesetas 2.111.875.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE DEL ESTADO AL 4,50 POR 100, EMISION DE 1928

Serie A: Bolas encantaradas, 960; títulos que representan, 48.000; capital, pesetas nominales 24.000.000; bolas que han de extraerse, 2; títulos que representan, 100; capital que se amortiza, pesetas 50.000; a pagar por inte-

reses, pesetas 270.000; total intereses y amortización, pesetas 320.000.

Serie B: Bolas encantaradas, 3.366; títulos que representan, 33.660; capital, pesetas nominales 168.300.000; bolas que han de extraerse, 8; títulos que representan, 80; capital que se amortiza, pesetas 400.000; a pagar por intereses, pesetas 1.893.375; total intereses y amortización, pesetas 2.293.375.

Serie C: Bolas encantaradas, 3.846; títulos que representan, 3.846; capital, pesetas nominales 96.150.000; bolas que han de extraerse, 9; títulos que representan, 9; capital que se amortiza, pesetas 225.000; a pagar por intereses, pesetas 1.081.687,50; total intereses y amortización, pesetas 1.306.687,50.

DEUDA FERROVIARIA AMORTIZABLE DEL ESTADO AL 4.50 POR 100, EMISION DE 1929

Serie A: Bolas encantaradas, 1.973; títulos que representan, 98.650; capital, pesetas nominales 49.325.000; bolas que han de extraerse, 4; títulos que representan, 200; capital que se amortiza, pesetas 100.000; a pagar por intereses, pesetas 554.906,25; total intereses y amortización, pesetas 654.906,25.

Serie B: Bolas encantaradas, 5.924; títulos que representan, 59.240; capital, pesetas nominales 296.200.000; bolas que han de extraerse, 11; títulos que representan, 110; capital que se amortiza, pesetas 550.000; a pagar por intereses, pesetas 3.332.250; total intereses y amortización, pesetas 3.882.250.

Serie C: Bolas encantaradas, 5.924; títulos que representan, 5.924; capital, pesetas nominales 148.100.000; bolas que han de extraerse, 11; títulos que representan, 11; capital que se amortiza, pesetas 275.000; a pagar por intereses, pesetas 1.666.125; total intereses y amortización, pesetas 1.941.125.

Por cada serie se hará un sorteo independiente y se verificará con arreglo a las disposiciones contenidas en la R. O. fecha 30 de junio de 1917.

Los sorteos tendrán lugar públicamente en este Banco, el día 30 del actual, a las once en punto de la mañana, y los presidirá el Gobernador o un Subgobernador; asistiendo, además, una Comisión oficial, el Secretario y el Interventor.

Se anunciarán en los periódicos oficiales los números de los títulos a que haya correspondido la amortización y quedarán expuestas al público, para su comprobación, las bolas de cada serie que hayan sido extraídas en los expresados sorteos.

Madrid, 15 de noviembre de 1935.—El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DEL CUPON DE LOS BONOS ORO DE TESORERÍA

Venciendo en 5 de diciembre próximo el cupón núm. 1 de las Carpetas provisionales de los Bonos oro de Tesorería, emitidos con fecha 5 de septiembre de 1935, se pone en conocimiento de los poseedores de ellas, que pueden presentar desde luego al cobro el referido cupón, que será

recibido en la Sección correspondiente de la Caja de Valores, de este Banco en Madrid y en las de sus Sucursales de Barcelona y Bilbao, únicas oficinas que se hallan encargadas de este servicio.

Este cupón deberá pagarse, conforme a los términos acordados por la Dirección general del Tesoro, de acuerdo con las bases de emisión de los valores, ya en pesetas plata, con la bonificación del cambio que rija el día 5 de diciembre próximo para el pago de los derechos de Aduanas, o bien en divisas oro, sobre las plazas del extranjero, a cargo de las que usualmente se entregan por los importadores de divisas para el pago de los mismos derechos arancelarios, o sea, en la actualidad, marcos o francos franceses.

Esta opción se entiende para los presentadores de cupones, cuyo importe sea superior a mil pesetas, pues aquellas facturas que sólo alcancen esta suma o sean inferiores a ella, habrán de ser necesariamente satisfechas en plata, con bonificación igual a la señalada para los derechos arancelarios, según antes se ha dicho.

Para cada uno de estos dos conceptos se han establecido facturas diferentes, bajo las que habrán de ser presentados los cupones, según que se pretenda el pago en plata, con bonificación, o en divisas sobre el extranjero.

Con respecto de este segundo caso y cuando los tenedores de cupones opten por el cobro de ellos en cheque de marcos o francos franceses, la petición se formulará presentando aquéllos bajo la correspondiente factura; pero con diez días de antelación, por lo menos, al de su vencimiento, o sea desde luego y hasta el día 26 del actual inclusivo.

A los presentadores de facturas, cualquiera que sea su importe, que las entreguen después del día 26 del corriente, el cupón les será pagado en pesetas plata, con la bonificación antes mencionada.

Todas las reglas de este anuncio se entienden también aplicables para aquellas personas que tengan entregados a depósito en el Banco estos Bonos; en la inteligencia que, de no recibirse petición alguna antes del 26 de este mes, o de no haber solicitado por escrito, antes de dicho día, la suspensión de la corta del cupón, para retirarlo en rama, se entenderá que aceptan el pago en pesetas plata, con bonificación de cambio; y en tal forma se hallará extendido el libramiento correspondiente.

Madrid, 16 de noviembre de 1935.—El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

BANCO DE ESPAÑA

Desde el día 15 del corriente se pagarán los intereses de la Deuda amortizable al 5 por 100, vencimiento de dicho día, a los portadores de talones de facturas de la Dirección general del ramo, que a continuación se indican:

Hasta el núm. 75, los de intereses de la emisión de 15 de febrero de 1927.

Hasta el núm. 300, los de intereses de la emisión de 15 de agosto de 1935 de la Deuda amortizable al 4 por 100.

Asimismo se pagarán los intereses de igual vencimiento de dichos valores, a los que los tengan depositados en este Banco.

Madrid, 14 de noviembre de 1935.—El Secretario general, *Joaquín Alcaraz*.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de FERRO-ALEACIONES BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de septiembre.
Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de septiembre ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes Toneladas | SEPTIEMBRE | | Existencias a fin de mes Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | | Producción Toneladas | Suministros Toneladas | Producción Toneladas | Suministros Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 359.072 | (1) 346.532 | 330.979 | 384.625 | 3.121.233 | 2.845.573 | 3.467.765 | 3.166.552 |
| León..... | 202.503 | (1) 74.805 | 62.119 | 215.189 | 557.200 | 515.974 | 632.005 | 578.093 |
| Palencia..... | 14.505 | 17.478 | 18.618 | 13.365 | 120.535 | 124.131 | 138.013 | 142.479 |
| Ciudad Real..... | 31.972 | 27.838 | 29.343 | 30.467 | 229.049 | 223.699 | 256.887 | 253.042 |
| Córdoba..... | 3.088 | 15.537 | 16.139 | 2.486 | 143.687 | 143.869 | 159.224 | 160.008 |
| Sevilla..... | 1.912 | 15.800 | 15.820 | 1.892 | 118.200 | 120.448 | 134.000 | 136.268 |
| Lérida..... | 3.102 | 46 | 9 | 3.139 | 298 | 159 | 344 | 168 |
| Logroño..... | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 616.154 | 498.036 | 463.027 | 651.163 | 4.290.202 | 3.973.853 | 4.788.238 | 4.436.880 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 6.230 | 2.681 | 2.273 | 6.638 | 14.891 | 11.205 | 17.572 | 13.478 |
| León..... | 215.731 | (1) 36.566 | 30.041 | 222.256 | 285.495 | 231.729 | 322.061 | 201.770 |
| Palencia..... | 62.756 | 12.834 | 13.571 | 62.019 | 92.894 | 92.668 | 105.728 | 106.239 |
| Córdoba..... | 19.103 | 7.107 | 8.116 | 18.094 | 67.940 | 64.815 | 75.047 | 72.931 |
| Total..... | 303.820 | 59.188 | 54.001 | 309.007 | 461.220 | 400.417 | 520.408 | 454.418 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | » | 2.468 | 2.468 | » | 18.393 | 18.393 | 20.861 | 20.861 |
| Barcelona..... | 8.779 | 10.432 | 9.323 | 9.888 | 69.309 | 60.773 | 79.741 | 70.096 |
| Guipúzcoa..... | » | 680 | 680 | » | 4.859 | 4.859 | 5.539 | 5.539 |
| Huesca..... | 178 | 134 | 94 | 218 | 1.066 | 938 | 1.200 | 1.032 |
| Lérida..... | 135 | 163 | 208 | » | 7.219 | 7.154 | 7.382 | 7.452 |
| Santander..... | 20 | » | » | 20 | » | » | » | » |
| Teruel..... | 2.514 | (1) 7.706 | 7.457 | 2.763 | 60.578 | 58.683 | 65.284 | 66.140 |
| Zaragoza..... | 695 | 2.293 | 2.421 | 567 | 31.295 | 31.549 | 33.588 | 33.970 |
| Total..... | 12.321 | 23.876 | 22.741 | 13.456 | 192.719 | 182.349 | 216.595 | 205.090 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 616.154 | (1) 498.036 | 463.027 | 651.163 | 4.290.202 | 3.973.853 | 4.788.238 | 4.436.880 |
| Antracita..... | 303.820 | (1) 59.188 | 54.001 | 309.007 | 461.220 | 400.417 | 520.408 | 454.418 |
| Lignito..... | 12.321 | (1) 23.876 | 22.741 | 13.456 | 192.719 | 182.349 | 216.595 | 205.090 |
| Totales..... | 932.295 | 581.100 | 539.769 | 973.626 | 4.944.141 | 4.556.619 | 5.525.241 | 5.096.388 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | PRIMER SEMESTRE DE 1935 | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 20.365 | » | 20.365 |
| Córdoba..... | 25.765 | 7.732 | 33.097 |
| León..... | 89.950 | 11.410 | 101.360 |
| Madrid..... | » | 130 | 130 |
| Oviedo..... | 49.522 | 1.908 | 51.430 |
| Palencia..... | 76.067 | » | 76.067 |
| Santander..... | » | 236 | 236 |
| Sevilla..... | 46.603 | » | 46.603 |
| Tarragona..... | 28.115 | » | 28.115 |
| Valencia..... | 38.110 | » | 38.110 |
| Valladolid..... | » | » | » |
| Vizcaya..... | 17.177 | » | 17.177 |
| Zaragoza..... | 4.639 | » | 4.639 |
| Totales..... | 395.913 | 21.416 | 417.329 |

(1) Rectificadas.
(2) Cifras provisionales.

"LOS GALEONES DE VIGO".—En el salón de actos de la Escuela de Ingenieros de Minas dió su anunciada conferencia D. Manuel Moxó.

Empezó por decir el conferenciante que como leyenda maravillosa conoce el mundo la de los tesoros que viniéron de Indias y yacen bajo las aguas de la ría de Vigo. Y que se ha dado en llamar aventura extraordinaria la empresa de rescatarlos. Que no se trata de un negocio, sino de una empresa inspirada en elevados ideales.

Como iniciador ha tenido que traducir en cifras la leyenda, y en planos la aventura, y va a tratar de demostrar que las cifras y planos, justificación y medios de la obra, no destruyen la belleza de la leyenda y de la aventura.

Relata la batalla de 1702 y la orden del almirante español de hundir los galeones. Estudia el número de barcos que hay en la ensenada de San Simón; trece galeones españoles, catorce barcos franceses y el navío almirante inglés. Y pasa a ocuparse del tesoro en oro y plata sumergido, dividiendo la exposición en tres partes: cargamento en metales preciosos de la flota. Lo que, en oro y plata, fué desembarcado antes de la batalla. Lo que se llevaron los vencedores en plata y oro.

Habla después de las exploraciones realizadas, que conoce con gran cantidad de detalles curiosos e interesantes.

Plantea el problema técnico de los galeones de Vigo, fijando los objetivos que han de lograrse. Y dice que su proyecto lo resuelve en los términos fijados, y que, por haber experiencia bastante, pueden asegurarse los resultados que se van a obtener.

Describe el material proyectado por él, su funcionamiento y la forma de realizar los trabajos. Expone a continuación la serie de problemas a que conduce el desarrollo de lo dicho en líneas generales: dimensiones, flotación y estabilidad, cálculo de la estructura, aire comprimido, lanzamiento del cajón al agua, organización, presupuesto y tiempo.

Termina su disertación diciendo que España, cuya historia llenan aventuras asombrosas, sabe de una nueva aventura que espera que los jóvenes sean paladines de la idea, y llama a los que sean dignos herederos del temple de la raza para demostrar al mundo que España acomete las nobles y bellas aventuras.

El conferenciante fué muy aplaudido, felicitaciones que se hicieron extensivas a la revista *Ingar*, organizadora del acto.

PROTECCIÓN CONTRA LOS INCENDIOS DE CARBÓN.—El almacenamiento de grandes cantidades de carbón exige precauciones especiales para evitar los incendios engendrados por la inflamación espontánea del combustible, sobre todo, posible entre las seis y las doce primeras semanas.

Un artículo de M. Blancke publicado en *Archiv für Wärmewirtschaft* de abril, expone la reglamentación alemana sobre esta materia.

La oxidación catalizada por la humedad y acelerada por el movimiento de aire en el montón de combustible na-

cida de las variaciones de presiones y temperaturas exteriores es la causa principal de la autoinflamación. Para evitarle es preciso conservar el carbón pulverizado o en trozos bajo espesores inferiores a cuatro o seis metros (seis a ocho metros para las hullas de más de 18 por 100 de materias volátiles); es necesario medir la temperatura interna, particularmente a dos metros bajo la superficie donde se localiza primero el fenómeno. A partir de 60 grados el peligro comienza y el depósito de combustible debe ser enfriado por tubos de circulación de agua o de aire que pasan a través de la masa de carbón.

EL VII CONGRESO INTERNACIONAL DE LA PRENSA TÉCNICA.—Del 15 al 22 de noviembre tendrá lugar en Polonia, organizado por la Federación Internacional, el VII Congreso de la Prensa técnica, al cual han anunciado su asistencia delegados de los veinticinco países que forman parte de aquel organismo.

Durante el Congreso, que tendrá efecto en Varsovia, Cracovia, Wielizka, Kattowice, Poznan, Dantzig y Gdynia, se realizarán diversas visitas de carácter técnico y en las sesiones se tratarán numerosas memorias de especial importancia, dentro de los cinco grupos generales siguientes:

- La situación actual de la Prensa técnica en el mundo.
- La circulación internacional de las publicaciones técnicas y profesionales.
- La documentación técnica internacional.
- La Prensa técnica y el Derecho internacional; y
- Diversos.

La Asociación Española de la Prensa técnica, que concurrirá al Congreso mediante la asistencia de los directivos Sres. Teodoro Colomina, presidente; José M. Rabassó, Federico Montagud, Raúl M. Mir, Camilo Redón, Rafael Bori, Lisinio Andreu, vocales; Francisco Carbonell, secretario general, y diversos asociados, presentará diversas ponencias referentes a trabajos efectuados en relación con los temas que se citan.

Aprovechando el Congreso, que es continuación de los celebrados en París, Roma, Berlín, Ginebra, Barcelona, Bruselas y Viena, la Asociación Española ha organizado diferentes actos, que tendrán lugar en Alemania y Suiza, de acuerdo con las entidades de Prensa técnica de aquellos países.

PERSONAL.—Ha sido nombrado profesor auxiliar de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Bélmez el ayudante de Minas D. José María García Peña.

Bibliografía

HOJA GEOLÓGICA DE SANTA CRUZ DE MUDELA.—Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España.

La "Hoja de Santa Cruz de Mudela" núm. 838 de este Mapa, que acaba de publicar el Instituto Geológico y Minero de España, viene a completar los estudios similares de la provincia de Ciudad Real, ya conocidos; de Almodóvar del Campo, Mestanza, Ciudad Real, Piedrabuena, Daimiel, Almagro y Moral de Calatrava.

La nueva "Hoja" se aleja hacia el Sur de estas plani-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 951

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

a 110 por 100 de la velocidad normal (eventualmente con dos contactos suplementarios para el control del retardamiento o para la puesta en corto-circuito automático del rotor).

7. Interruptor de seguridad permitiendo la desconexión a mano del freno de seguridad.

ridad B con la palanca principal A. (La válvula de 3 direcciones para el levantamiento del contrapeso no puede ser accionada más que cuando la palanca está en 0 y el freno está apretado).

12. Válvula de 3 direcciones para el levantamiento del contrapeso del freno de seguridad con ayuda de aire comprimido.

13. Regulador de presión para el freno de servicio.

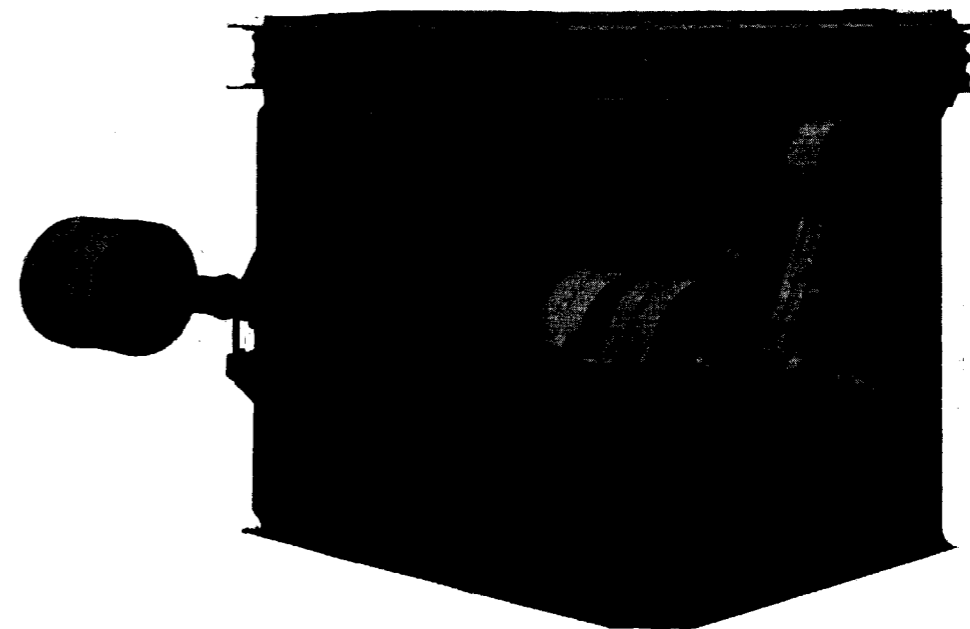


Fig. 40. — Reostato de arranque con resistencia líquida.

8. Contacto de enclavamiento permitiendo sólo la conexión de la caja de maniobra cuando la palanca se encuentra en 0.

9. Interruptor de enclavamiento desconectando la caja de maniobra cuando el contrapeso cae.

10. Interruptor de enclavamiento permitiendo sólo el levantamiento del contrapeso del freno de seguridad cuando el freno de servicio está apretado.

11. Enclavamiento mecánico de la palanca de segu-

14. Cilindro del freno de servicio.

15. Relés de presión mínima desconectando el freno de seguridad cuando la presión de la red de aire comprimido baja por debajo del mínimo prescrito.

16. Llanta de frenado de la polea Koepe del tambor o de la bobina.

(Continuará.)

El teléfono de REVISTA MINERA
es el 50810

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN

NÚM. 951

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONTINUACIÓN)

a 110 por 100 de la velocidad normal (eventualmente con dos contactos suplementarios para el control del retardamiento o para la puesta en corto-circuito automático del rotor).

7. Interruptor de seguridad permitiendo la desconexión a mano del freno de seguridad.

ridad B con la palanca principal A. (La válvula de 3 direcciones para el levantamiento del contrapeso no puede ser accionada más que cuando la palanca está en 0 y el freno está apretado).

12. Válvula de 3 direcciones para el levantamiento del contrapeso del freno de seguridad con ayuda de aire comprimido.

13. Regulador de presión para el freno de servicio.

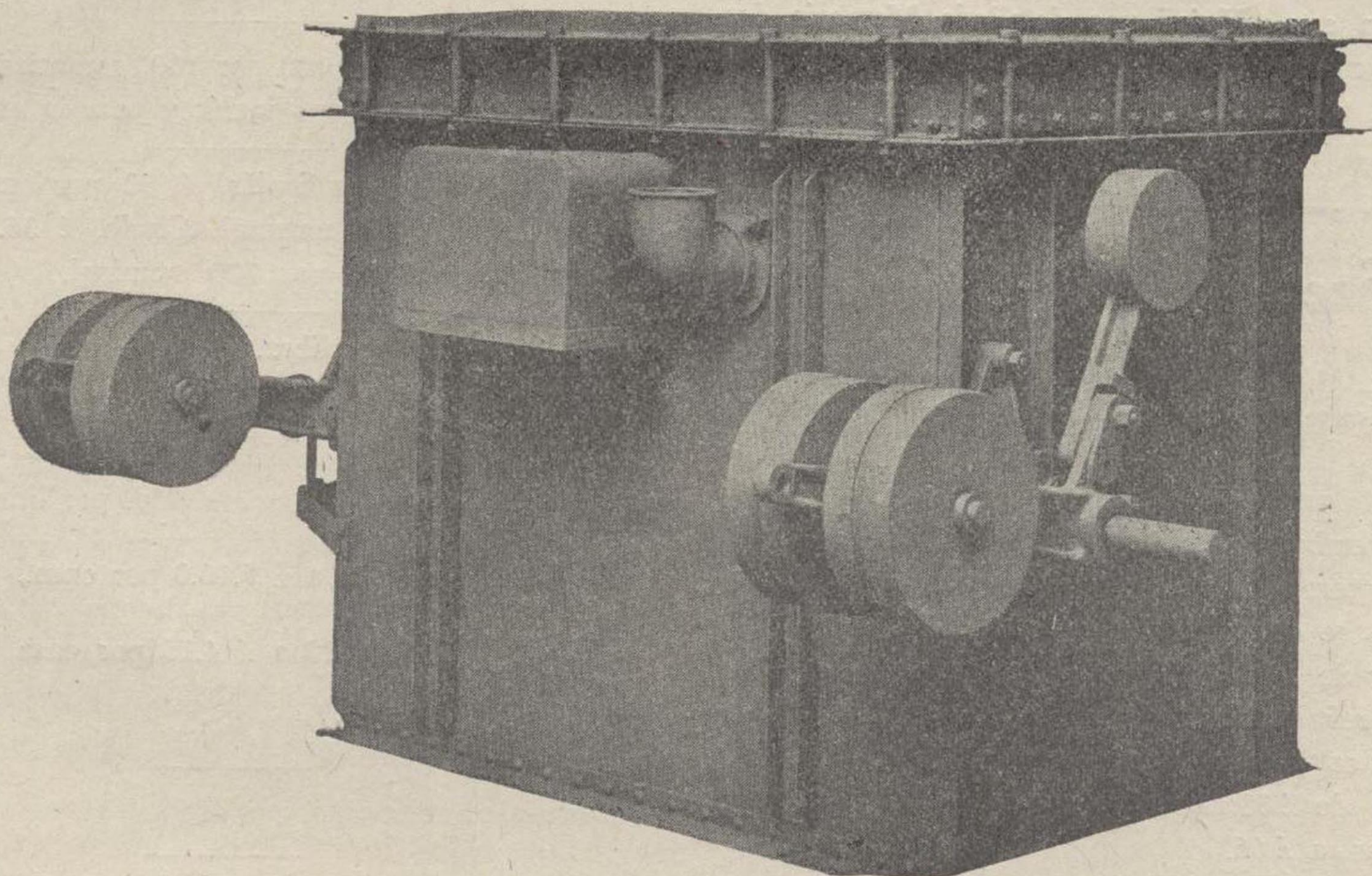


Fig. 40. — Reostato de arranque con resistencia líquida.

8. Contacto de enclavamiento permitiendo sólo la conexión de la caja de maniobra cuando la palanca se encuentra en 0.

9. Interruptor de enclavamiento desconectando la caja de maniobra cuando el contrapeso cae.

10. Interruptor de enclavamiento permitiendo sólo el levantamiento del contrapeso del freno de seguridad cuando el freno de servicio está apretado.

11. Enclavamiento mecánico de la palanca de segu-

14. Cilindro del freno de servicio.

15. Relés de presión mínima desconectando el freno de seguridad cuando la presión de la red de aire comprimido baja por debajo del mínimo prescrito.

16. Llanta de frenado de la polea Koepe del tambor o de la bobina.

(Continuará.)

cies manchegas y linda casi con la provincia de Jaén, situándose en las primeras estribaciones de la cordillera Mariánica.

El terreno, mioceno lacustre en general, de las citadas llanuras apenas se muestra aquí, con dos manchas, al Norte y al Sureste de esta "Hoja", en la que domina francamente el Siluriano; generalmente cuarcitas recubiertas, en los valles y bajos fondos, por acarreos cuaternarios.

En esta movida región, que alcanza altitudes hasta de 1.200 m., se parten las aguas, que van al Jabalón y al Guadiana, por el Norte, y al río Somero y al Guadalquivir por el Sur.

Restos de terreno Devoniano se aprecian también en esta "Hoja", en forma de estrecha y larga faja de bancos de caliza dura, encajados entre las cuarcitas y pizarras del Siluriano, señalando una falla, con aquéllas, en dirección E.-O.

El ferrocarril de Manzanares a Córdoba y la carretera de Madrid a Cádiz cruzan la región reseñada por el Este de la "Hoja", de N. a S., pasando por Santa Cruz de Mudela y Almuradiel, y en la misma dirección baja la de Daimiel a Villacarrillo, pasando por Torrenueva y Castellar de Santiago otras transversales, las unen, completando la red de comunicaciones de la región.

Acompaña a esta "Hoja" una detallada Memoria descriptiva, con cuantos datos geológico-mineros, tectónicos, estratigráficos, etc., son necesarios para su total comprensión.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre ha estado bastante encalmado; sin embargo, a última hora se anima algo y los consumidores toman interés por el mercado.

En Londres se cotiza el *standard* de £ 35.12.6 a £ 35.15 al contado, y de £ 36 a £ 36.13 a tres meses.

Las clases refinadas están aproximadamente en los mismos tipos y se hace el electrolítico de £ 39.10 a £ 40; *best selected*, de £ 38.15 a £ 40; barras para alambre, a £ 40, y chapas, a £ 66.

Estaño.—El mercado del estaño estuvo más animado los primeros días de la semana; pero al cierre lo hace aproximadamente a los mismos tipos que la semana anterior.

En Londres se cotiza el metal de £ 232 a £ 233, al contado, y de £ 214 a £ 214.15 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 233.6 al contado.

Plomo.—El mercado del plomo ha estado estacionado y cierra a los mismos tipos que la semana anterior; esto es, a £ 18.5 al contado y a tres meses. Los consumidores están más interesados en el mercado y se tiene la esperanza de una próxima y mayor actividad.

En Nueva York el precio continúa invariable a 4,50 c.

El precio medio de la semana fué de £ 18.9.6 al contado.

Zinc.—El zinc ha estado flojo y cierra a £ 16.7.6 al contado y a £ 16.11.3 a tres meses, con pérdida de 2 s. 6 d. y 5 s. respectivamente.

Los galvanizadores han hecho algunas compras de metal. En América el precio continúa invariable a 4,85 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 16.7 al contado.

Plata.—El mercado de la plata apenas ha tenido variaciones y se cotiza a 29 5/16 d. al contado y a 29 1/16 a dos meses.

Oro.—141 s. 5 d. por onza de oro fino.

Teluro.—10 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.—Régulo inglés, £ 80 por tonelada, según calidad. Chino, £ 55 nominal. Crudo, £ 36. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio. 4 s. 9 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—4 s. 6 d. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.— 33 s. a 34 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, 33 s. a 34 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—33 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | | | |
|---|--|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. | | |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. | |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | } sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. | | |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono.) | | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. | |
| — 0,5 — | | — 1,34 — | |
| — 1 — | | — 1,20 — | |
| — 2 — | | — 1,10 — | |
| — 4 — | | — 1,05 — | |
| — 6 — | | — 0,65 — | |
| — 8 — | | — 0,63 — | |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | } skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | } Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | } Mk. 5,75 ídem. |
| | |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (20 de noviembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|---------------|
| Cobre.—Standard, al contado..... | £ 35. 7.6 |
| — Electrolítico | 39. 5.0 |
| — Best selected | 38.10.0 |
| Estaño.— <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 225.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | 224. 0.0 |
| — — — — — barritas. | 226. 0.0 |
| Plomo español | 17.17.6 |
| Plata (cotización por onza)... .. | pen. 29. 9/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 | |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 | |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 | |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 | |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 | |
| Idem para herraje..... | De 61 a 65 | |
| Pasamanos | 58 | |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 | |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 | |
| Idem de 160 a 240 ídem..... | 44 | |
| Idem de 250 a 320 ídem..... | 49 | |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 | |
| Idem ídem., de 160 a 240 ídem..... | 52 | |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 | |
| Idem de 3 a 5 milímetros..... | 56 | |
| Planos anchos de 201 a 600 × 6 mm. y más | De 58 a 60 | |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 | |
| Idem forma circular, ídem..... | 16 | |
| Idem otras, ídem..... | 8 | |

CARBONES Y FLETES EN ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

No obstante las ofertas ministeriales, de que serían retiradas de las minas cantidades extraordinarias de carbón, aparte del cupo corriente, por parte de los Sindicatos de almacenistas, por ahora el tráfico es el normal en esta época. Los embarques por Gijón son, muy aproximadamente, idénticos a los del mes anterior.

No se ha modificado la situación en las minas, paralizando el trabajo algunos días laborables.

Las exportaciones por Avilés y Sas Esteban de Pravia, en los diez meses del quinquenio, es la siguiente, en toneladas:

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 642.610 | 612.779 |
| 1932... | 570.530 | 629.257 |
| 1933... | 501.801 | 579.942 |
| 1934... | 557.289 | 503.788 |
| 1935... | 514.289 | 597.791 |

Se alteró poco la situación de los buques al turno, quedando hoy los que se expresan a continuación:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 6 | 28.150 |
| Menores de 1.000 "..... | 20 | 6.765 |
| Veleros..... | » | » |
| Sumas..... | 26 | 34.915 |

No se alteraron los fletes cuya cotización general es la siguiente:

| | | pesetas |
|-----------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander..... | 9,50 | — |
| Gijón-Bilbao..... | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes..... | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña..... | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva..... | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia..... | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona..... | 15 | — |

Tampoco variaron los precios. Para industrias libres, la cotización depende de las circunstancias de cada mina. Los cuadros de precios son:

| CLASES | Franco bcrdo | Sobre vagón mina |
|-------------------------------|--------------|--|
| PAR INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados..... | 58,15 | 49,90 |
| Galletas..... | 58,15 | 49,90 |
| Granzas..... | 49,15 | 40,90 |
| Menudos..... | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas..... | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados..... | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas..... | 56 a 62 | |
| Granzas..... | 44 a 49 | |
| Menudos..... | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.)..... | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera..... | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA

Se trabaja activamente en las minas, pero la producción va siendo superior a las necesidades del mercado, por lo cual no sería de extrañar alguna dificultad. La producción en los ocho primeros meses del quinquenio es la que se indica a continuación.

| | |
|---------|-------------------|
| 1931... | 262.780 toneladas |
| 1932... | 287.515 " |
| 1933... | 28p.008 " |
| 1934... | 367.327 " |
| 1935... | 378.389 " |

Los precios son los fijados oficialmente, como sigue:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas..... | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles..... | 74 — |
| Cribados..... | 70 — |
| Galletilla..... | 67 — |
| Granza..... | 44 — |
| Grancilla..... | 21 — |
| Menudo lavado..... | 13 — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo..... | 53,50 |
| Menudillo..... | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada. f. a. b.

| Azufre. | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio..... | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio..... | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem id. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20..... | 125,00 |
| Idem, 13/15..... | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

REVISTA MINERA METALURGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Saturnismo profesional Higiene de las industrias del plomo.—Sociedades: Minas y Ferrocarril de Utrillas.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Saturnismo profesional.—Higiene de las industrias del plomo (1)

(CONTINUACIÓN.)

Por la acción del plomo se producen alteraciones en el metabolismo orgánico; en el saturnismo hay uricemias por retención, y manifestaciones de diatesis úrica. Las vainas tendinosas de los músculos afectos de parálisis saturnina, extensores de la mano y dedos, se encuentran engrosados (engrosamiento de Gubler). Si existen causas concomitantes, como localizaciones del esfuerzo en determinadas articulaciones, alimentación excesivamente grasa y azoada, o condiciones de clima, no es rara la formación de artropatías deformantes, de la llamada gota saturnina, que en Inglaterra, tierra de gotosos, es la regla entre los obreros de las fundiciones de plomo, y en los países del continente es excepcional. Sin embargo, yo he tenido ocasión de apreciarla en España, en viejos obreros de fundiciones de plomo, tipos gaños de manos, rodillas y pies deformados.

Entre las alteraciones del metabolismo, en el saturnismo, hay que señalar una hipercolesterinemia debida a insuficiencias funcionales de la célula hepática.

Otra perversión nutritiva del saturnismo es la porfirinuria. Fisiológicamente se encuentra en la orina de 10 a 60 milésimas de miligramo de coproporfirina, por día, y la de intoxicados de plomo contiene de 2 a 3 miligramos; pero la porfirinuria no es específica del saturnismo porque también acompaña a otras afecciones del hígado y del sistema hematopoyético.

De antiguo son conocidos los efectos perjudiciales del plomo sobre las glándulas sexuales, del hombre y de la mujer; el plomo es un veneno esclerosante para las glándulas sexuales. Brandi ha encontrado, en testículos de saturninos, esclerosis del conectivo con degeneración de los elementos glandulares, especialmente de los tubos seminíferos. Por intoxicación experimental de animales, con plomo, se ha demostrado esclerosis con proliferación del conectivo y focos regre-

sivos de tipo atrófico en los elementos celulares de la hipófisis, y en las cápsulas suprarrenales y paratiroides alteraciones escreróticas y degenerativas. Recientemente se han denunciado (Biliani E.) casos de síndrome basedowniano achacados al plomo.

La anemia es otra de las manifestaciones interesantes en el saturnismo; la destrucción globular por la acción del plomo reduce el número de hematies hasta 3.000.000 ó 3.500.000 y el tanto de hemoglobina baja al 60 por 100. A más de la anisocitosis, poiquilocitosis, policromatocilia, cuerpos de Jolly y anillos de Kabot, comunes a todas las anemias, en la anemia saturnina se encuentran hematies con granulaciones basiófilas.

La granulobasiofilia ha parecido ser exclusiva de las intoxicaciones por el plomo, pero al encontrarse en otras intoxicaciones perdió su valor de signo patognómico; sin embargo, es síntoma de gran valor diagnóstico para el saturnismo la presencia de hematies granulobasífilas cuando exceden de 250 por 1.000.000.

La fórmula leucocitaria del saturnismo no presenta nada de característico; una linfocitosis de 35 a 45 por 100; linfocitosis que también se encuentra en otras intoxicaciones con metales, o por inhalación de gases o aspiración de polvo. Suele producirse, especialmente en la iniciación de las manifestaciones del saturnismo, un aumento de los eosinófilos.

En la intoxicación por el plomo no hay unidad anatómo-patológica; en iguales condiciones de intoxicación es distinta la modalidad patológica, y muy variable la receptividad tóxica; esto lo pude comprobar directamente en la zona plomífera de Linares (provincia de Jaén), en diferentes especies animales domésticas expuestas a la influencia de los vapores contenidos en los humos que arrojan las chimeneas de las fundiciones de plomo, que tienen un extenso radio de difusión; y en las colonias mineras, de minas de galena.

En las colonias mineras el animal doméstico que sufre los efectos de la toxicidad del plomo es la gallina, que se intoxica por ingestión de partículas de galena; el proceso patológico, clínicamente apreciado, es el de una descalcificación que comienza por perder el huevo la cubierta calcárea, las gallinas emplomadas ponen los huevos en algara, a lo que sigue una desnutrición rápida con decoloración de los tegumentos, la cresta llega a quedar blanca, y mueren por caquexia.

En las dehesas en que abate el albayalde y óxidos de plomo arrastrados en los humos de las fundiciones han de tenerse estabulados los équidos de todas edades, y los bovidos jóvenes, porque al pastar en esos campos se "emploman" (sic), en ellos se produce el "huerfago", disnea inspiratoria por paresia de los intercostales, que los hace inútiles para el trabajo, y mueren caquéticos. ¿Por toxemia o por parálisis respiratoria? Los bovidos adultos, suidos, ovidos y caprinos de todas edades, son resistentes.

Las manifestaciones de saturnismo en perros, los de caza parecen más receptibles, son las de una encefalopatía crónica de tipo convulsivo; el ataque comienza por un vértigo, en carrera recta, que termina en con-

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad.—Abril-mayo.

vulsiones clónicas a las que sigue un período de sopor.

La determinación del plomo en heces fecales, orina y sangre, es de gran interés para descubrir casos de saturnismo clínicamente dudosos y en los que se precisa un diagnóstico que acredite la existencia de la intoxicación profesional. La eliminación en heces fecales es la más abundante, sobre todo en los casos en que la entrada del tóxico se hace por vía oral, porque en las heces fecales va, a más del plomo eliminado, el que no se absorbió en el intestino; ésto, que facilita el resultado del análisis, tiene el inconveniente de que se presta al engaño por simulación, individuos que ingieren pequeñas dosis de sales insolubles de plomo para prolongar las apariencias de un saturnismo con el que pasar en baja temporal retribuida, del trabajo, fraude que sólo puede descubrirse por comparación con las cantidades de plomo contenidas en sangre.

La investigación del plomo en orina y sangre, en que hay que apreciar cantidades de 0,02 miligramos en litro de orina, y 0,06 miligramos en 100 c. c. de sangre, exigen un análisis laborioso. La marcha analítica tiene este fundamento, con la misma técnica para orina que para sangre, sólo que para orina se opera con 500 c. c. que se reducen por evaporación en baño maría a 50 c. c.; y con 50 c. c. de sangre. Destruída la materia orgánica con ácido sulfúrico y ácido nítrico, y agregando unas gotas de solución de sulfato de cobre al 10 por 100, se hace pasar durante diez a catorce horas la corriente de hidrógeno sulfurado que precipita los sulfuros metálicos (de plomo, hierro y cobre), precipitado del que hay que aislar el plomo. Con ácido alcohol-sulfúrico saturado en frío de hidrógeno sulfurado (se prepara: agua 50 c. c., por la que se hace pasar durante cinco minutos la corriente de hidrógeno sulfurado, se agregan 50 c. c. de alcohol etílico de 95° y 3 c. c. de ácido sulfúrico concentrado) se separa el hierro. El cobre se elimina con una solución de cianuro potásico al 3 por 100 (durante esta parte de la operación pueden desprenderse vapores de ácido cianhídrico; prudente será poner un poco de atención). Sólo resta valuar la cantidad de plomo, para lo que, con una solución decinormal de bicromato potásico, se pasa al estado de cromato de

plomo, y agregando ácido clorhídrico concentrado queda en libertad el ácido crómico que se dosifica iodimétricamente. El método es de gran exactitud y relativamente sencillo (para detalles de técnica.—Renato Massione.—Milán.—Actas del X Congreso Nacional de Medicina del Trabajo.—23 a 25 abril 1932.—Milán).

En el saturnismo profesional más que apreciar una intoxicación confirmada, interesa descubrir la intoxicación inicial en sus síntomas precoces; y los signos precoces del saturnismo son: la paresia de los extensores y las modificaciones morfológicas de la sangre.

El tipo más frecuente de parálisis saturnina es el anti-braquial. La parálisis es ordinariamente bilateral, pero el obrero derecho la siente más avanzada en el brazo derecho, y el zurdo en el izquierdo. El comienzo es brusco, o lento y progresivo, a veces precedida de hormigueos y adormecimiento de la mano acompañados de un malestar general, hasta que al fin se produce la parálisis del radial atacando, primero, al extensor común de los dedos, que es cuando el saturnismo "hace los cuernos", después se extiende al extensor largo del pulgar, a los radiales externos, al extensor corto del pulgar y al cubital posterior. El supinador largo queda intacto, formando el relieve de un cordón tenso cuando se intenta extender el brazo que se encuentra en flexión. La mano cae flácida e inmóvil, flexionada y en ligera pronación. Al continuar la acción del tóxico sobreviene la atrofia muscular, y a la excitación eléctrica aparece la reacción de degeneración.

Estas parálisis se producen lentamente, pero su comienzo se marca por una paresia muy precoz, disminución de la energía muscular que conviene investigar con atención; técnica sencilla es hacer que el obrero oprima con su mano la del observador, o con un ergómetro o dinamógrafo medir la resistencia a la fatiga del grupo muscular que se desee investigar, en el caso de saturnismo los extensores del antebrazo. El signo de los extensores revelador del presaturnismo se investiga de esta manera: el sujeto se conserva derecho, en posición que las escápulas estén simétricas con relación al plano del dorso, con los brazos ceñidos al tórax se hace flexionar el codo hasta quedar en

ángulo recto con el brazo, antebrazo y manos extendidos horizontalmente y el dorso de la mano mirando hacia arriba; en tal actitud se invita a verificar la extensión máxima de la mano, si llega a colocarse en dirección vertical, formando un ángulo recto con el antebrazo, el signo de los extensores es negativo, no hay paresia muscular. Si la extensión no es posible, si la mano no puede realizar el movimiento angular que se le pide, queda en la dirección del antebrazo, o formando con él un ángulo muy obtuso, entonces el signo de los extensores es positivo, y la proximidad a los 180° del ángulo que forman mano y antebrazo valora lo avanzado de la paresia; el signo debe considerarse positivo cuando el ángulo no avance a más de 45°, y negativo si va más allá. La exploración debe hacerse separadamente para cada mano, y anotar la diferencia entre la derecha y la izquierda, teniendo en cuenta si el sujeto de experimentación es derecho o zurdo. El signo de los extensores unilateral y positivo para el brazo de trabajo, es de especial significación en el diagnóstico de la intoxicación profesional.

La medida del signo de los extensores tomada por simple impresión visual está sujeta a error al apreciar ángulos próximos a 45°, los que revelan la iniciación de la debilidad muscular. Para suprimir toda causa de error de apreciación se ha recurrido a este dispositivo (Piechaud): Sobre un tablero horizontal se dispone, verticalmente, un cuadrante de circunferencia graduado en 90 divisiones, por un extremo, el que corresponde a la división cero, se fija al tablero, y el otro extremo, el de la división 90, por intermedio de una ligera barra se une igualmente al tablero en el punto que corresponde con el centro de la circunferencia del cuadrante, y en ese punto se fija un brazaletes de cuero. Con el antebrazo extendido por la cara palmar sobre el tablero y sujeta la muñeca con el brazaletes, y en la extremidad del dedo medio un anillo o dedal prolongado en estilete, se hace el movimiento de extensión de la mano sujeta por la muñeca al tablero y el estilete va marcando sobre el arco graduado la amplitud del ángulo, y se mide el máximo alcanzado. Este procedimiento es pronto, y fácil de aplicar en cualquier ocasión y momento, por la sencillez del aparato que requiere, pero se discute que el signo de los extensores sea el revelador precoz de las primeras lesiones de un presaturnismo o saturnismo en latencia; y la orientación actual es buscar las mínimas alteraciones neuromusculares del comienzo de la intoxicación por métodos de electro-diagnóstico. En el examen de la excitabilidad muscular por reacciones eléctricas sólo se aprecian signos tardíos de degeneración nerviosa; en cambio, en las modificaciones de la cronaxia, parecen ser el más precoz y sensible revelador de la intoxicación saturnina.

Cronaxia es el tiempo que una corriente de dos reobasos necesita para llegar al umbral de la contracción muscular; y reobaso la intensidad de corriente necesaria, en cierre dilatado, para producir el umbral de contracción. (Bourguignon.—La chronaxie. Définition et notions generales.—Journal medical français.—Septiembre de 1931.—Número 9.—Paris).

Del estudio minucioso de la cronaxia en el saturnismo se ha llegado a concluir que una disminución de la cronaxia corresponde a neuritis latentes y lesiones incipientes; y que el aumento acusa lesiones degenerativas e intoxicación confirmada en actividad.

Aceptando como tests preventivos las modificaciones de la cronaxia, la disminución cronaxica aconseja la vigilancia médica del obrero, y el aumento impone su separación de los trabajos expuestos a la influencia del plomo.

Las reacciones hemáticas consecutivas a las primeras absorciones de plomo en el organismo son precoces, constantes y de intensidad variable según el acúmulo de tóxico. Alteraciones de la sangre de fácil investigación que constituyen un medio rápido para descubrir el presaturnismo profesional.

Una de las modificaciones de la sangre, de especial valor diagnóstico en la intoxicación saturnina, es la policromatofilia. Los hematies de protoplasma basófilo aparecen en la sangre a los pocos días de exposición al plomo; son una forma intermedia entre los hematies embrionarios y el hematie adulto, hematies inmaduros, e indican la hiperactividad de la medula ósea. La policromatofilia se considera como texto muy útil para la vigilancia médica de los obreros de las industrias del plomo, porque es de los más precoces denunciantes del plomo circulante en la sangre.

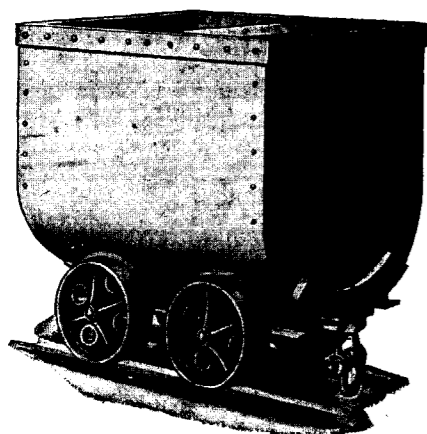
Coincidente con la policromatofilia, y otras veces sustituyéndola, se encuentran en la sangre de saturninos hematies granulados (granulo-reticulofilamentosos, de Sabrazes) de finos granos de gran afinidad por los colores básicos, que tienden a agruparse en la periferia del hematie y por su cohesión dibujan sobre él a manera de un retículo. Normalmente existen en la sangre de 3 a 5 por 1.000, proporciones superiores a 5 por 1.000 son sospechosas de anormalidad y pasando de 10 ya indican un estado patológico cierto. Son formas regenerativas, abundantes en las afecciones de gran poder hemolítico, que acompañadas de otros síntomas de saturnismo, confirman un diagnóstico precoz de la intoxicación por el plomo.

El signo más cierto de un saturnismo latente es la presencia de hematies con granulaciones basófilas, su valor diagnóstico se ha comprobado experimentalmente por la inyección, a cobayos, de mínimas dosis de sales de plomo; a las pocas horas de la introducción del tóxico aparecen en la sangre los hematies de granulaciones basófilas. En sangre normal puede existir una granulobasofilia que no exceda de 250 por 1.000.000, si excede de 500 es signo seguro de saturnismo latente o en actividad. El recuento de los granulobasófilos exige una técnica muy precisa y entretenida, y se acepta la fórmula de Götzl adoptada por la legislación alemana para el diagnóstico legal del saturnismo profesional. (Ley de 30 de mayo de 1931).

Examen microscópico de preparaciones de sangre teñidas por el May-Grüwald-Giemsa o con el azul de metileno al 1/500 (método de Sabrazes).

En toda la preparación:

1. Ausentes.—No hay hematies de granulaciones basófilas.



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

2. Aislados.—Algunos hematies de granulaciones basiófilas.

3. Esparcidos.—Varios hematies de granulaciones basiófilas.

Por campo visual:

4. Un hematie granulobasíofilo en varios campos visuales.

5. Un hematie granulobasíofilo en casi todos los campos visuales.

6. Uno o más granulobasíofilos en cada campo visual.

Las tasas 1, 2 y 3 se consideran normales; al llegar a la 4 ya hay presunción de saturnismo, estado de vigilancia médica del obrero, y las 5 y 6 revelan una impregnación orgánica de plomo, con lesiones en latencia o en actividad, que permite formular un diagnóstico definitivo de saturnismo, y justifica la separación del obrero del trabajo de riesgo tóxico.

G. SÁNCHEZ MARTÍN.

Almadén, octubre 1935.

(Continuará.)

SOCIEDADES

MINAS Y FERROCARRIL DE UTRILLAS

En la Junta de accionistas celebrada por esta Sociedad, se aprobó la correspondiente Memoria, de la que damos los párrafos más destacados.

Resumen de los acontecimientos más salientes ocurridos en el año 1934 y relacionados con la vida de nuestra Sociedad, pretenden ser estas líneas. ¿Y qué vamos a deciros como explicación de un ejercicio tan fatalmente destacado, no sólo en el ambiente local, sino en el conjunto de la economía nacional, que no esté en el ánimo de todos vosotros, y que incluso en vuestras respectivas actividades habréis recogido sus consecuencias inevitables?

La huelga general del mes de abril, en el momento en que las fábricas de azúcar de la región no habían todavía comenzado a surtir de combustible, trajo como primer efecto anotar dicho mes la cifra de venta más baja que hace muchos años se había registra-

do. Si a esto se añade las consecuencias que aquel movimiento dió lugar hasta llegar a la normalidad, no extrañará observar la lentitud con que el volumen de ventas fué aumentando en meses sucesivos.

La producción de la explotación minera, atemperada, como siempre, al ritmo que el mercado le señala, no ha alcanzado en 1934 sino la cifra de toneladas 83.856,700, presentando por tanto una disminución de 16.314,200 toneladas, comparada con la de igual concepto del año 1933, que estaba representada por 100.170,900 toneladas.

Siendo el transporte de sus mismos productos, el más importante que la explotación ferroviaria de nuestra Empresa tiene, natural es que si aquéllos se han visto reducidos, igual marcha haya llevado la recaudación correspondiente a dicha explotación. Así la cifra de 1.748.572,38 pesetas que representaba el total de transportes efectuados durante el año 1933, se ha convertido para el ejercicio pasado en 1.482.871,64 pesetas; a esta cantidad hay que agregar el importe del 15 por 100 de aumento de las tarifas ferroviarias en los cinco meses del año que ha regido, importe que supone 103.058,42 pesetas, con lo que el producto total para la Compañía en 1934 ha sido de pesetas 1.585.930,06, con una baja de 162.642,32 pesetas con relación al ejercicio precedente. El ferrocarril ha cerrado el año con una insuficiencia de 276.713,87 pesetas, inferior en 110.350,49 pesetas a la del año anterior.

Ya con anterioridad se ha manifestado que la menor producción minera, registrada en el ejercicio que nos ocupa, tenía como única causa una menor venta de nuestro combustible. Así lo justifica el cuadro de movimiento de carbones, en el que consta que unidas las existencias en 31 de diciembre de 1933 a la producción del año 1934, se ha llegado a la suma de 85.991,290 toneladas, de las cuales se ha hecho la siguiente inversión: para satisfacer la demanda de nuestros clientes, 67.017,635 toneladas; para consumir en nuestros propios servicios, 18.577,070 toneladas; restando 396,585 toneladas como existencia al final del ejercicio.

El consumo propio ha tenido una reducción de toneladas 2.121,195, y como la cifra de ventas en 1933 se elevó a 77.808,645 toneladas, comparada con la

que acabamos de señalar para el año actual, se ve que se ha reducido en 10.791,010 toneladas, reducción que si no ha llegado a la cuantía de la registrada por la cifra de producción, es debido a la baja conseguida en los servicios propios y a la diferencia que presentan las existencias inventariadas en principio y fin del año.

| | Pesetas |
|--|--------------|
| El importe liquido obtenido de las ventas de carbón ha sido | 3.076.531,75 |
| Siendo el valor del consumido por nuestros servicios | 631.825,03 |
| Y el del inventario en 31 de diciembre | 15.863,40 |
| Y por tanto la total valoración del carbón... .. | 3.724.220,18 |
| La venta de piedra caliza ha importado... .. | 302.166,38 |
| Esta suma de ingresos que asciende a | 4.026.386,56 |
| ha tenido que satisfacer los diversos gastos sociales del ejercicio, entre los que hay que incluir, la insuficiencia de la explotación ferroviaria, que ya se ha indicado ascendía a 276.713,87 pesetas, después de lo cual restan unos beneficios finales de 305.730,31 pesetas, cuya distribución se os propone hacer en la siguiente forma: | |
| | Pesetas |
| 10 por 100 de los beneficios, destinado a fondo de reserva para amortización... .. | 30.573,03 |
| A 22.470 acciones, 2 por 100 de su valor nominal, con impuestos a cargo del accionista... .. | 224.700,00 |
| Para pago de impuestos y el resto a cuenta nueva... .. | 50.457,28 |
| TOTAL... .. | 305.730,31 |

Nada queda por manifestar del ejercicio que ha terminado, que si es cierto que no se puede presentar como de resultado brillante, tampoco nos parece desalentador, dadas las dificultades y complicaciones que ha habido que vencer, especialmente reunidas en su primera mitad. Considerando estas dificultades en gran parte circunstanciales, y teniendo presente que la cuestión de la producción y venta de carbón en España entra en estos momentos y debido a disposiciones que ya están en vigor, por un nuevo camino que aunque de una parte presenta inconvenientes, de la otra asegura la venta o por lo menos previene una compensación, y especialmente ante la perspectiva de una probable solución inmediata, favorable en asunto de grandísima importancia para esta vuestra Sociedad y que la transformaría totalmente, permitidnos que nos sintamos un tanto optimistas con vistas al futuro, y si al menos encontráis en nuestra gestión un leal y sincero afán de acertar, otorgadnos con vuestra aprobación el aliento necesario para dar fin al camino em-

prendido y en el que sin duda hemos de encontrar todavía algunos obstáculos que vencer.

BALANCE GENERAL PRACTICADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| ACTIVO | Pesetas |
|---|--------------|
| Cajas y Bancos: | |
| Caja Central, en efectivo | 86.612,88 |
| Caja Sección Minas, en efectivo | 16.730,63 |
| Banco de España, su saldo... .. | 1.173,45 |
| Banco Hispano Americano, su saldo | 60.128,18 |
| Banco Aragonés de Crédito, su saldo... .. | 49,25 |
| Cartera: | |
| Acciones en cartera, 1.530 a 500 pesetas... .. | 765.000,00 |
| Acciones Carbonífera de Utrillas | 785.293,96 |
| Depósito Canal Imperial... .. | 187,50 |
| Almacenes: | |
| Almacén Central: Existencia según inventario | 219.760,19 |
| Almacén Minas: Existencia según inventario | 216.524,60 |
| Almacén Ferrocarril: Idem íd. | 326.807,50 |
| " Carbones en depósito... .. | 15.863,40 |
| " Cantera La Puebla: Existencia de materiales | 38.282,34 |
| Efectos por cobrar: | |
| Efectos y ventas por cobrar... .. | 1.592.241,45 |
| Cuentas de compensación: | |
| Pluses al personal con antiipo del Estado, años 1920 a 1926 | 1.697.864,41 |
| Atrasos horas extraordinarias al personal, R. O. 13 abril 1927 | 119.022,84 |
| Cuentas deudoras: | |
| Importe de los saldos... .. | 89.610,60 |
| Coste del ferrocarril: | |
| Viaductos, puentes y pasos metálicos | 526.134,37 |
| Expropiaciones... .. | 499.726,25 |
| Teléfono, línea y aparatos | 116.553,60 |
| Pequeño material y mobiliario | 174.241,05 |
| Depósito, talleres | 93.091,81 |
| Edificios y estación Zaragoza | 397.990,07 |
| Explanación y obras de fábrica | 6.682.106,38 |
| Material fijo ferrocarril | 3.980.517,60 |
| Material móvil ferrocarril: | |
| Adquirido por la Sociedad | 2.362.478,87 |
| Adquirido con aportación del Estado | 964.325,28 |
| Variante ferrocarril | 200.827,30 |
| Coste de las minas: | |
| Edificios Minas | 721.987,01 |
| Pequeño material minas | 76.549,76 |
| Material fijo minas... .. | 547.113,13 |
| Material móvil | 663.401,29 |
| Lavaderos | 552.672,68 |
| Propiedad minera | 591.079,83 |
| Ferrocarril minero... .. | 286.121,77 |
| Preparación Grupos Este y Sur | 614.093,96 |
| Pozo extracción Este... .. | 562.783,49 |
| Pozo Grupo Sur | 51.069,72 |
| Hospital Utrillas | 97.835,04 |

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.^a Rivero, 4 - MADRID - Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

- VIAS PORTATILES HORMIGONERAS — MACHACADORAS
- Carriles. MOLINOS DE ARENA
 - Accesorios de vía. LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA
 - Cambios de vía. CABRENTANTES
 - Piñones giratorias. MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO
- VAGONETAS
- Rodámenes. MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA
 - Cajas de engrase.

| Pesetas | | H A B E R | Pesetas. | |
|------------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|---------------------|
| Escuelas Minas | 59.711,78 | " | por canon de servicios... .. | 44.587,45 |
| Preparación Grupo Oeste | 78.380,57 | " | por venta de carbones... .. | 3.076.531,75 |
| Instalación eléctrica minas | 228.620,29 | Recaudación | por viajeros | 145.665,83 |
| Varios: | | " | por mercancías gran velocidad... | 29.606,64 |
| Fábrica de aglomerados | 235.368,11 | " | por ídem pequeña velocidad... | 1.307.599,17 |
| Idem de Creosotar | 35.579,05 | " | por recargo 15 % (ley 29,5-34) | 103.058,42 |
| Cantera La Princesa | 70.706,22 | " | por venta de piedra... .. | 302.166,38 |
| Minas Villablino | 492.332,40 | Existencias de carbones... .. | | 15.863,40 |
| Estudios diversos proyectos | 93.168,14 | Suministro de carbones a los servicios | | 631.825,03 |
| TOTAL | 28.087.720,00 | TOTAL... .. | | 5.656.904,07 |

P A S I V O

| | |
|--|---------------|
| Acciones: | |
| 24.000 acciones. a 500 pesetas | 12.000.000,00 |
| Fondo de reserva y amortización | 6.282.447,88 |
| Caja ferroviaria del Estado: | |
| Aportaciones para material | |
| móvil... .. | 964.325,28 |
| Idem para personal seleccionado 1917. | 71.729,85 |
| | 1.036.055,13 |

Anticipo reintegrable del Estado:

| | |
|---|--------------|
| Para mejoras al personal, años 1920 a 1926... .. | 1.697.864,41 |
| Para atrasos horas extraordinarias, R. D. 13 abril de 1927 | 119.022,84 |
| | 1.816.887,25 |

Efectos por pagar:

| | |
|---|--------------|
| Banco de España: Cuenta de crédito | 1.250.000,00 |
| Banco de crédito Idem ídem... .. | 3.750.000,00 |
| | 5.000.000,00 |
| Facturas | 115.436,86 |
| Reembolsos del ferrocarril... .. | 1.628,05 |
| Cupones de acciones... .. | 8.858,76 |
| | 125.923,67 |

Cuentas acreedoras:

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Importe de los saldos... .. | 1.520.675,76 |
| Pérdidas y ganancias: | |
| Saldo de beneficios de 1934 | 305.730,31 |

TOTAL 28.087.720,00

RESUMEN GENERAL DE LAS CUENTAS DE EXPLOTACION EN 31 DE DICIEMBRE DE 1934

| D E B E | | Pesetas. |
|--|--|---------------------|
| Importe servicios de explotación minas... .. | | 1.898.430,17 |
| " " venta carbones. | | 936.586,01 |
| " " de explotación ferrocarril... .. | | 1.907.231,38 |
| " " de explotación canteras | | 181.903,47 |
| " saldo acreedor de las explotaciones. | | 732.753,04 |
| TOTAL | | 5.656.904,07 |

| H A B E R | | Pesetas. |
|---|--|---------------------|
| por canon de servicios... .. | | 44.587,45 |
| por venta de carbones... .. | | 3.076.531,75 |
| Recaudación por viajeros | | 145.665,83 |
| por mercancías gran velocidad... | | 29.606,64 |
| por ídem pequeña velocidad... | | 1.307.599,17 |
| por recargo 15 % (ley 29,5-34) | | 103.058,42 |
| por venta de piedra... .. | | 302.166,38 |
| Existencias de carbones... .. | | 15.863,40 |
| Suministro de carbones a los servicios | | 631.825,03 |
| TOTAL... .. | | 5.656.904,07 |

PERDIDAS Y GANANCIAS

| D E B E | | Pesetas. |
|--|--|---------------------|
| Insuiciencia de la explotación ferrocarril | | 276.713,87 |
| Saldo de la cuenta Intereses de la explotación. | | 429.885,62 |
| Saldo de beneficios | | 305.730,31 |
| TOTAL... .. | | 1.012.329,80 |

| H A B E R | | Pesetas. |
|--|--|---------------------|
| Remanente de beneficios de 1933 | | 2.862,89 |
| Saldo de la cuenta de Carbones | | 889.204,00 |
| Idem de la cuenta de Explotación canteras. | | 120.262,91 |
| TOTAL... .. | | 1.012.329,80 |

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN DESIGNANDO UNA COMISIÓN PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS O ENSAYOS Y ACLARAR HASTA QUÉ PUNTO SON UTILIZABLES LOS ÓXIDOS DE HIERRO NACIONALES EN LA DEPURACIÓN DEL GAS DEL ALUMBRADO.

Ilmo. Sr.: Con el fin de aclarar hasta qué punto son utilizables los óxidos de hierro nacionales en la depuración del gas del alumbrado,

Este Ministerio ha dispuesto lo siguiente:

1.º Se designa para efectuar las pruebas o ensayos correspondientes una Comisión que estará integrada solidaria y conjuntamente por los siguientes señores:

Don Ventura Agulló de la Escosura, Ingeniero asesor de la Sección de Producción industrial de este Ministerio.

Don Benito Villanueva, Ingeniero industrial.

Don Antonio Mora Agües, Ingeniero industrial.

Don Severiano Vega de Seoane, Ingeniero de Minas.

Don Santiago Oller, Ingeniero de Minas.

2.º Dichas pruebas deberán verificarse en la fábrica de Gas Madrid, Sociedad anónima, y dentro del plazo máximo de dos meses, a contar de la publicación en la *Gaceta* de la presente Orden.

3.º Los productores nacionales de materias depurado-

ras que estimen conveniente concurrir a las pruebas, colocarán por su cuenta la cantidad necesaria en los almacenes de la fábrica de Gas Madrid, S. A., y los fabricantes de gas de alumbrado que vienen solicitando permisos de importación, abonarán los demás gastos que las pruebas exijan.

4.º Terminado el plazo de dos meses antes señalado, la Comisión redactará informe por mayoría, precedido de relación objetiva de las pruebas realizadas, informe que en unión de los votos particulares que pudieran presentarse serán elevados a este Ministerio.

5.º Si las pruebas no pudieran realizarse dentro del plazo señalado, la Comisión redactará a su terminación informe en que manifieste las causas de no haberse podido realizar dichas pruebas, señalando si éstas proceden de fuerza mayor o son imputables a incumplimiento por una de las partes de las obligaciones que se les imponen en el número 3.º de la presente Orden.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y cumplimiento. Madrid, 12 de noviembre de 1935.—P. D., José Blanco.

* * *

ORDEN DESIGNANDO A LOS SEÑORES QUE SE MENCIONAN PARA FORMAR LA JUNTA QUE HA DE FIJAR LOS PRECIOS DE ADQUISICIÓN DE LOS HIDROCARBUROS DE FABRICACIÓN NACIONAL.

Cumpliendo lo dispuesto en la base cuarta de la ley de Combustibles líquidos de 22 de octubre del año actual y a propuesta de las entidades respectivas que en dicha base se especifican,

Este Ministerio ha acordado nombrar para formar la Junta que ha de fijar los precios de adquisición de los hidrocarburos de fabricación nacional a los señores siguientes:

En representación del Comité ejecutivo de Combustibles, a D. Luis Gamboa y Robles, Vicepresidente del mismo y Jefe de la Sección de Combustibles.

En representación del Ministerio de Hacienda, a D. José María Martínez Ortega, Ingeniero de Minas.

En representación de la Camosa, a D. José Gil de Ramales, Ingeniero de Minas y Subdirector de la misma y suplente a D. Joaquín García Otermán, Ingeniero industrial y Jefe del Departamento de Industria de la misma Sociedad.

En representación del Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación, a D. Antonio Valcárcel, Secretario general del mismo; y

En representación de los productores actuales de hidrocarburos a D. Luis Gamir y Espina, Ingeniero de Minas de la Sociedad Minero y Metalúrgica de Peñarrova, y a D. Eduardo Merello y Llasera, Director gerente de Altos Hornos de Vizcaya.

Los nombramientos de los representantes del Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación y de los productores de combustibles líquidos tendrán carácter provisional hasta que por el mencionado Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación y por los Sindicatos legalmente constituidos de productores de combustibles líquidos se hayan a este Ministerio las correspondientes propuestas definitivas.

Esta Junta, según lo dispuesto en la base cuarta de la

ley, será presidida por el Sr. Subsecretario de Industria y Comercio y actuará a los fines y en la forma que se marcará en el Reglamento de aplicación de la ley.

Madrid, 20 de noviembre de 1935.—P. D., José Blanco. Señor Subsecretario de Industria y comercio.

* * *

ORDEN RECTIFICANDO EN EL SENTIDO QUE SE INDICA LA ORDEN DE 2 DEL MES ACTUAL SOBRE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE DIETAS Y VIÁTICOS DE 18 DE JUNIO DE 1924 EN LAS COMISIONES DE SERVICIO DESEMPEÑADAS POR FUNCIONARIOS DE ESTE MINISTERIO.

Ilmo. Sr.: Habiéndose padecido un error en la Orden ministerial de 30 de octubre último, publicada en la *Gaceta* del 2 del corriente, sobre aplicación del Reglamento de dietas y viáticos de 18 de junio de 1924 en las comisiones de servicio desempeñadas por funcionarios de este Ministerio, procede rectificarla en el sentido de considerar anulada, no derogada, la de 15 de febrero de 1935, ya que al estimar, de acuerdo con lo informado por la Asesoría jurídica, que las normas establecidas por el citado Reglamento sólo podrán ser modificadas por acuerdo del Gobierno, publicado con expresión de su fundamento en la *Gaceta de Madrid*, es forzoso reconocer que la citada Orden ministerial de 25 de febrero de 1935 no debió en momento alguno regular aquellas percepciones.

Lo que comunico a V. I. a los efectos oportunos. Madrid, 4 de noviembre de 1935.—Juan Usabiaga.—Señor Subsecretario de Industria y Comercio, Jefe de los Servicios de Minas.

* * *

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

DECRETO RELATIVO A LAS FUNCIONES Y SERVICIOS COMPRENDIDOS GENÉRICAMENTE EN LA DENOMINACIÓN DE "RÉGIMEN MINERO".

La Comisión revisora de los servicios estatales traspasados a la Generalidad de Cataluña ha elevado al Consejo de Ministros la propuesta sobre el acuerdo adoptado por la Comisión mixta relativo a las funciones y servicios comprendidos genéricamente bajo la denominación de Régimen minero.

No obstante la reserva hecha a favor del Estado en el artículo 1.º del acuerdo respecto al régimen de concesiones de minas, posibles yacimientos de petróleos y criaderos de dicha clase, requiere el traspaso de estos servicios, conforme a lo dispuesto en el penúltimo párrafo del artículo 17 del Estatuto de Cataluña, según el cual el régimen de aquellos yacimientos y concesiones seguirá rigiéndose por las disposiciones vigentes, mientras el Estado no dicte nueva legislación sobre la materia, la declaración expresa y concreta sobre el derecho del Estado a reservarse por acto unilateral la explotación y arrendamiento de tales minas y yacimientos, porque es evidente la excepción que establece el meritado penúltimo párrafo del artículo 17 al principio general sentado en el párrafo anterior del propio artículo.

La legislación referente al régimen de la economía del

carbón, de conformidad con la propuesta de la Comisión revisora, si bien no es típicamente de régimen minero, por la complejidad de sus facetas, sobre todas las actividades inherentes al consumo, no puede desconocerse la íntima relación que con él guarda. Consideraciones que unidas a la del período transitorio en que ha de regir, a que durante éste el Gobierno está representado en Cataluña por un Gobernador general y a la existencia, por consiguiente, de medios directos para vigilar el exacto cumplimiento de la legislación en la materia, no hace susceptible de rectificación el acuerdo en lo relativo al régimen de la economía del carbón, en su doble aspecto de producción y consumo.

En atención a las consideraciones expuestas, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta de su Presidente,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º Se declara subsistente el acuerdo adoptado por la Comisión mixta para la implantación del Estatuto de Cataluña relativo a las funciones y servicios comprendidos genéricamente en la denominación de Régimen minero, inserto en la *Gaceta de Madrid* del día 27 de mayo de 1934.

Art. 2.º El Estado, por acto unilateral, puede reservarse en cualquier momento la explotación o arrendamiento de las minas potásicas y yacimientos petrolíferos, si los hubiese.

Art. 3.º Las disposiciones de este Decreto regirán durante el período transitorio a que se refiere la ley de 2 de enero de 1935.

Dado en Madrid a veintiséis de noviembre de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Joaquín Chapaprieta y Torregrosa*.

ANUNCIOS

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

INGENIEROS

Para la mayoría de distritos mineros de la Península se desean como representantes. Precisan buenas relaciones. Asunto muy serio, de gran venta y rendimiento con poco trabajo. Referencias: Entidades mineras y metalúrgicas en toda España.

Escriban a "Fábricas AGIL" - Rocafort, 217 - BARCELONA

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL

Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas

Ríos Rosas, 7

MADRID (3)

Variedades

EL GAS DE LIGNITO PARA EL ALUMBRADO.—En la fábrica de gas de Cassel (Alemania), según un artículo publicado en *The Colliery Guardian* del 5 de abril, una tonelada de briquetas de lignito calentadas en retortas verticales con adición de vapor de agua da 300-375 kilogramos de cok bastante duro. 500-550 u 800-900 metros cúbicos, según que la ley del lignito en alquitrán es de 7 ó 14-15 por 100, de un gas de 4.000-4.300 calorías, que, bruto, contiene hasta el 12 por 100 de CO_2 . Este gas se lava en una lejía de potasa, pero el CO_2 extraído es recuperado para fabricar el hielo seco. Siendo la producción diaria de 50.000 m³, el metro cúbico de gas de lignito cuesta 3,5 pfg. menos que el metro cúbico de gas de hulla.

LOS INGENIEROS ESPAÑOLES Y EL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO SOBRE TRABAJO DE EXTRANJEROS.—El presidente del Instituto de Ingenieros Civiles de España nos suplica la publicación de la siguiente nota:

"El detenido estudio del decreto de 29 de agosto de 1935 sobre el trabajo de extranjeros lleva a la conclusión de que por primera vez en nuestro país se abordan resueltamente los muchos problemas que plantea la invasión de técnicos extranjeros que sufre España. Por creerlo así se ha elevado instancia al excelentísimo señor mi-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Material de accionamiento y de frenado Brown Boveri para tornos de extracción con mando eléctrico

(CONCLUSIÓN)

17. Contrapeso del freno de seguridad con amortiguador BBC.

18. Caja de maniobra principal con desconexión a corriente máxima y a tensión nula, con un contacto auxiliar.

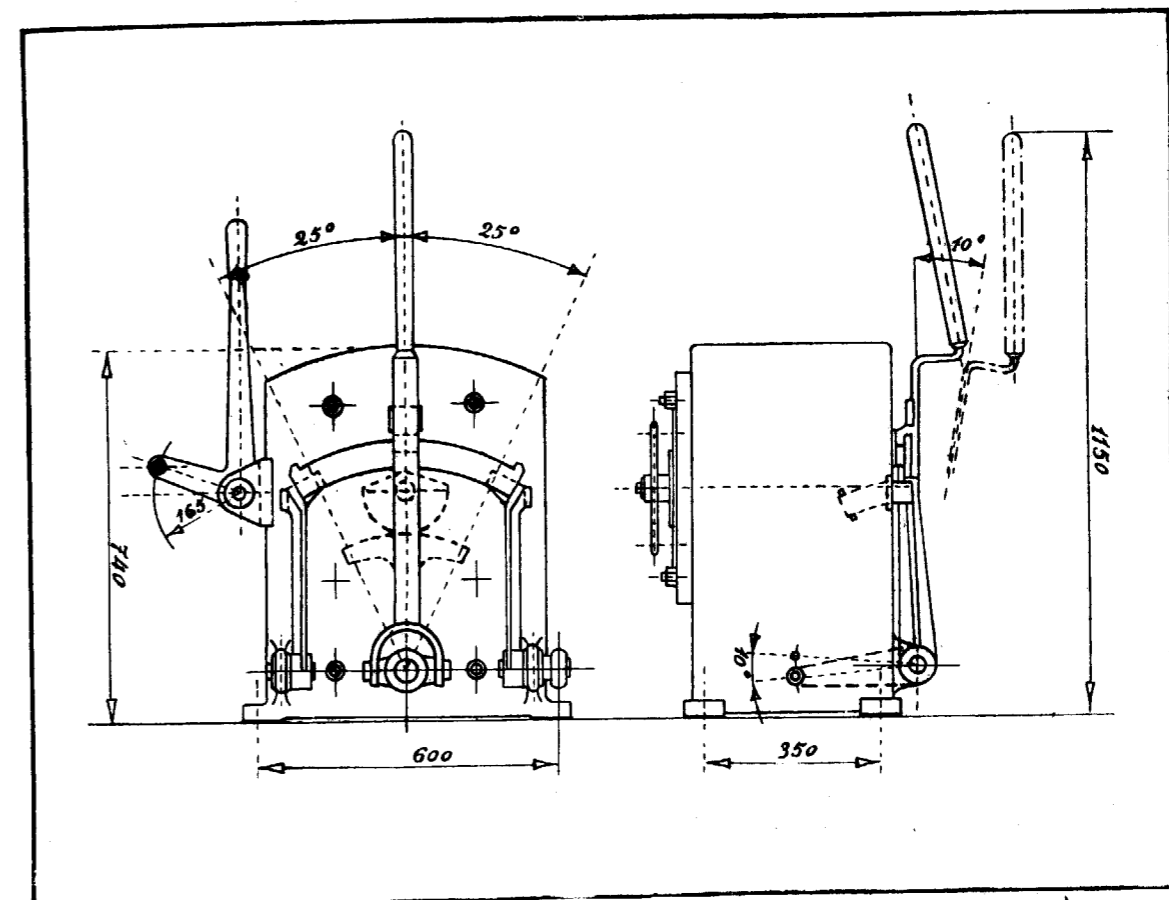


Fig. 41.—Caballete de maniobra tipo H. E. O. Palanca desplazable en el sentido longitudinal y transversal para mando con grupo Leonard. Potencia de excitación máxima: 1 kw.



nistro de Trabajo por la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales, cuyas conclusiones han hecho suyas las demás Asociaciones que con aquella integran el Instituto de Ingenieros Civiles, y que de aceptarse, como esperamos fundadamente, han de aumentar la eficacia de aquella disposición.

Pues bien, es preciso que se sepa que haciendo caso omiso y como olvidando la existencia de tal decreto después de su publicación en la "Gaceta", nos consta de un modo cierto y comprobable que se ha dado el caso de Empresas que han seguido trayendo técnicos extranjeros en sustitución de otros que regresaron a sus países, y de otras que los han traído para puestos nuevos. Algunos de estos extranjeros llevan en España menos de ocho días.

El art. 9.º del decreto tiene un último párrafo sobre la "reciprocidad", acerca del que conviene se aclare que sobre esa reciprocidad interesa más la real que la legal; esto es importante, pues hay muchos países donde por encima de lo legislado en esta materia se ponen tales trabas en las oficinas de colocación que se hace prácticamente imposible el trabajo en esos países de aquellos que no pertenecen a él.

También es preciso divulgar, por saberlo por conducto fidedigno, que los técnicos extranjeros piensan utilizar, con el fin de eludir el cumplimiento del citado decreto o de crear dificultades en su aplicación un procedimiento que sería infantil si no fuese indignante. Al solicitar cartas de identidad se pretenden presentar como especialistas en cosas rarísimas y realmente absurdas; de ello tenemos ejemplos muy elocuentes. Lo que ignoran es que el Estado español otorga determinados títulos de ingenieros de diversas especialidades con categoría científica, similar al menos, a los que otorgan los demás Estados, y, naturalmente, salvo caso muy excepcional, dentro de la competencia de alguno de esos títulos oficiales, han de caer necesariamente esas supuestas especialidades.

De lo que por lo visto no están convencidos, lo mismo ciertas Empresas que los técnicos extranjeros, es de que el decreto se vaya a cumplir ahora. Nosotros se lo aseguramos de un modo taxativo y rotundo, y el tiempo demostrará que no hacemos esta afirmación de un modo gratuito."

LOS TRABAJADORES INTELLECTUALES DE LA INDUSTRIA Y EL PARO.—Sobre este tema de tanta actualidad pronunció una conferencia en el Instituto de Ingenieros Civiles don César de Madariaga y Rojo.

Después de la presentación, hecha de elocuente manera por el Sr. Morales de las Pozas, el conferenciante hizo un análisis de las causas más importantes que han determinado el intenso paro de los trabajadores intelectuales de la industria, primera de las causas del paro general, según los efectos de la coyuntura económica, los propios de la intensificación cultural de los países, el natural propósito de ascensionismo social y los prejuicios fisicotécnicos sobre los que reposa hoy todavía la industria.

Examinó después las posibles soluciones de carácter general, que más bien considera como paliativos, y deduce de las causas expuestas la necesidad de una coordinación interescolar, de una cooperación industrial más activa y,

en definitiva, de una regulación del mecanismo de distribución de la mano de obra intelectual.

Entre las soluciones figura, como la de más actualidad, la lucha contra el intrusismo profesional. Analizó el intrusismo de carácter nacional y el de carácter exógeno.

En referencia con el intrusismo exógeno examinó el de tipo colonial, el de motivaciones técnicas, el de causas privadas y, finalmente, el emigratorio, intensificado en estos últimos años por razones diversas.

Instó a que, cualquiera de las soluciones que se adopten, como quiera que han de causar víctimas, se hagan de la manera menos apasionada, aportando más argumentaciones que armas de lucha, y que, en último término, el propio instinto de conservación y la dignidad nacional sean las razones supremas para la solución rápida de este problema, que tanto agobia a la juventud española desde hace algún tiempo.

Anunció que tratará en otra conferencia con toda extensión del problema del intrusismo.

El Sr. Madariaga, lo mismo al estudiar las causas del paro de los técnicos de la ingeniería que al exponer algunos paliativos a tan lamentable situación, lo hizo con un criterio puramente personal que seguramente no compartirán los Ingenieros de las distintas especialidades y que, desde luego, no comparte el Cuerpo Nacional de Minas.

La galana disertación del Sr. Madariaga fué muy aplaudida en algunos pasajes de su desarrollo.

DISTINCIÓN A UN INGENIERO DE MINAS.—Le ha sido concedida la Cruz del Mérito Militar de primera clase, por su actuación durante la huelga de octubre de 1934, al distinguido Ingeniero de Minas, Director de la Unión Eléctrica Madrileña, D. Andrés Martínez de Velasco.

Felicitemos al Sr. Martínez de Velasco por la justa distinción de que ha sido objeto.

RESULTADOS DE CAMPAÑA DE PREVENCIÓN: MINAS DE CARBÓN.—Una Compañía inglesa de minas de carbón que ocupa 1.600 obreros, ha ordenado el empleo de zapatos y lentes de seguridad a partir de enero de 1930 y ha obtenido los resultados siguientes:

| AÑOS | LESIONES EN LOS OJOS | | LESIONES EN LOS DEDOS DE LOS PIES | |
|------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| | Accidentes | Jornadas de trabajo perdidas | Accidentes | Jornadas de trabajo perdidas |
| 1929 | 396 | 5.839 | 184 | 1.129 |
| 1930 | 150 | 3.793 | 72 | 510 |
| 1931 | 79 | 55 | 20 | 530 |
| 1932 | 17 | 13 | 5 | 54 |

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES. METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre.—El mercado del cobre ha experimentado un ligero retroceso. Los deseos de venta de los productores no encuentran contrapartida en la inactividad de los compradores.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.3.9 a £ 35.5 al contado y de £ 35.11.3 a £ 35.12.6 a tres meses. Las clases refinadas también están más bajas y se hace el elec-

trolítico de £ 39.5 a £ 39.15; "best selected", de £ 38.5 a £ 39.10; barras para alambre, a £ 39.15, y chapas, a £ 66.

Estaño.—Esta semana el mercado del estaño ha estado flojo y baja £ 7.10 al contado y £ 1.15 a tres meses, cerrando de £ 224.10 a £ 225 al contado y de £ 212.5 a £ 212.10 a tres meses.

El precio medio de la semana ha sido de £ 226.18 al contado.

Plomo.—El mercado del plomo ha estado irregular y cierra a £ 17.15 al contado y a tres meses, con pérdida de 10 s. en ambas posiciones. La demanda de los consumidores y exportadores ha sido pequeña. En Nueva York el precio permanece invariable a 4,50 c.

El precio medio de la semana ha sido de £ 17.17.9 al contado.

Zinc.—También el mercado del zinc ha estado desanimado y cierra a £ 16.1.3 al contado y a £ 16.2.6 a tres meses, con pérdida de 6 s. 3 d. y 8 s. 9 d., respectivamente. Los galvanizadores tienen mayor interés por el mercado.

En América el precio continúa invariable a 4,85 c.

El precio medio de la semana es de £ 16.2.9 al contado.

Plata.—Los precios de la plata han variado poco y se cotiza a 29 1/4 d. al contado y a 28 15/16 d. a dos meses.

Oro.—141 s. 3 d. por onza de oro fino.

Teluro.—10 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio.—Régulo inglés, £ 80 por tonelada, según calidad. Chino, £ 55 nominal. Crudo, £ 36. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.—4 s. 9 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—5 s. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, 34 s. a 35 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—33 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

Ferro-tungsteno con 80 a 85 % } 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empacado, c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|---|---|
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60, a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

| | |
|--|---|
| Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... | skr. 550 (iguales condiciones que el anterior). |
| Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... | Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana. |
| Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... | Mk. 2,65 ídem. |
| Cromo metal con 96 a 98 % de cromo | Mk. 5,75 ídem. |

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

| | |
|--|---------------|
| Telegrama (28 de noviembre) de la Casa Bonifacio López, de Bilbao. | |
| Cobre —Standard, al contado..... | £ 35. 2.6 |
| — Electrolítico | 38. 5.0 |
| — Best selected | 39. 5.0 |
| Estaño —Estrechos, lingotes, al contado.... | 223. 5.0 |
| — Cordero Bandera inglés, lingotes.. | 221.15.0 |
| — — — — — barritas. | 223.15.0 |
| Plomo español | 18. 0.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. 29. 9/16 |
| Sulfato de cobre..... | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio, en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 11.11.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| | |
|---|----------------------------|
| Nuevos precios de la Central Siderúrgica. | Pesetas por 100 kilogramos |
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem ídem..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem ídem..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ídem id., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobrepeso..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | } 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m). | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m). | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | |
|---|---------|
| | Pesetas |
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | |
|---|---------|
| Azufre. | Pesetas |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Ídem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco..... | 350,00 |
| Ídem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Ídem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Ídem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Ídem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Ídem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31190.

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERIA

SUMARIO

Sección científico-industrial: Algunas voces y acepciones locales y su interpretación geológica.—Sección oficial.—Anuncios.—Variedades.—Bibliografía.—Consortio del plomo en España.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

Algunas voces y acepciones locales y su interpretación geológica

En las excursiones que realizo frecuentemente por diversas regiones de España, en cumplimiento del servicio que me está encomendado en el Instituto Geológico y Minero, como ingeniero vocal del mismo, me ha llamado la atención el empleo de ciertas voces usadas por la gente del campo para designar determinadas rocas o compuestos minerales, cuya relación con la constitución geológica del suelo es bastante constante, hasta el punto de que una acepción local puede ser indicación suficiente para determinar un horizonte de la estratificación regional.

Dejando aparte este punto de vista, exclusivamente científico, tienen estas voces o palabras un evidente interés para el estudio y conocimiento de nuestra hermosa lengua castellana, que puede enriquecerse con estas aportaciones locales, si personas competentes realizan un estudio más a fondo de esta materia.

Yo me he limitado a recogerlas en mis libretas de campo, sin más aspiración que la de no perder el dato, ampliando los anotados personalmente por mí con los citados por geólogos eminentes, que no han desdeñado, en sus notabilísimas descripciones de algunas provincias o regiones, el transcribir estas acepciones locales, dándolas cuidadosa acogida en sus escritos, avalada así por su gran autoridad.

El gran maestro de todos los ingenieros de minas, don Casiano de Prado, que dedicó especialmente su fecunda vida al estudio de esta ciencia, compaginaba, en su cultivado espíritu, su labor científica con una gran afición a las letras y escribió en *El Correo Literario* y en *REVISTA MINERA* varios artículos sobre la introducción de nuevas voces en las ciencias, escritos que acreditan su erudición y saber y que prueban hasta qué punto preocupaba a este ilustre sabio la pureza y la perfección del lenguaje usado en las ciencias naturales.

Es, además, a mi juicio, muy conveniente el ir fijando el sentido exacto y la significación adecuada de una numerosísima serie de vocablos utilizados en nuestro idioma por naturalistas de todas las épocas, pues es notorio que existe en esta rama del lenguaje una gran diversidad lexicográfica y ortográfica, precisamente por haber recogido las expresiones vulgares, sin prestarlas la atención y el estudio que su significado

merece. no hay que olvidar que, aparte de las voces que son claramente de origen griego o latino, muchos de estos términos se han ido formando con radicales y derivaciones heredados de la dominación de los árabes, y que, más tarde, una copiosa aportación del imperio colonial americano, ha venido a aumentar la confusión y el desorden.

Basta examinar, desde este punto de vista, la literatura científica de los siglos XVI, XVII y XVIII para comprender hasta qué punto es necesario realizar esta revisión, y sería suficiente analizar uno cualquiera de los tratados fundamentales de minería y metalurgia de aquellos tiempos para encontrar materiales interesantísimos para un concienzudo y detenidísimo estudio. En el famoso libro *Arte de los metales*, de Alvaro Alonso Barba, por ejemplo, el caudal de voces empleadas para designar compuestos minerales solamente, es extraordinario, y convendrá encontrar ocasión de analizarlo por las indudables enseñanzas que han de derivarse de su examen.

Algo se ha hecho, sin embargo, en este sentido, en lo que a la industria extractiva se refiere. El sabio don Guillermo Schulz incluyó en su *Descripción geognóstica del reino de Galicia*, publicada en 1835, dos cuadros, uno titulado "Tabla de algunos términos geognósticos usuales en Minería", con sus traducciones al francés y al alemán, y un "Catálogo de la colección geognóstica de Galicia", en los cuales se recogen algunos términos técnicos de la ciencia minera, netamente españoles o españolizados por adaptación de las voces usadas en otros idiomas, sin gran cuidado de evitar extranjerismos, al emplearlos en el ejercicio de la profesión.

Más tarde, en 1848, se editó en Madrid un folleto de 150 páginas en 8.º, titulado *Diccionario de las voces más usadas en la Minería*. Su autor es desconocido; pero se deduce de su texto que debió ser un ingeniero de minas que trabajó en Almadén y Linares principalmente, pues en estos dos distritos mineros recogió la mayor parte de las acepciones locales que constituyen los materiales utilizados en su obra, aparte de una serie de interesantísimos términos usados en América, tomados de los libros que tratan de la minería de Nueva España y del Perú. En una *Advertencia* que precede al texto lo califica de modesto ensayo, invitando a que se haga un estudio de mayor importancia, que no se ha realizado. De aquí que, con ser, efectivamente, un ensayo que no perdería ningún interés suprimiendo del mismo las numerosísimas voces que contiene que tienen poco o nada que ver con la explotación de las minas, no deje de tener un valor real por la especialización que su contenido representa.

Recientemente el distinguido ingeniero de Minas don J. Rivas ha publicado, en el magnífico tomo que contiene los trabajos presentados en el II Congreso de la Agrupación de Ingenieros de Minas del Noroeste de España, un estudio meritisimo, titulado *Vocabulario de la minería en los Concejos de Langreo y Siero*, en el que recoge un gran número de acepciones y términos usados en la industria extractiva de aquella

cuenca, de los que unos son neta y claramente castellanos, otros asturianos y otros, en fin, que se derivan de los dos, desfigurados por contracción, mala pronunciación o errores y defectos de naturaleza diversa. Es esta curiosa nota de mi compañero el señor Rivas una aportación más, de interés notorio, para la formación de un diccionario minero hispanoamericano que, por la belleza y expresión de las voces que en él habrían de contenerse, constituiría una obra de extraordinario interés.

En Geología no se ha hecho en España todavía nada semejante, a pesar de que, además del vocabulario general geológico nacional, existen términos, empleados en regiones enteras, que pertenecen a la lengua castellana y que sirven para expresar verdaderos hechos imputables a esta ciencia.

En Méjico, el Departamento de Exploraciones y Estudios geológicos publicó en su colección de folletos de divulgación, con el número 11, un *Glosario de voces de Geología y Geografía física*, formado por don Manuel Muñoz Lumbier, impreso en Tacubaya, D. F., México, en 1924.

Tiene este vocabulario de términos corrientes, usados en Geología en lengua española, 52 páginas y se complementa con algunas más de *Voces extranjeras usadas en Geología y Geografía física*, habiendo realizado su autor una labor de recopilación muy laudatoria, pues en ella se indica frecuentemente el origen de muchas palabras y se añaden algunas, empleadas en Méjico, que tienen interés para nosotros.

En nuestra bibliografía conozco únicamente una nota que don Salvador Calderón publicó, en 1902, en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, en la que analiza algunos vocablos castizos de la Hidrología geológica con un criterio más científico que las citadas anteriormente, salvo la del ingeniero señor Rivas.

Se refiere Calderón más a Fisiografía que a Geología, y en cuanto se relaciona con los fenómenos y accidentes producidos por la acción de las aguas, es bastante completa y especialmente interesante, considerada filológicamente.

También este ilustre naturalista califica de modestos su aportación y ensayo, invitando a otros investigadores a continuar estudios semejantes. Yo he de hacer constar, como los citados autores, que el texto que sigue no tiene otro alcance que el de dar noticia de algunas de las palabras usadas en determinadas regiones, como expresión de observaciones y hechos de carácter geológico, y que me propongo únicamente iniciar un tema, que es susceptible de sucesivas y más interesantes aportaciones, para llegar a la formación de un verdadero y completo diccionario español del tipo del publicado por David Page con el título de *Hand book of geological terms geology and physical geography*, impreso en Edimburgo, en 1865, que puede servir de guía y modelo de una obra de este género.

ABEJERO.—Palabra usada en la provincia de Burgos para designar las calizas magnesianas o carniolas del Triás. Se justifica la denominación por la constitución

cavernosa de la roca, llena de pequeñas oquedades que le dan la apariencia de un panal de abejas.

Esta textura se observa también en otras provincias, aunque en calizas que no son triásicas. Cortázar, en su *Descripción geológica de la provincia de Valladolid* (pág. 99), dice lo siguiente:

"A veces los bancos calizos presentan una textura cavernosa muy particular, pues... las capas están perforadas, en el sentido de su grueso, con tanta uniformidad y aberturas tan numerosas, generalmente de unos tres centímetros de diámetro, que asemejan la estructura de un panal, y esto no en pequeña extensión, sino en muchas hectáreas, como sucede en el término de Villalba del Alcor."

Don Pedro Palacios, en sus estudios geológicos referentes a la provincia de Soria, también describe el *abejero*, e igualmente don Carlos Castel en su *Descripción de Guadalajara*.

ALGEZ.—Yeso en masa que, alternando con margas, arcillas y gredas, se encuentra en Santovenia y Cabezón, en las cercanías de Valladolid, y que Cortázar, en su *Descripción fisiológica, geológica y agrícola de aquella provincia*, atribuye a formaciones del terciario medio o proiceno.

Este ilustre autor recoge la acepción local, diciendo que al yeso en masa se llama en la comarca *argel* (pág. 107); pero pocas líneas después de esta cita lo denomina *algez*, y en la parte de su Memoria destinada a Agrología dice que para emblanquecer los mostos se usa la tierra gredosa blanca y el *algez* (página 190). *Argel* es, por lo tanto, una errata de imprenta. Al tratar de los abonos minerales (pág. 154), dice que el yeso en estado de *algez* es excelente.

Como derivado de *algez* se usa *algezar*, que define Vergara y Martín, en su *Diccionario de voces y términos geográficos*, como "Terreno donde abunda el yeso" (pág. 18).

BOCARRERA.—(Véase *Socarrena*.)

BROA.—La Academia da a esta palabra como única significación la de "especie de galleta o bizcocho". Geográficamente, *broa* es una pequeña bahía de poco fondo, y así se aplica a la Broa de Sanlúcar de Barrameda, ensenada que forma el Guadalquivir en su desembocadura. El señor Muñoz Lumbier, en su *Glosario de voces*, citado en la introducción, le da este significado. El ilustre geólogo don Juan Gavala la cita en su estudio titulado *Cádiz y su bahía en el transcurso de los tiempos geológicos* (pá. 10).

BURO.—Es una marga rojiza, oligocena, que se encuentra en la provincia de Huesca, en los pueblos de la zona de Barbastro, en la rama del anticlinal que pasa al Sur de dicha ciudad. Se suele usar para la fabricación de ladrillos.

CABEZAL.—Se llama así la hilada o banco superior de las famosas calizas terciarias de Colmenar, tan empleadas en la construcción de Madrid. "Es una caliza terrosa con lastrones de poca corrida y fragmentos de caliza dura, de un grano tan fino que parece marfil." (C. de Prado: *Descripción de Madrid*, pág. 131.)

CHANTA.—(Véase *Lousa*.)

CHASA.—Palabra usada en Aragón, especialmente

en Huesca, para designar un yacimiento de yeso, dando lugar a términos geográficos, como Chasa de Rodillar, a orillas del río Alcanadre. Estos yesos son casi siempre triásicos. (Mallada: *Breve reseña geológica de la provincia de Huesca*, pág. 230.)

CHISCARRAS.—Los mineros de la sierra de Cartagena denominan *chiscarras* a las traquitas más silíceas y más duras que acompañan generalmente a los minerales de plomo, hasta el punto de que, según el ingeniero señor Guardiola, "deben buscarse criaderos de galena do quiera se compruebe la existencia de traquitas". (*Un poco de geología aplicada*: REVISTA MINERA, tomo XI, serie C.) Esta acepción fué recogida por don Lucas Mallada en su *Explicación del mapa geológico de España* (tomo I, pág. 316).

AUGUSTO DE GÁLVEZ-CAÑERO,
Ingeniero de Minas.

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA
Y COMERCIO

SUBSECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

Vacante la plaza de Jefe del Distrito minero de Guipúzcoa,

Esta Subsecretaría ha tenido a bien disponer se anuncie la provisión de la misma entre los Ingenieros Jefes del Cuerpo Nacional de Minas, en servicio activo, de acuerdo con lo que dispone la Orden ministerial de 21 de junio de 1934 (*Gaceta del 24*).

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán de la Sección de Personal de los Cuerpos facultativos y especializados (Subsección 1.ª—Personal de Minas) de esta Subsecretaría, durante el plazo de veinte días hábiles, por el conducto reglamentario de sus Jefes, a contar del día siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y expirando el mismo a las trece horas del día en que corresponda el vencimiento.

Madrid, 19 de noviembre de 1935.—El Subsecretario.
José Blanco.

(*Gaceta del 5 de diciembre*.)

Visto el Decreto de 16 de octubre último (*Gaceta del 18*), en cuyo artículo 21 se dispone que las Secretarías generales de Servicios de este Departamento que no se hallen cubiertas en la actualidad se proveerán mediante concurso entre Ingenieros Jefes de las respectivas especialidades que pertenezcan a los Cuerpos del Ministerio y que reúnan las condiciones que se fijen en las oportunas convocatorias,

Esta Subsecretaría ha tenido a bien disponer se anuncie a concurso de méritos la provisión de la plaza de Secretario general del Servicio de Minas entre Ingenieros Jefes del mencionado Cuerpo en servicio activo, dotada con el sueldo anual de 15.000 pesetas, computándose para el mismo el que personalmente y por razón de su categoría disfrute el funcionario en quien recaiga el nombramiento, bien entendido que en ningún caso el complemento de sueldo supondrá derivaciones para los efectos pasivos.

Los aspirantes a la referida vacante la solicitarán, por conducto reglamentario de sus Jefes, de la Sección de Personal de los Cuerpos facultativos y especializados de la Subsecretaría de Industria y Comercio, mediante instancia, debidamente reintegrada, dentro del plazo de quince días hábiles, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, y acompañando a la misma relación y justificación de los méritos y servicios que estimen pertinentes.

Dentro de los diez días siguientes al de la terminación del plazo para la presentación de instancias, el Consejo de Minería o la Sección de Minas del Consejo Superior de Minas e Industria que le sustituya, formulará terna clasificando en orden de méritos a los concursantes, que elevará a la Superioridad para la designación del que ha de ocupar la mencionada plaza.

El nombramiento que recaiga como consecuencia de este concurso no producirá los efectos económicos previstos en el párrafo segundo de esta Orden, sino a partir de la consignación en los Presupuestos del Estado del crédito correspondiente.

Madrid, 27 de noviembre de 1935.—El Subsecretario.
José Blanco.

(*Gaceta del 5 de diciembre*.)

* * *

ORDEN LEVANTANDO LA SUSPENSIÓN AL DERECHO PÚBLICO



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66
BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.
Vagonetas volquetes. - Berlinas.
Locomotoras "Montania" y a vapor.
Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

DE REGISTROS MINEROS EN LAS ZONAS DE LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA.

Ilmo. Sr.: Vista la Orden de este Ministerio fecha 5 de diciembre de 1931, suspendiendo por un plazo de dos años el derecho público de registros mineros en las zonas de las provincias de Cádiz y Málaga, cuyas designaciones, así como la Orden de suspensión, fueron publicadas en los *Boletines Oficiales* de dichas provincias y en la *Gaceta de Madrid* del día 8 de diciembre de 1931:

Vista la Orden de este mismo Departamento de 4 de diciembre de 1933, prorrogando por dos años la suspensión anteriormente citada:

Visto el informe del Instituto Geológico y Minero de España proponiendo que por no haber en la actualidad proyecto alguno de trabajos de investigación en las zonas de referencia, se levante en ellas la suspensión del derecho a registros mineros:

Considerando que al no haber actualmente en estudio proyecto alguno de investigación por cuenta del Estado en las citadas zonas, procede levantar en ellas la suspensión de registros mineros y dejar a la iniciativa particular, si así le conviniera, continuar su investigación.

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Levantar la suspensión al derecho público de registros mineros en las zonas de las provincias de Cádiz y Málaga que motivaron las Ordenes de este Departamento fechas 5 y 4 de diciembre de 1931 y 1933, respectivamente; y

2.º Que se hagan las publicaciones reglamentarias en la *Gaceta de Madrid* y *Boletines Oficiales* de las provincias en las que radican las citadas zonas, declarando franco y registrable el terreno por ellas comprendido.

Madrid, 28 de noviembre de 1935.—Juan Usabiaga.— Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

MINISTERIO DE HACIENDA

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE LAS MINAS DE ALMADÉN Y ARRAYANES.

Por este anuncio se pone en conocimiento de las personas o entidades interesadas, que queda abierto concurso privado y libre para contratar la adquisición de 35.000 frascos de acero o chapa de hierro para envasar el mercurio producido en las minas de Almadén.

El tipo de precio de los frascos a contratar y las condiciones de fabricación, entrega y demás que han de regir este suministro puede examinarse en el oportuno pliego de aquéllas, que, así como el modelo de proposición, se hallarán de manifiesto en las Oficinas centrales, Alcalá, 47, piso letra E) (edificio del Banco de Vizcaya), en los días y horas hábiles que median desde la fecha de aparición de este anuncio en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficial* de la misma provincia hasta el día 23 de diciembre actual, a las trece y media horas.

Las proposiciones para optar al concurso se admitirán en las oficinas antes citadas desde la fecha de aparición de este anuncio y en los días hábiles, de nueve y media a trece y media horas, en las circunstancias que en el pliego se reseñan, hasta el 26 de diciembre corriente, día hábil anterior al de la apertura de pliegos, que se fija para el

27 del mismo mes, a las doce horas (bases 21, 22 y 23 del pliego de condiciones).

El concurso se resolverá discrecionalmente, pudiendo declararse desierto o hacer la adjudicación al concursante que a juicio del Consejo hubiera hecho la proposición más ventajosa, sin necesidad de razonar los motivos que hubiere tenido para adoptar su decisión.

Madrid, 5 de diciembre de 1935. — El Presidente, E. Conde.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ESCUELA DE CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE BÉLMEZ.

Habiéndose declarado desierto el concurso que se anunció en la *Gaceta* de 22 de enero último, para cubrir una vacante de Ingeniero de Minas, Profesor de la Escuela de Capataces facultativos de Minas de Bélmez, por fallecimiento de D. Antonio Mayorga y Briones, que la desempeñaba, se anuncia nuevo concurso entre Ingenieros de Minas en servicio activo, con arreglo a las normas establecidas en la Orden ministerial de Instrucción pública y Bellas Artes de 25 de mayo de 1932.

Las solicitudes, dirigidas al Director de la Escuela de Ingenieros de Minas, se presentarán en la Secretaría de la misma los días laborables, de diez a doce de la mañana, acompañando los documentos justificantes de los distintos méritos que puedan alegar.

El plazo de admisión de las solicitudes será de treinta días naturales, a contar del siguiente al de la publicación de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*.

Madrid, 19 de noviembre de 1935.—El Director, Manuel Abbad y Boned.

(“Gaceta” del 3 de diciembre.)

* * *

ORDEN APROBANDO EL REGLAMENTO Y PLAN DE ESTUDIOS PARA LAS ESCUELAS DE VIGILANTES MINEROS DE ASTURIAS.

Ilmo. Sr: Remitido para su informe al Consejo Nacional de Cultura el proyecto de Reglamento formulado por la Dirección de la Escuela especial de Ingenieros de Minas para la Escuela de Vigilantes Mineros de Langreo, dicho Alto Cuerpo ha emitido el siguiente dictamen:

“El Ministerio de Instrucción pública, con fecha 6 de agosto último (*Gaceta* del 10), dictó una Orden aprobando el sentido de las reformas que el Director de la Escuela especial de Ingenieros de Minas proponía que se introdujesen en el Reglamento, hasta aquí en vigor, para el régimen de enseñanza de las Escuelas de Vigilantes Mineros de Asturias.

Dicha propuesta había sido favorablemente informada en la sesión del Pleno del Consejo de Cultura celebrada el 13 de julio último. Como consecuencia de este informe, el Ministerio dispuso que por la Dirección de la Escuela de Ingenieros de Minas se procediese a redactar un nuevo Reglamento, en el que se recogiesen y articulasen las modificaciones que el mismo Centro de enseñanza había propuesto.

(Continuará.)

A N U N C I O S

Ofrécese licencias explotación patente número 115.885, por “Un aparato gasificador y economizador centrífugo, de hidrocarburos de cualquier clase, que permite utilizar estos diversos combustibles en los motores de explosión ordinarios”. Ofertas a E. Morales, Fuencarral, 70.

Licencia de explotación se ofrece para las patentes de invención núm. 109.690, expedida en 18 diciembre 1928, por “Apoyo del eje de maniobra para motores de combustión”, y núm. 110.024, expedida en 29 diciembre 1928, por “Motor vertical de combustión, de dos tiempos, con los cilindros de las bombas de purga dispuestos inmediatamente junto a los cilindros de trabajo”. Peticiones, fórmulense ante el Registro de la Propiedad Industrial.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANALISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.
Determinación de puntos críticos.
Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA
RAPIDA EJECUCION
TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

Somos compradores de minerales y de minas prospectadas, excluyendo hierro y carbón.—Dirigirse a R. H. L., a esta Administración.

BANCO DE ESPAÑA

Nota de los títulos del empréstito emitido por el Patronato Nacional del Turismo en virtud del Real decreto de 27 de Noviembre de 1928, que han sido amortizados en el sorteo celebrado en el día de la fecha.

Emisión de 15 de enero de 1929, al 5 por 100.

Serie única.—Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados: 49. 481 a 90; 79, 781 a 90; 133, 1.321 a 30; 158, 1.571 a 80; 176, 1.751 a 60; 179, 1.7781 a 90; 198, 1.971 a 80; 212, 2.111 a 20; 280, 2.791 a 800; 286, 2.851 a 60; 375, 3.741 a 50; 376, 3.751 a 60; 401, 4.001 a 10; 408, 4.071 a 80; 461, 4.601 a 10; 468, 4.671 a 80; 470, 4.691 a 700; 532, 5.311 a 20; 640, 6.391 a 400; 658, 6.571 a 80; 715, 7.141 a 50; 743, 7.421 a 30; 746, 7.451 a 60; 780, 7.791 a 800; 806, 8.051 a 60; 807, 8.061 a 70; 862, 8.611 a 20; 891, 8.901 a 10; 913, 9.121 a 30; 947, 9.461 a 70; 965, 9.641 a 50; 972, 9.711 a 20; 988, 9.871 a 80; 1.006, 10.051 a 60; 1.013, 10.121 a 30; 1.057, 10.561 a 70; 1.096, 10.591 a 60; 1.151, 11.501 a 10; 1.154, 11.531 a 40; 1.218, 12.171 a 80; 1.268, 12.671 a 80; 1.279, 12.781 a 90; 1.289, 12.881 a 90; 1.304, 13.031 a 40; 1.378, 13.771 a 80; 1.389, 13.881 a 90; 1.390, 13.891 a 900; 1.406, 14.051 a 60; 1.415, 14.141 a 50; 1.431, 14.301 a 10; 1.450, 14.491 a 500; 1.455, 14.541 a 50; 1.475, 14.741 a 50; 1.486, 14.851 a 60; 1.527, 15.261 a 70; 1.547, 15.461 a 70; 1.574, 15.731 a 40; 1.582, 15.811 a 20; 1.631, 16.301 a 10; 1.683, 16.821 a 30; 1.697, 16.961 a 70; 1.709, 17.081 a 90; 1.741, 17.401 a 10; 1.750, 17.491 a 500; 1.801, 18.001 a 10; 1.859, 18.581 a 90; 1.870, 18.691 a 700; 1.946, 19.451 a 60; 2.024, 20.231 a 40; 2.045, 20.441 a 50; 2.048, 20.471 a 80; 2.066, 20.651 a 60; 2.067, 20.661 a 70; 2.170, 21.691 a 700; 2.198, 21.971 a 80; 2.321, 23.201 a 10; 3.329, 23.281 a 90; 2.405, 24.041 a 50; 2.429, 24.281 a 90; 2.443, 24.421 a 30; 2.453, 24.521 a 30; 2.477, 24.761 a 70; 2.495, 24.941 a 50; 2.610, 26.091 a 100; 2.637, 26.361 a 70; 2.731, 27.301 a 10; 2.774, 27.731 a 40; 2.783, 27.821 a 30; 2.814, 28.131 a 40; 2.912, 29.111 a 20; 2.921, 29.201 a 10; 3.139, 31.381 a 90; 3.237, 32.361 a 70; 3.307, 33.061 a 70; 3.388, 33.871 a 80; 3.429, 34.281 a 90; 3.443, 24.421 a 30; 3.522, 35.211 a 20; 3.546, 35.451 a 60; 3.590, 35.891 a 900; 3.605, 36.041 a 50; 3.652, 36.511 a 20; 3.679, 36.781 a 90; 3.713, 37.121 a 30; 3.714, 37.131 a 40; 3.716, 37.151 a 60; 3.827, 38.261 a 70; 3.840, 38.391 a 400; 3.934, 39.331 a 40; 3.959, 39.581 a 90; 3.991, 29.901 a 10; 4.067, 40.661 a 70; 4.082, 40.811 a 20; 4.087, 40.861 a 70; 4.097, 40.961 a 70; 4.181, 41.801 a 10; 4.223, 42.221 a 30; 4.256, 42.551 a 60; 4.348, 43.471 a 80; 4.422, 44.211 a 20; 4.442, 44.411 a 20; 4.582, 45.811 a 20; 4.585, 45.841 a 50; 4.633, 46.321 a 30; 4.658, 46.571 a 80; 4.461, 46.601 a 10; 4.666, 46.651 a 60; 4.693, 46.921 a 30; 4.728, 47.271 a 80; 4.735, 47.341 a 50; 4.763, 47.621 a 30; 4.828, 48.271 a 80; 4.845, 48.441 a 50; 4.992, 49.911 a 20.

Madrid, 30 de noviembre de 1935.—V.º B.º: El Subgobernador, *J. Suárez-Figueroa*.—P. El Secretario, *Santiago Regueiro*.

BANCO DE ESPAÑA

21.º Sorteo para las emisiones de 1925 al 5 por 100 y de 1928 al 4,50 por 100; y 8.º para la de 1929 al 4,50 por 100.

Nota de los títulos de la Deuda Ferroviaria del Estado que han sido amortizados en los sorteos celebrados en el día de la fecha.

Emisión de 7 de octubre de 1925, al 5 por 100.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 2, 51 a 100; 568, 28.351 a 400; 751, 37.501 a 50; 1.122, 56.051 a 100; 1.610, 80.451 a 500; 1.770, 88.451 a 500; 1.869, 93.401 a 50; 3.961, 198.001 a 50.

Serie B: 1.027, 10.261 a 70; 1.317, 13.161 a 70; 2.059, 20.581 a 90; 3.391, 33.901 a 10; 4.112, 41.111 a 20; 4.520, 45.191 a 200; 4.559, 45.581 a 90; 4.637, 46.361 a 70; 4.853, 48.521 a 30; 4.864, 48.631 a 40.

Serie C: 1.520, 1.520; 1.539, 1.539; 1.991, 1.991; 2.421, 2.421; 2.673, 2.673; 3.184, 3.184; 4.167, 4.167; 4.375, 4.375; 4.459, 4.459; 5.618, 5.618; 5.649, 5.649; 5.695, 5.695.

Emisión de 1.º de abril de 1928, al 4,50 por 100.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 693, 34.601 a 50; 929, 46.401 a 50.
Serie B: 819, 8.181 a 90; 1.059, 10.581 a 90; 1.194, 11.931 a 40; 1.269, 12.681 a 90; 1.681, 16.801 a 10; 2.365, 23.641 a 50; 3.275, 32.741 a 50; 3.450, 34.491 a 500.
Serie C: 1.211, 1.211; 1.626, 1.626; 2.062, 2.062; 2.165, 2.165; 2.647, 2.647; 2.650, 2.650; 2.669, 2.669; 2.916, 2.916; 3.947, 3.947.

Emisión de 1.º de enero de 1929, al 4,50 por 100.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 426, 21.251 a 300; 599, 29.901 a 50; 1.157, 57.801 a 50; 1.896, 94.751 a 800.
Serie B: 32, 311 a 20; 1.020, 10.191 a 200; 1.613, 16.121 a 30; 2.025, 20.241 a 50; 2.224, 22.231 a 40; 2.886, 28.851 a 60; 3.553, 35.521 a 30; 3.838, 38.371 a 80; 4.181, 41.801 a 10; 5.322, 53.211 a 20; 5.665, 56.641 a 50.
Serie C: 89, 89; 963, 963; 2.024, 2.024; 2.468, 2.468; 2.485, 2.485; 2.873, 2.873; 3.084, 3.084; 3.279, 3.279; 3.349, 3.349; 4.710, 4.710; 5.103, 5.103.

Madrid, 30 de noviembre de 1935.—V.º B.º: El Subgobernador, *J. Suárez-Figueroa*.—P. El Secretario, *Santiago Regueiro*.

BANCO DE ESPAÑA

110.º Sorteo de la Emisión de 1908, al 4 por 100, canjeada por la de 1929; y 28.º de las de 1928, al 3 y al 4 por 100, sin impuesto.

Nota de los títulos de la Deuda Amortizable que han sido amortizados en los sorteos celebrados en el día de la fecha.

Emisión de 1908, al 4 por 100, canjeada por la de 1929.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 148, 1.471 a 80; 243, 2.421 a 30; 275, 2.741 a 50; 518, 5.171 a 80; 782, 7.811 a 20; 797, 7.961 a 70; 898, 8.971 a 80; 1.104, 11.931 a 40; 1.333, 13.321 a 30; 1.684, 16.831 a 40; 2.202, 22.011 a 20; 2.380, 23.791 a 800; 3.189, 31.881 a 90; 3.307, 33.061 a 70; 3.426, 34.251 a 60; 3.452, 34.511 a 20; 3.485, 34.841 a 50; 3.507, 35.061 a 70; 3.551, 35.501 a 10; 3.652, 36.511 a 20; 3.666, 36.651 a 60; 3.725, 37.241 a 50; 3.801, 38.001 a 10.

Serie B: 452, 4.511 a 20; 458, 4.571 a 80; 477, 4.761 a 70; 793, 7.921 a 30.

Serie C: 200, 1.991 a 2.000; 289, 2.881 a 90; 301, 3.001 a 10; 334, 3.331 a 40.

Serie D: 117, 117; 393, 393; 571, 571; 594, 594; 681, 681; 915, 915; 967, 967; 1.181, 1.181; 1.736, 1.736; 1.915, 1.915; 1.947, 1.947; 2.018, 2.018; 2.266, 2.266; 2.352, 2.352.

Serie E: 99, 99; 251, 251; 348, 348; 438, 438; 686, 686; 1.015, 1.015.

Emisión de 1928, al 3 por 100, sin impuesto.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 872, 87.101 a 200; 1.617, 161.601 a 700; 1.726, 172.501 a 600.

Serie B: 78, 771 a 80; 840, 8.391 a 400; 864, 8.631 a 40; 3.799, 37.981 a 90; 4.371, 43.701 a 10; 5.365, 53.641 a 50; 5.913, 59.121 a 30; 6.144, 61.431 a 40; 6.336, 63.351 a 60; 7.167, 71.661 a 70.

Serie C: 785, 7.841 a 50; 2.715, 27.141 a 50; 3.042, 30.411 a 20; 3.193, 31.921 a 30; 3.311, 33.101 a 10; 3.325, 33.241 a 50; 4.401, 44.001 a 0; 6.012, 60.111 a 20; 6.142, 61.411 a 20; 7.972, 79.711 a 20.

Serie D: 469, 469; 2.742, 2.742; 3.075, 3.075; 3.187, 3.187; 3.891, 3.891; 4.049, 4.049; 4.364, 4.364; 5.703, 5.703; 6.733, 6.733; 6.355, 6.355; 7.690, 7.690; 8.196, 8.196; 8.515, 8.515; 8.803, 8.803; 8.982, 8.982; 9.424, 9.424; 11.530, 11.530; 12.272, 12.272; 12.576, 12.576.

Serie E: 54, 54; 623, 623; 1.778, 1.778; 2.430, 2.430; 2.691, 2.691; 3.356, 3.356; 3.785, 3.785; 3.920, 3.920; 4.669, 4.669; 4.751, 4.751; 5.699, 5.699; 6.251, 6.251; 6.355, 6.355; 6.772, 6.772; 8.633, 8.633; 9.155, 9.155; 13.788, 13.788; 14.862, 14.862; 15.392, 15.392; 16.173, 16.173; 17.209, 17.209; 17.927, 17.927; 18.196, 18.196; 18.319, 18.319.

Serie F: 563, 563; 897, 897; 2.144, 2.144; 3.625, 3.625; 3.907, 3.907; 5.149, 5.149; 5.300, 5.300; 6.968, 6.968; 7.079, 7.079; 7.939, 7.939; 8.495, 8.495.

Serie G: 534, 534.

Serie H: 452, 452.

Emisión de 1928, al 4 por 100, sin impuesto.

Números de las bolas que representan los lotes y de los títulos que deben ser amortizados.

Serie A: 757, 75.601 a 700.

Serie B: 289, 2.881 a 90; 374, 3.731 a 40; 577, 5.761 a 70; 2.761, 27.601 a 10.

Serie C: 689, 6.881 a 90; 1.328, 13.271 a 80.

Serie D: 156, 156; 1.934, 1.934; 2.668, 2.668; 6.762, 2.762; 7.175, 7.175; 7.313, 7.313; 7.459, 7.459; 7.462, 7.462; 8.168, 8.168.

Serie E: 4, 4; 465, 465; 795, 795; 2.224, 2.224.

Serie F: 84, 84; 173, 173; 452, 452; 2.704, 2.704.

Serie G: 179, 179.

Serie H: 389, 389; 873, 873.

Madrid, 30 de noviembre de 1935.—V.º B.º: El Subgobernador, *J. Suárez-Figueroa*.—P. El Secretario, *Santiago Regueiro*.

Variedades

LA FESTIVIDAD DE SANTA BÁRBARA.—Con la solemnidad de años anteriores han celebrado los Ingenieros de Minas la festividad de su Patrona Santa Bárbara.

Por la mañana, en la iglesia parroquial de San José tuvo lugar una función religiosa con misa solemne. Ocupó la cátedra sagrada el jesuita P. Peyró, pronunciando un eloquente panegírico.

Asistieron al acto religioso numerosos ingenieros de Minas, alumnos de la Escuela y gran cantidad de fieles, llenándose por completo el amplio templo.

En el hotel Ritz se celebró por la tarde un banquete. Ocuparon la presidencia del mismo, el ministro de Agricultura, Industria y Comercio, Sr. Usabiaga; subsecretario de Industria, Sr. Blanco Rodríguez; presidente del Consejo de Minería, D. Pablo Fábrega; director de la Escuela de Minas, D. Manuel Abbad; presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, D. Gustavo Morales; inspector general del Cuerpo, D. Ramón Machimbarrena; Sr. Hauser, y director del Instituto Geológico, D. Luis de la Peña.

A los postres, el presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, D. Gustavo Morales, ofreció el banquete, pronunciando el siguiente discurso:

Excmos. e Ilmos. señores, compañeros y amigos todos: Para un Ingeniero de tan mediana talla como la mía, ya sería no flojo compromiso levantar su voz ante una reunión tan numerosa de compañeros, entre los cuales figuran los más selectos, los más sabios, los que dan fama y gloria a nuestra colectividad. Calculad cual no será mi apuro, si a éste hay que añadir la presencia de eminentes personalidades, cuyo prestigio individual ya sería suficiente para infundirme respeto, aunque no vinieran investidos con tan alta representación, y que al aceptar amablemente su presidencia han querido honrar esta fiesta que, por tradición, celebramos anualmente los Ingenieros de Minas (por cierto que el señor Ministro de Instrucción Pública, a quien he visitado esta mañana, me ha encargado que os dijese que sus muchas ocupaciones le impiden venir, que lo siento muy de veras y que os envía un afectuoso recuerdo pues está con nosotros de corazón).

Por estas razones procuraré superarme a mí mismo, si quiera sea por no dejar en lugar tan desairado a los compañeros que me eligieron Presidente, fiados, sin duda, ya que no en mis méritos, en la seguridad de que yo para el cumplimiento de su mandato había de comprometer la mayor nobleza en la intención, la máxima rectitud en la conducta y la más decidida voluntad en el esfuerzo.

Pero todavía no he empezado y ya tropiezo con un obstáculo casi infranqueable: no encuentro palabras para expresar la verdadera situación de mi ánimo. Y no creáis que éste es uno de tantos tópicos o recursos de mal orador, que yo, aunque lo sea, no necesito justificarme ante vosotros. ¡No! es que por rico que sea el léxico de un idioma, no tiene palabras bastantes para expresar con claridad un sentimiento; un sentimiento como mi cariño a la profesión, o, mejor dicho, mis cariños a la profesión de Ingeniero de Minas. Porque yo la he querido, primero, con todos los arrebatos y vehemencias de un novio, y después con ese afecto reposado y tranquilo que se siente por la esposa, que es compañera de nuestra vida y madre de nuestros hijos, o por nuestras obras, por raquílicas y desmedradas que éstas sean, y, ahora, cuando el tiempo implacable logra que comience a notar sobre mis hombros el peso de los años, empiezo a quererla con un puro, generoso y desinteresado amor paternal, mezclado de preocupaciones, de inquietudes y de zozobras por su porvenir, que yo desearía ver preñado de venturas y prosperidades. Por eso quisiera, en grandes rasgos, hacer una ligera exposición de nuestra triste situación y formular alguna de nuestras quejas y algunas de nuestras aspiraciones ante el señor Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, y tengo la evidencia, porque conozco su sensibilidad y su rectitud, que no sólo habrá de dispensarme este atrevimiento, sino que, en lo posible, empleará todos los medios a su alcance para remediar este estado de cosas. Sin ir más lejos, ayer, por la Prensa, me he enterado de que en el último Consejo de Ministros se ha tratado de asuntos que nos afectan de combustibles líquidos y sales potásicas; esto prueba que el señor Ministro de Agricultura, a pesar del poco tiempo que lleva en el cargo, se preocupa de nuestros intereses, y nosotros nos complacemos en manifestar al Sr. Usabiaga nuestro más rendido y profundo agradecimiento.

Pero los Ingenieros de Minas estimamos que no siempre se han guardado a nuestra colectividad las consideraciones que, por su historia y por el prestigio y preparación científica de sus individuos se merece, y como muestra voy a limitar a una nuestras quejas: cuando el Ministerio de Industria y Comercio, o de Agricultura, Industria y Comercio, desde que se desgajó del Ministerio de Fomento, ha tenido que nombrar, con carácter general, un representante en organismos y comisiones, jamás se ha acordado de los Ingenieros de Minas. Nosotros no pretendemos, sería necia e injusta pretensión, que se cercenen legítimas prerrogativas de otras organizaciones, para las cuales son todos nuestros respetos, pero sí creemos que se puede hacer un reparto más equitativo; en algunas ocasiones se puede reclamar una doble representación; en otros casos se puede establecer un turno; en definitiva, se puede crear un sistema que, sin perjuicio para los demás, no suponga menoscabo para nuestra dignidad, ni detrimento para nuestros intereses.

Y pasemos ahora a nuestras aspiraciones; una de ellas, ya lograda por otra colectividad de Ingenieros y bien conocida del Sr. Ministro, puesto que de ella ha tratado en Consejo de Ministros, es el pase, o, mejor dicho, el reintegro de nuestra Escuela Especial de Ingenieros de Minas y sus filiales las Escuelas de Capataces y Vigilantes de Minas, a nuestro Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

Es un deseo veheméntísimo, repetidamente manifestado y casi unánimemente sentido, tanto que las excepciones pusen dedos y que comprende diferentes aspectos: un aspecto romántico y sentimental, al estimar nosotros que nuestra familia profesional se ha dividido, y una gran parte de los hermanos, a la fuerza han tenido que alejarse de la casa solariega; otro aspecto de carácter técnico, porque entendemos que nuestra Escuela Especial y sus filiales no son centros de cultura general, sino de formación profesional, en íntima relación con la industria minera y con la economía general del país, y como éstas están orientadas por el Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, lógico es que sea este mismo el que oriente los estudios; y, por último, otro aspecto espiritual, porque el Ingeniero de Minas, para cumplir con su penoso deber, como se ha demostrado muchas veces que sabe cumplirlo, necesita una firme vocación, vocación que hay que mantener, que alentar y, si es preciso, que excitar en la Escuela, y así como no se concibe que un militar salga de las aulas universitarias, no cabe que un Ingeniero de Minas se forje en un centro que no tenga este aliento como enseña y bandera espiritual. Por eso en ningún país verdaderamente minero se forma el Ingeniero de Minas en centros docentes universitarios, competencia oficial. No ignoro que por disposición reciente se ha creado una comisión interministerial para delimitar estas competencias. Es más, reconozco el buen deseo que la ha inspirado, pero, con todos los respetos para su autor, la experiencia me hace desconfiar de sus resultados y creo que al final será necesaria la intervención del Poder.

Esta aspiración consiste en lograr para nuestra colectividad la jurisdicción oficial, única y exclusiva, en materia de aguas subterráneas; su estudio, alumbramiento y captación hasta situarlas en la superficie, alejando... para quien sea, la que corresponde después a su distribución y aprovechamiento. Creemos, sin eufemismos ni rodeos, que nos corresponde: primero, porque se trata de sustancias minerales situadas en el subsuelo, que es de nuestra jurisdicción; después, porque ya existe una tradición legal en este sentido; y, en último término, porque somos los que tenemos para ello mejor preparación específica, porque en nuestra Escuela se cursan asignaturas como la Hidrología subterránea y la Geofísica que no figuran en el programa de otros centros docentes.

Y, ahora, señores y amigos, acaso sea el momento más apropiado para dedicar un caluroso elogio a D. José Blanco Rodríguez, nuestro ilustre Subsecretario, por el entusiasta apoyo que, en esta misma materia de aguas subterráneas en la Comisión del Paro, ha prestado a la meritoria labor del Instituto Geológico, insuperablemente orientada por la brillante actuación de su Director, nuestro distinguido Inspector general D. Luis de la Peña, y también, cómo no, por el mismo decidido apoyo a los proyectos de investigaciones mineras, sabiamente formulados por el Consejo de Minería, y debidos, en gran parte, a la fecunda iniciativa de su Presidente, nuestro ilustre jefe D. Pablo Fábrega. Sabemos que el Sr. Blanco Rodríguez se ha esforzado en nuestra defensa todo lo humanamente posible, y bien merece que lo consignemos y que se abra este paréntesis para que conste nuestra efusiva y cordial gratitud.

Queda una aspiración, que se refiere a posible mejora

de nuestros sueldos oficiales, que son insuficientes, como ocurre también con otros Ingenieros. Pero como tal vez no sea éste un momento oportuno; en vez de emplear argumentos me voy a limitar a exponer un ejemplo, y para no citar otros, me referiré a mi propio caso; los hay peores y los hay menos malos: mi caso es corriente, porque en éste como en todos los demás aspectos, mi vida es de una vulgar medianía. Yo, si se cuentan los abonos, llevo prestados treinta y tantos años de servicios al Estado, y disfruto el enorme sueldo de 8.000 pesetas anuales, y por mucho tiempo, porque todavía no he llegado a la mitad de mi escala. Pues bien; dudo que en la Administración haya muchos funcionarios, y si existe alguno le compadezco, que después de treinta años de servicios no haya cuadruplicado, o, cuando menos, triplicado su sueldo inicial, cosa que yo no he podido lograr, porque mi primer sueldo fué de 3.000 pesetas, como lo eran entonces los de casi todas las carreras oficiales. ¡Y aún se atreven a aplicar restricciones a las mezquinas limosnas que nos asignan como gratificación! ¡Si hasta los maestros de escuela, aquellos pobres maestros de escuela que en mi infancia se consideraban como el rigor de las desdichas y la penuria económica, han tenido más suerte y más apoyo que nosotros! ¿Es esto equitativo? ¿Es justo que un Ingeniero, después de una vida de trabajo, no pueda, por falta de recursos, dotar a sus hijos de su propia carrera, que es larga y costosa? Reconoceréis que, por lo menos, no es muy humano.

Por último, de propósito le he dejado para el último por tratarse de asunto de palpitante actualidad, falta el angustioso problema del paro forzoso de los Ingenieros, de esos jóvenes y desdichados compañeros que estudiaron una carrera ¡quién sabe con cuántos esfuerzos y sacrificios!, y, cuando ya creían ver realizada su ilusión de ser útiles a su familia y a su patria, se enteran con dolor de que una gran parte de los puestos que ellos soñaban alcanzar se encuentran en la actualidad desempeñados por extranjeros, muchos de ellos de la mayor insolencia científica y a los cuales hay que desalojar de unas posiciones que conquistaron por sorpresa, y yo, que conozco bien el criterio del señor Ministro de Agricultura en este punto, me permito rogarle que sirva de intérprete de nuestros deseos ante su colega el señor Ministro de Trabajo, para que actúe sin vacilaciones, con la máxima energía, hasta resolver este problema de carácter nacional, máxime cuando sabe que en otros países nos tratan a nosotros despiadadamente.

Y ya sólo me resta, para terminar, pedir perdón al señor Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, si acaso ha habido excesiva rudeza en mis palabras; es que no disponía de tiempo para malgastarle en malabarismos retóricos que, tal vez, las hubiesen suavizado. Aún así, creo que han sido demasiado extensas, pero no lo he podido evitar; tenía que cumplir hasta el fin este penoso pero ineludible deber. Sírvame únicamente de excusa el hecho de que este año tenía muchas cosas que decir, porque el año pasado no se celebró esta fiesta, y no se celebró porque todos los Ingenieros de Minas estábamos de luto riguroso por la reciente muerte en Asturias de cuatro Ingenieros de Minas: D. Rafael Rodríguez Arango, D. Miguel Durán y Terry, D. Rafael del Riego y Ramón y D. Miguel Durán y Walkinshaw. ¡No es que ya les hayamos olvidado! Que aún lloran nuestros ojos y sangra nuestro cora-

zón y perdurarán en nuestros pechos grabados con caracteres indelebles los nombres de aquellos ilustres compañeros, víctimas inocentes inmoladas por la barbarie de unas hordas energúmicas que, en días tristes para nosotros y tristes también para toda España, con ignominias, crueldades y vilezas pretendieron tejer el sudario de una civilización.

Como homenaje a aquellos queridos amigos, sean mis últimas palabras para dedicar a su memoria el más sentido, el más fervoroso, el más fraternal recuerdo.

El brillante discurso del Sr. Morales fué frecuentemente interrumpido por los clamorosos aplausos de los comensales.

A continuación el Sr. Fábrega, Presidente del Consejo de Minería, se expresó en la siguiente forma:

Excmo. Sr. Ministro, Ilmo. Sr. Subsecretario y queridos compañeros:

Sean mis primeras palabras para agradecer vivamente en nombre de los aquí presentes y de todos los Ingenieros de Minas de España, a nuestro Ministro y al señor Subsecretario, el honor que nos hacen al acompañarnos y al presidir este clásico anual banquete; y, después, algunas pocas más para hacer una rápida visión cinematográfica de la minería española, de su estado presente y de su posible importancia porvenir.

La recopilación de los horizontes mineros españoles es bien simple si suponemos dividida a España de Norte a Sur en tres fajas horizontales de igual ancho y las recorreremos descendentemente de Poniente a Levante.

En la faja Norte se destaca la cintura estannífera gallega; las cuencas carboníferas de León, Asturias y Palencia; los depósitos cincíferos y ferríferos de Santander; el potente manto de hierros de Vizcaya; la zona asfaltífera de Alava y Navarra; la zona lignitifera catalana; los plomos tarraconenses, y la importantísima cuenca potásica subpirinaica que iniciándose en Navarra termina al Oriente de Cardona.

En la faja Central, se señalan las zonas estanníferas de Salamanca; los grandes yacimientos inexplotables de thernardita de Madrid; la zona argentífera de Hiendelaencina; los lignitos de Teruel; los filones de cuarzo aurífero de Toledo y Cáceres; los fosfatos extremeños; el grandioso criadero de azogue de Almadén; el carbón y los plomos de Ciudad Real; los azufres de Hellín, y las salinas tanto naturales como marinas.

Y amén de todo esto, potentísimas masas de placeres y Jaén; los ocre rojos de esta última provincia; la hulla de Sevilla y Córdoba; las piritas ferrocobrizas de Huelva y Sevilla; la zona salinera de Cádiz; la minería de hierro y plomo de Granada y Almería; los cuarzos auríferos y salinas de esta última provincia, y los plomos y blendas argentíferas de Murcia.

Y amén a todo esto, potentísimas masas de placeres y aluviones auríferos en el Norte, Centro y Sur, y riquísimas aguas minerales en el Sur, Centro y Norte de tal modo que puede decirse que no hay ningún retazo en el ámbito español que no tenga una roca, una sal, un agua o un mineral aprovechable.

El presente de la minería española.

El valor de la producción minera de España, durante el pasado año de 1934, llegó a 463 millones de pesetas, valor en defecto, pues se cuenta sólo a bocamina. Y aunque se exporta gran parte de la producción, la transformación de la materia prima que queda, o sean las fábricas de beneficio de nuestro país, crearon una riqueza de 986 millones de pesetas en el expresado año, valor a pie de fábrica; es decir, que se aproxima a los 1.500 millones de pesetas la producción minero-metalúrgica de España, cifra repetimos en defecto, pues si a los productos y a los metales manufacturados se les diera el valor sobre vagón de estación de ferrocarril de vía ancha, o a bordo de los puertos, seguramente pasaría de 2.000 millones de pesetas. Y conste que dentro de esta cifra no se hallan incluidos ni el valor de la mayor parte de los manantiales minero-medicinales, ni el de los alumbramientos de aguas subterráneas, ni el precio de la piedra de muchas canteras destinadas a la ornamentación, a la construcción y al afirmado.

No entraré en detalles de cifras impresas en la Estadística que publica el Consejo de Minería, pero sí diré que descuellan por su producción; en primer lugar, gracias al desarrollo de la industria siderúrgica, Vizcaya con 247 millones de pesetas en cifras redondas, que sobrepasó a Barcelona, la que merced al impulso dado a la explotación de sus sales potásicas llega a la cifra de 221 millones, rebasando a Oviedo que, a pesar de los luctuosos sucesos que tanto influyeron en la explotación hullera y siderúrgica, ocupa el tercer lugar con 213 millones.

A estas provincias sigue Santander, que rebasa a Huelva, y después Córdoba, León, Valencia y Sevilla, con cifras entre 77 y 49 millones de pesetas, siendo de categoría inferior las otras provincias de España.

Basta esta simple enumeración y recordar el valor de 1.500 millones de pesetas que crea anualmente la industria minero-metalúrgica española, para comprender la enorme importancia que en la economía patria tiene la minería nacional.

El porvenir.

Este, indudablemente, sería espléndido si el Estado con sus superiores medios la favoreciera y encauzara debidamente.

Tocando nada más que algunos de los principales renglones podemos decir:

Estaños.—Tendrían seguramente un franco porvenir si se consiguiera abaratar el precio de kilovatio hora a bocamina, imponiendo si acaso a las concesiones de los saltos de agua de la región en que aquellas radican, la obligación de suministrar a precio económico y durante las horas nocturnas, energía eléctrica. Esto y el abaratamiento indispensable de los explosivos que tanto recarga el precio de costo de las minas de rocas duras, completaría la obra.

Hierro.—Algo parecido podemos agregar respecto a estos minerales, cuya minería consume tanta fuerza y tantos explosivos.

Hullas.—Para intensificar su explotación hay que abaratar el precio de costo explotando sólo las capas potentes y ricas, cosa que exige una preparación de las minas a

fondo y para ello un determinado auxilio financiero por parte del Estado y en cuantía suficiente, en forma de empréstito si se quiere, en vez de esas precarias subvenciones y primas que sólo sirven para desviar los problemas de su debido cauce y alguna vez, indirectamente, para otros fines. Hay, además, que abaratar el transporte y embarque con ferrocarriles de doble vía y puertos exclusivamente carboneros con depósitos tolvas para las distintas clases, amén de suprimir en beneficio del comercio interior todas las trabas que encarecen el producto desde 40 pesetas, en promedio, a 125 pesetas tonelada en el caso de Madrid.

Para esto también se necesita dinero y dinero y financiarlo a la americana, cosa para los carboneros nacionales posible, pues no hay que olvidar que las reservas de hulla española pasan de 5.000 millones de toneladas.

Lignitos.—En cuanto a los lignitos, con preferencia los de Teruel, exigen para el engrandecimiento de su explotación la construcción en la propia cuenca de unas cuantas enormes centrales térmicas para, en combinación con las redes de alta tensión, sostener en todo tiempo la energía invernal de nuestros saltos de aguas. Esto y una conexión ferroviaria más directa con Madrid y Barcelona bastaría para levantar aquella minería, favoreciendo a las clases pobres por la baratura de carbones que podría proporcionar.

Asfaltos.—Debe tratarse de intensificar por todos los medios posibles este que puede ser importantísimo capítulo de la minería española, buscando, además de sus actuales aplicaciones, los procedimientos de destilación adecuada hasta llegar al sustitutivo del petróleo natural, sin por esto dejar de reconocer en profundidad los mantos asfaltíferos, pues posiblemente el resultado de estas investigaciones serían el primer jalón que nos condujera al hallazgo de tan precioso combustible líquido.

Fosfatos térreos.—La prueba de indicios, al menos en Sierra Espuña, es suficientemente favorable para que prosigan las investigaciones, ya afortunadamente iniciadas por el Estado, y de su resultado puede depender el nacimiento de una tan necesaria industria minera.

Piritas.—Es un mineral de tan poco valor que hay que mover millones de toneladas para sacar algún producto, y aunque sea pequeño el recargo fiscal que sobre ellas grave, la masa hace multiplicarlo; así que los treinta tributos que en forma de impuestos hoy los gravan, constituyen para su explotación una carga abrumadora. Reduciéndolos en número y suprimiéndolos en parte, podría reconquistar el mercado mundial perdido, este importantísimo renglón de la economía minera española.

Cobre.—Su vida está, por decirlo así, unida a la de las piritas, y los remedios son parecidos; aparte de investigar la ancha faja de areniscas cupríferas de la zona navarro-aragonesa que, puesta en explotación, podría absorber las energías sobrantes de las grandes fuerzas hidráulicas de los Pirineos.

Potasas.—Además de las de Cataluña, en plena producción, se debe poner en explotación la zona potásica últimamente descubierta en Navarra, pues aparte de lo que se pudiera exportar, se conseguiría abaratar en un radio lejano al de Cataluña este producto tan necesario a la agricultura.

Oro.—El campo de esta minería, sobre todo en aluviones, es en España de tal magnitud que no cabe en una conferencia ennumerarlo. La antigua Roma se surtía de España de metales nobles moviendo millones de metros cúbicos de placeres principalmente en la zona noroeste de la Península: la España actual, salvo la misera explotación de algunos aureanos, nada saca de sus aluviones auríferos.

Afortunadamente, respecto a este renglón, el Estado se ha reservado todos los de España y ha destinado una importante suma al reconocimiento de los de la zona Sur y Sureste, aliviando al mismo tiempo el paro obrero de aquella región.

Aguas subterráneas.—No menciono la importancia que pueda tener su alumbramiento, pues basta decir que a vegas tan ricas como la del río de Almería les basta un promedio de gasto entre uno y dos metros cúbicos por segundo, y que ya el Estado ha empezado a dedicar a estos reconocimientos cantidades importantes.

Recapitulación.—Sin tocar a otros puntos, tales como los plomos, el reconocimiento de cuencas hulleras debajo de la meseta castellana, sobre todo en las proximidades de León y Palencia, y pasada la falla del Guadalquivir en la zona de Jaén, Córdoba y Sevilla, sin mencionar otros horizontes, repetimos, bastan los enumerados para comprender cuán brillante porvenir tiene la minería española si los Poderes públicos dedicaran a ella su atención y sus medios formulando un presupuesto extraordinario dedicado exclusivamente a la investigación y preparación de minas, como el de la repoblación forestal, recientemente aprobado. La creación de un Banco Minero, que prestara sobre "Warrants" y que ayudara financieramente a las empresas mineras previos los informes técnicos correspondientes y bajo la alta inspección de un Patronato Nacional, completarían la obra y seguramente harían surgir multitud de minas en todo el territorio nacional coadyuvando a aliviar el pavoroso problema del paro obrero y la no menos angustiosa situación del paro ingenieril.

Conclusión.—En conclusión, España cuenta con enormes reservas minerales y el valor actual de su producción minero-metalúrgica, que, contada a bocamina, asciende a 1.500 millones de pesetas anualmente, podría fácilmente quintuplicarse si los Poderes Públicos se ocuparan y auxiliaran a la minería nacional en debida forma, movimiento afortunadamente ya iniciado, pues recientemente se ha dedicado más de un millón de pesetas al reconocimiento de aluviones auríferos y fosfatos, y otras cantidades importantes a plomos y aguas subterráneas.

Es necesario seguir este camino cuidando también del organismo que controla tan enorme creación de riqueza, del Cuerpo de Minas y del ramo de minas en general. Y decimos esto, aunque sea de paso, pues el presupuesto dedicado a ello era de siete millones de pesetas, en cifras redondas, en 1934, y para el proyecto de 1936 se rebaja aquél en ¡millón y medio de pesetas! o sea, en más de un 20 por 100 del total. Con tal rebaja se resentirán indudablemente los servicios dedicados a una industria tan fundamentalmente extractiva, que además de crear riqueza, dando materias primas y elementos básicos para todas las demás, es la que puede proporcionar medios únicos para la suprema defensa del territorio nacional.

Y para terminar, sólo añadiré que hago votos para que la investigación minera en oros, fosfatos, plomos y aguas subterráneas iniciada este año, se complete en el próximo con resultados favorables y lo celebremos en un día como el de hoy, que siempre será para los Ingenieros de Minas día memorable, pues así como el gran Homero decía en inspiradísimo verso a los Samienses que no hay nada en la tierra más augusto ni más piadoso que la morada de una familia iluminada por el fuego del hogar, yo os digo señor Ministro, señor Subsecretario, que para nosotros, para los Ingenieros de Minas, no hay nada más piadoso ni más augusto que estas familiares reuniones anuales calentadas por el fuego de la tradición e iluminadas por el recuerdo de aquellos heroicos compañeros mártires que ofrendaron su vida en aras del cumplimiento del deber profesional. Dedicuémosles en estos solemnes momentos un sentidísimo recuerdo, pero que no sirva este legítimo sentimiento para deprimir nuestros ánimos, sino, por el contrario, para estimularnos y para enardecernos más y más en el cumplimiento de nuestra elevada misión, que no es otra que la de ensanchar hasta el máximo límite los horizontes de la minería patria, enalteciendo hasta lo sublime el simbólico escudo de los dos martillos ¡airón glorioso de los Ingenieros de Minas de España!

Nutridos aplausos premieron el notable discurso del señor Fábrega.

A continuación, el Subsecretario de Agricultura habla también de las enormes riquezas básicas que atesora España, para dedicar grandes elogios a la labor que vienen realizando en nuestra Patria los Ingenieros de Minas. Afirma que nuestra nación está falta de cuadros técnicos en la economía nacional, impidiendo se lleve a cabo una buena obra patriótica. Termina anunciando una próxima reforma que regularice la actuación de los Ingenieros.

Por último, usa de la palabra el Sr. Usabiaga, quien empieza haciendo protestas de españolismo. Con tono humorista, refiere algunas anécdotas, para deducir provechosas enseñanzas y poner de relieve la labor magnífica que vienen realizando los Ingenieros de Minas. Se asocia al acto, en nombre del Gobierno, y afirma que la técnica española no necesita, en efecto, de la del extranjero. Declara que la ingeniería española está a la altura, cuando no a más, que la del extranjero, y termina diciendo que, al frente del Ministerio que regenta, obrará llevado siempre de un espíritu de justicia para poder llegar, con el esfuerzo de todos, a esta España grande y querida que tantos queremos que sea.

Lo mismo las palabras del Sr. Usabiaga que del señor Blanco Rodríguez fueron acogidas con calurosos aplausos, terminando el banquete en medio de la mayor fraternidad.

Bibliografía

EL ALUMINO Y SUS ALEACIONES.—Publicado por Aluminio Español, S. A.— Madrid, 1935.

Se acaba de publicar este folleto, donde se resumen las principales propiedades del aluminio, tanto físicas y mecánicas como químicas. A continuación se exponen los principios que regulan la industria del aluminio y las ensam-

bladuras que permiten. La parte principal del folleto, que está impecablemente editado, se dedica a exponer las múltiples aplicaciones de que el aluminio puede ser objeto, tanto en los transportes como en las industrias eléctricas, mecánicas y químicas en la arquitectura, en las industrias alimenticias y finalmente en diversas aplicaciones metalúrgicas y en aluminotermia.

En lo que se refiere a la industria de los transportes, se expone el empleo del aluminio en la fabricación de émbolos para motores de explosión, indicando las ventajas que implica la adopción de este material. Asimismo, en la fabricación de bielas y culatas, se exponen sus diversas ventajas. Para los ferrocarriles las ventajas son muy señaladas, porque la reducción de peso del material móvil, así como el aumento de seguridad que proporciona la construcción de coches enteramente metálicos, son dos características del progreso del ferrocarril en los últimos tiempos, que sólo se han podido lograr gracias al empleo del aluminio y sus aleaciones.

La gran cantidad de magníficas fotografías que ilustran el texto acentúa el valor de la publicación que comentamos.

LA DEMOGRAFIA ESPAÑOLA EN EL DECENIO 1921-1930

La Estadística oficial española ha dado una nueva prueba de su valía, con esta obra, publicada por el Laboratorio de Estadística de la Dirección general del Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística.

La parte que ahora se da a conocer, es la correspondiente al estudio general de la población y la natalidad española. Si el acierto con que se ha empezado continúa al completar la labor en los términos enunciados en su prólogo, se obtendrá un magistral tratado de los fenómenos demográficos, que colocará a España a la altura de las naciones más adelantadas en esta clase de trabajos.

No es éste, sin embargo, el único mérito de la obra; la abundancia y variedad de recursos matemáticos empleados en ella, susceptibles de aplicación, en gran parte, para tratar los fenómenos económicos, sociales, etc., la hace de valor inapreciable para los que al estudio de los mismos se dedican.

Algunos de estos recursos son originales del Sr. Martínez Román, Jefe del Negociado de Investigaciones demográficas del Laboratorio de Estadística, que ha dirigido el trabajo; su acierto al crearlos es tal, que sus contribuciones personales quedarán como otras tantas aportaciones, de extraordinario valor al campo de la Estadística matemática del que habrá que considerarle como uno de los más eminentes cultivadores.

Sería muy interesante que se completara la investigación en el más breve plazo posible, teniendo en cuenta la enorme labor a realizar, convendría no se regateasen los medios de trabajo a los Cuerpos de Estadística, que cuentan a dicho señor entre sus componentes y sabrían corresponder, como siempre, a esta ayuda, superándose en el desempeño de sus funciones.

El teléfono de REVISTA MINERA es el 50810

CONSORCIO DEL PLOMO EN ESPAÑA

PRECIOS DE COMPRA DE MINERALES DE PLOMO PARA EL MES DE DICIEMBRE ACTUAL.

El Consorcio del Plomo en España, a tenor de lo dispuesto en el Real decreto de 9 de marzo, Reglamento aprobado por Real orden fecha 30 del mismo mes y Real orden de 16 de abril de 1928, ha fijado las bases para la valoración del precio de compra de los minerales de plomo que se entreguen a las fundiciones durante el corriente mes de diciembre, conforme se expresa a continuación:

1.º *Cotizaciones medias del mes de noviembre de 1935:*

Plomo. Al contado, £ 17.18.9; a plazos, £ 17.18.8 2/7; promedio, £ 17.18.8 9/14, o sea, en decimales, £ 17.94.

Plata. Al contado, peniques 31.50; a plazos, peniques 31.29; promedio, peniques 31.44.

Cambio medio, Madrid-Londres, £ = pesetas 32,232.

2.º *Deducciones correspondientes al plomo, por seguro y comisión, flete, gastos de embarque e impuesto.*

Las fijadas por Real orden de 16 de abril de 1928.

3.º *Deducción correspondiente a la plata, por flete y seguro.*

Dos por ciento de la cotización media.

4.º *Precios Pm por tonelada métrica de plomo en barra, sobre muelle puerto.*

$$(17,94 \times 0,985 - 0,50) \times 36,232 \times 1,000$$

$$Pm = \frac{\quad}{1,016} - E =$$

= 612.34 pesetas — E, o sea, para los puertos de:

Cartagena, Tarragona o Rentería, Pm = 612.34 — 13.50 = 598,84 pesetas.

Málaga o Sevilla, Pm = 612.34 — 15.00 = 597.34 ptas.

5.º *Precios Pf por tonelada métrica de plomo en barra, en fundición. (Pf = Pm — T.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, Pf = 598.84 — 0,00 = 598,84 pesetas.

Málaga, Pf = 597.34 — 0,00 = 597.34 ptas.

Bellmunt, Pf = 598.84 — 11,35 = 587,49 ptas.

Peñarroya, Pf = 597.34 — 19,60 = 577,74 ptas.

Linares, Pf = 597,34 — 36,60 = 560,74 ptas.

6.º *Precios P por tonelada métrica de plomo contenido en los minerales que se entreguen a las fundiciones. (P = Pf × 0,955.)*

Para las fundiciones de:

Cartagena o Rentería, P = 598,84 × 0,955 = 571,89 pesetas.

Málaga, P = 597,34 × 0,955 = 570,46 ptas.

Bellmunt, P = 587,49 × 0,955 = 561,05 ptas.

Peñarroya, P = 577,74 × 0,955 = 551,74 ptas.

Linares, P = 560,74 × 0,955 = 535,51 ptas.

7.º *Precio general por kilogramo de plata contenida en los minerales.*

$$31,44 \times 36,232 \times 1,000 \times 0,98$$

$$P = \frac{\quad}{31,10 \times 240} = 149,56 \text{ ptas.}$$

8.º *Descuento por gastos de fusión y desplatación por*

tonelada métrica de mineral con ley básica del 65 por 100 de plomo.

Para las fundiciones de la zona de Cartagena = 113 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre dicha ley básica, y en 0,50 pesetas por cada tipo de plomo por bajo de la misma, hasta la ley límite de 30 por 100.

Para las demás fundiciones = 116 pesetas, disminuidas en 0,60 pesetas por cada tipo de plomo sobre la citada ley básica.

9.º *Acarreos y transportes de los minerales.*

Los gastos por estos conceptos, desde las minas a las fundiciones (o hasta ponerlos sobre vagón en Linares, para los que salgan de esta región con otro destino), son de cuenta de las minas.

Madrid, 7 diciembre de 1935.—El Secretario, *Enrique Lacasa.*

* * *

Precio del plomo viejo en barras y elaborado.

Según disposición del Ministerio de Industria y Comercio, se ha acordado que durante el mes de diciembre rijan en España, para la venta del plomo viejo en barras y elaborados, los mismos precios que en el mes de noviembre.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — En América los productores se encuentran poco dispuestos a vender animados por la mejora de los negocios.

En Londres se cotiza el "standard" a £ 35.13.6 al contado y a £ 36 a tres meses. Las clases refinadas se hacen: electrolítico, de £ 39.15 a £ 40.5, y "best selected", de £ 38.15 a £ 40.

Estaño. — En Londres el mercado ha estado irregular y el metal se hace a £ 224.10 al contado y a £ 213.12.6 a tres meses.

En América han escaseado los negocios y la demanda del Continente ha sido de poca importancia.

Plomo. — La demanda del plomo, prescindiendo de los pedidos extraordinarios para atender a los armamentos, hay la esperanza de que ha de aumentar en cuanto se normalice la situación internacional.

En Londres se cotiza el metal a £ 17.15 al contado y a tres meses.

En Nueva York el precio es de 4.50 c.

Zinc. — La demanda de los consumidores es pequeña y las compras para servir el año próximo son limitadas; ello hace que las cotizaciones se mantengan con tendencia floja.

En Londres cierra el metal a £ 15.15 al contado y a £ 16.1.6 a tres meses.

En América el precio es de 4.85 c.

Plata. — Ha mejorado ligeramente el mercado y la plata se cotiza a 29 3/16 d. al contado y a 29 13/16 d. a dos meses.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

BOLETÍN
NÚM. 953

Caldera eléctrica de alta tensión sistema Brown Boveri

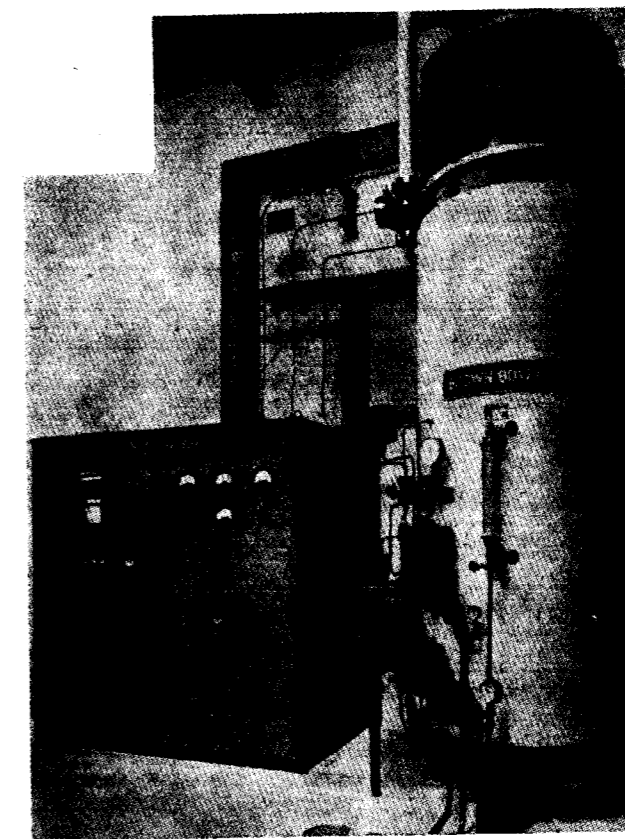
I. GENERALIDADES.

La S. A. Brown Boveri & Cie. ha lanzado recientemente al mercado una caldera eléctrica de nueva construcción, y que difiere completamente de las construcciones adoptadas hasta ahora, tanto desde el punto de vista de su principio como de su realización.

La Casa Brown Boveri se ocupó ya de la construcción de calderas eléctricas durante la guerra y el período de

co, eléctrico y mecánico. Además se ha tratado de satisfacer las exigencias de la industria moderna.

Lo que caracteriza la caldera Brown Boveri, es el hecho de que la corriente eléctrica no pase de un electrodo a otro a través de una lámina de agua inmóvil, como normalmente es el caso en las calderas eléctricas ordinarias, sino que esta corriente es conducida por una serie de hilos de agua que corren continuamente entre unas toberas y los electrodos, según se explica más adelante.



Caldera eléctrica instalada en una fábrica de papel de 1.100 kW., 8.000 voltios.

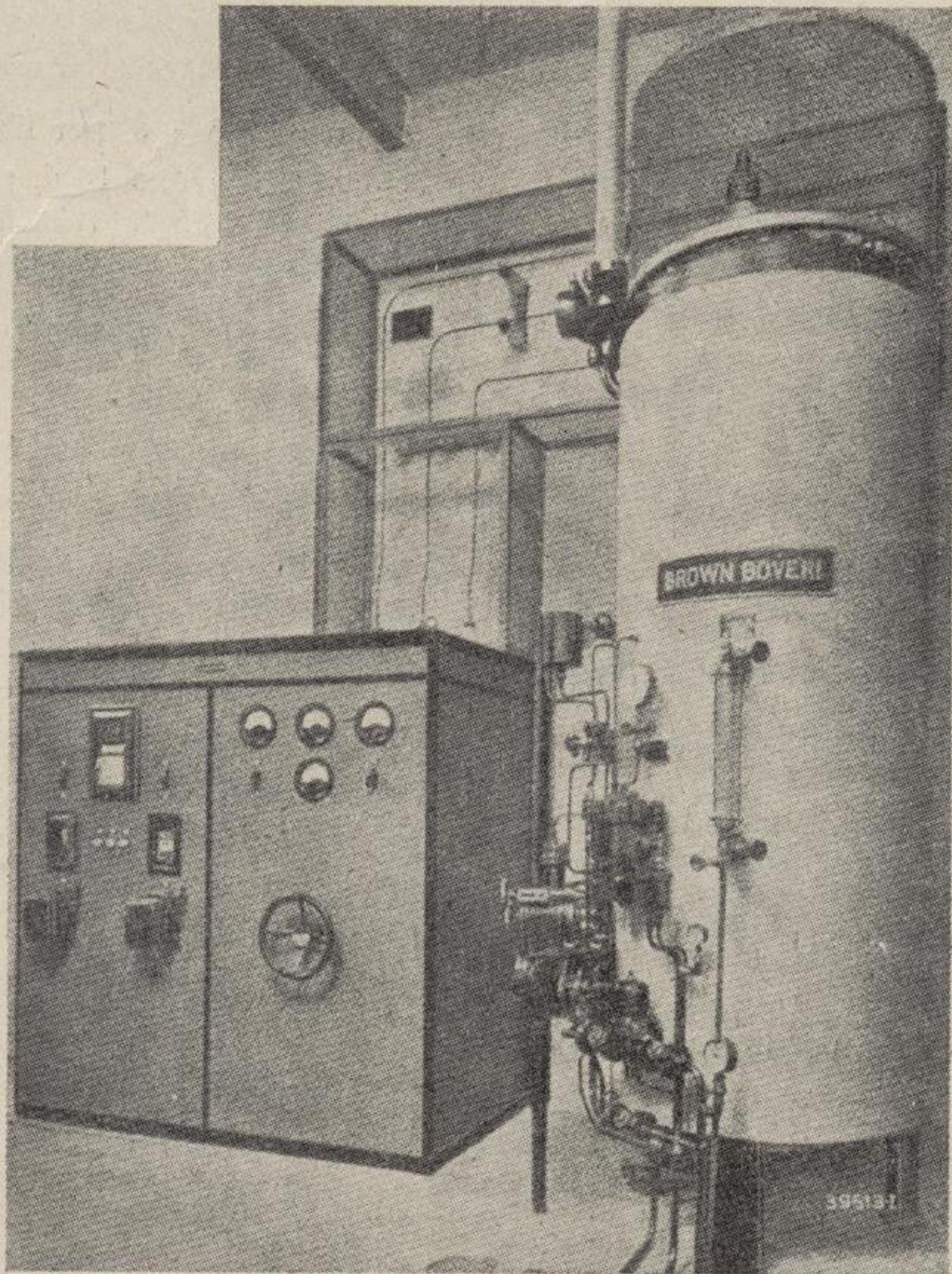
post-guerra, y no ha cesado jamás de seguir el desarrollo y el estudio de los resultados obtenidos en la explotación, con este género de aparatos.

La nueva ejecución de la caldera Brown Boveri, por consiguiente, ha sido realizada a base de las experiencias hechas precedentemente, esforzándose en evitar un cierto número de inconvenientes que se presentan en las calderas eléctricas usuales, bajo el triple punto de vista térmi-

La construcción y el funcionamiento de la caldera Brown Boveri se representan en la figura 1.

Una caldera Brown Boveri se compone esencialmente del cuerpo de caldera *a*, conteniendo los electrodos *b* y el tubo eyector *c*; de una bomba de circulación con motor de accionamiento, de los accesorios normales de toda caldera y de los aparatos eléctricos de unión y de control.

(Continuará.)



Caldera eléctrica instalada en una fábrica de papel de 1.100 kW., 8.000 voltios.

Oro.—140 s. 11 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro.—10 chelines por libra, nominal.

Iridio.—£ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio.—De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio.—De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel.—De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación.

Antimonio.—Régulo inglés, £ 80 por tonelada, según calidad. Chino, £ 55 nominal. Crudo, £ 36. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto.—4 s. por libra.

Cadmio.—4 s. 9 d. por libra.

Cromo.—De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino.—De £ 7.5 a £ 7.10.0 por onza.

Paladio.—De £ 4.10 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto.—5 s. por libra.

Magnesio.—2 s. 6 d. por libra.

Selenio.—7 s. 9 d. por libra.

Azogue.—£ 12.10 nominal, por frasco.

Magnesia.—Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso.—De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita.—34 s. 6 d. a 35 s. por unidad, nominal.

Monacita.—De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita.—De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín.—De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio.—£ 17 por tonelada.

Mineral de cromo.—Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito.—De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram.—De 65 por 100, 34 s. a 35 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita.—33 s. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno.—De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg.

| | |
|--|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono..... | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono..... | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono..... | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |
| — 0,5 — | — 1,34 — |
| — 1 — | — 1,20 — |
| — 2 — | — 1,10 — |
| — 4 — | — 1,05 — |
| — 6 — | — 0,65 — |
| — 8 — | — 0,63 — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo Mk. 5,75 ídem.

ULTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (5 de diciembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | | |
|--|------|----------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | t. | 35.12.6 |
| — Electrolítico..... | | 40. 0.0 |
| — Best selected..... | | 38.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | | 224.10.0 |
| — <i>Cordero Bandera</i> inglés, lingotes.. | | 223. 0.0 |
| — — — — — barras..... | | 225. 0.0 |
| Plomo español..... | | 17. 7.0 |
| Plata (cotización por onza)..... | pen. | 29. 2/16 |
| Sulfato de cobre | t. | 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | | 11.11.0 |

MERCADO DE MINERALES

Continúa en general la tendencia favorable en los mercados siderúrgicos de Inglaterra y Alemania. En Inglaterra el resultado favorable de la elección ha producido una gran satisfacción entre los elementos industriales y se espera que el Gobierno desarrollará su política expansionista, ayudando a llevar a cabo la construcción de nuevas líneas ferroviarias, la reparación de material ferroviario, la construcción de barcos, la construcción de casas para obreros, etc. Todos estos planes del Gobierno llevan consigo el consumo de una cantidad considerable de hierro y acero.

En Inglaterra la producción de hierro ha sido de 544.000 toneladas contra 529.000 en el mes de septiembre. La producción de acero, de 907.000 toneladas contra 855.000 en el mes de septiembre. Las exportaciones de hierro y acero de Inglaterra han pasado de 187.000 toneladas en el mes de septiembre a 224.000 toneladas en el mes de octubre. El número de hornos altos encendidos en Inglaterra es de 99. Todas estas estadísticas señalan un aumento en la actividad siderúrgica inglesa.

Por otro lado, en otras ramas de la industria encontramos que el índice de actividad industrial llega (considerando 1930 = 100), en el ramo de la construcción, a 155, en la industria metalúrgica no férrea a 136, en textiles a 113 y en curtidos a 109.

La importación de mineral de hierro en Inglaterra durante el mes de octubre ha sido 345.000 toneladas contra 351.000 toneladas en 1934 y durante los diez primeros meses la importación de mineral ha sido de 3.743.000 toneladas contra 3.553.000 toneladas en 1934.

El precio del mineral cif Middlesbrough es de 18 chelines con un flete de 5/-.

En Alemania la producción de acero continúa aumentando en proporciones de considerable importancia. La producción media mensual de acero en 1932 fué de 474.000 toneladas y comenzó el año 1935, produciendo en el mes de enero 1.138.000 toneladas, habiendo llegado en el mes de septiembre a 1.378.000 toneladas. La importación de mineral continúa aumentando también con relativa importancia. La importación media mensual de mineral en Alemania fué de 288.000 toneladas y en el mes de abril Alema-

nia importó 1.429.000 toneladas y en septiembre último 1.100.000 toneladas.

Alemania ha tomado el acuerdo de prohibir la exportación de productos siderúrgicos que no estén sujetos a los Convenios internacionales entre los distintos países europeos.

La producción de mineral de hierro en Rusia durante el mes de septiembre ha sido de 2.390.000 toneladas, y la producción durante los nueve primeros meses ha llegado a 20 millones de toneladas que representa el 73 por 100 del plan para 1935. La producción de este año ha aumentado en 24 por 100 sobre la del año pasado.

En breve va a comenzarse la explotación de unas minas de hierro en Suiza, en el Valle Frick. De estas minas se extraía mineral en el siglo XVIII para fundirlo con carbón vegetal de la Selva Negra.

En Polonia, en el distrito de Wilna se ha descubierto un nuevo yacimiento de mineral.

En Vizcaya la explotación de las minas continúa sin gran actividad. Las restricciones impuestas por Alemania a la entrada de mineral procedente de España en aquella región y por otro lado la dificultad en el cobro en pesetas del importe de los cargamentos enviados a aquella nación, hace temer que no sea difícil una nueva restricción en la producción de mineral en nuestras minas.

Durante el mes de octubre se han exportado por el puerto de Bilbao 108.000 toneladas contra 69.000 toneladas en el mes de septiembre.

La producción de mineral de hierro en Vizcaya durante el mes de octubre ha sido de 112.000 toneladas.

L. B.

Bilbao, noviembre 1935.

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

| Nuevos precios de la <i>Central Siderúrgica</i> . | Pesetas por 100 kilogramos |
|---|----------------------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos..... | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 59 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES EN ASTURIAS.

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

Los trabajos mineros se desenvuelven con normalidad, salvo la suspensión de algunos días cada semana, para evi-

tar el crecimiento de las existencias. La producción, suministros y existencias en fin de septiembre fueron las que se indican a continuación, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros | Existencias |
|---------|------------|-------------|-------------|
| 1931... | 3.561.354 | 3.518.727 | 165.246 |
| 1932... | 3.390.511 | 3.389.772 | 299.236 |
| 1933... | 2.704.505 | 2.876.155 | 251.359 |
| 1934... | 3.368.220 | 3.317.777 | 334.485 |
| 1935... | 3.467.765 | 3.166.552 | 384.625 |

Los embarques por Gijón, durante noviembre, fueron bastante activos. El resumen del quinquenio, noviembre incluido, es el siguiente:

| | |
|---------|----------------------|
| 1931... | 1.515.064 toneladas. |
| 1932... | 1.533.054 " |
| 1933... | 1.385.940 " |
| 1934... | 1.361.580 " |
| 1935... | 1.456.143 " |

Sin variación en los precios que, para industrias libres, se cotizan según las necesidades de cada mina. Los cuadros generales son como sigue:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|--------------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

Los fletes tampoco varían, quedando, en general, en la forma siguiente:

| | | |
|------------------------------|------------|---------|
| Gijón-Santander | 9,50 | pesetas |
| Gijón-Bilbao | 10,25 | — |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Descienden los buques al turno, quedando hoy en puerto los que se indican a continuación:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 6 | 24.900 |
| Menores de 1.000 " | 12 | 2.945 |
| Veleros | 1 | 115 |
| Sumas..... | 19 | 27.960 |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA

Se halla en plena actividad el mercado de antracitas. La cotización es la oficial, en la forma siguiente:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — — |
| Cribados | 70 — — |
| Galletilla | 67 — — |
| Granza | 44 — — |
| Grancilla | 21 — — |
| Menudo lavado | 13 — — |
| Menudo sin lavar..... | 9 — — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | 45,75 |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 35,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Piritas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA. (Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|---|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto..... | 260,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre..... | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto..... | 320,00 |
| Septiembre - Octubre..... | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre..... | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20..... | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100..... | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio..... | 438,00 |
| Sulfato de amoniaco..... | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes..... | 1.020,00 |
| Idem íd. íd. menudos..... | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes..... | 115,00 |
| Idem íd. menudos..... | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100

REVISTA MINERA METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA

SUMARIO

Sección científico-industrial: De higiene minera: Saturnismo profesional. Higiene de las industrias del plomo.—Sección oficial.—Anuncios.—Variaciones.—Sección mercantil: Situación de los mercados de minerales, metales y combustibles.

Sección científico-industrial

DE HIGIENE MINERA

Saturnismo profesional.—Higiene de las industrias del plomo (1)

(Continuación)

Los efectos tóxicos de plomo tetraetilo son clínicamente diferentes de los que se producen por el plomo metal y sus compuestos, ordinariamente usados en la industria; únicamente suele haber una coincidencia sintomática en casos excepcionales de encefalopatías agudas.

El plomo tetraetilo es un líquido oleoso, volátil a la temperatura ordinaria, insoluble en el agua, soluble en el alcohol, éter, cloroformo y acetona, y miscible en grasas y aceites.

El plomo tetraetilo concentrado es 20 veces más tóxico que el bicloruro de mercurio y 25 más que el "gas mostaza". Conocido desde el año 1854, hasta ahora tuvo muy pocas aplicaciones; pero ya hoy la técnica moderna, fabricando motores de explosión cada vez más pequeños, por más económicos, y de altas compresiones para aumentar su rendimiento, utiliza el plomo tetraetilo, que por su gran poder antidetonante, mezclado con las esencias comerciales, permite elevar los límites de compresión.

Los trabajos expuestos al riesgo tóxico del plomo tetraetilo son los de la fabricación de ese compuesto de plomo y bromuro de etilo y los de su mezcla con las esencias en que se diluye para preparar el producto comercial, que viene a tener de 60 a 75 por 100 de plomo tetraetilo. En los depósitos y garajes en que se almacenan los preparados de tetra existe el peligro de las salpicaduras de sus esencias al 1/1.000, que caen sobre piel y vestidos, y la de los vapores tóxicos difundidos en el ambiente. Exponiendo diversas especies animales — conejos, cobayos, ratas, cabras, palomas y monos— al contacto de las esencias de tetra al 1/1.000, y de los vapores que desprende, se encontró en ellas plomo, que habían absorbido por la piel y por inhalación pulmonar. El uso de esencias de tetra en automóviles y motores de explosión expone a conductores y mecánicos a los efectos del plomo contenido en los gases de escape del motor. Según

cual fuere el principio halógeno del disolvente del tetra, el compuesto de plomo que se desprende a la combustión de la esencia es un cloruro o un bromuro, los dos muy solubles al agua —9 y 8 gramos por litro, respectivamente—, grado de solubilidad al que no se aproxima ninguno de los compuestos de plomo de uso corriente en la industria.

La acción tóxica del plomo tetraetilo se produce por absorción cutánea y por inhalación pulmonar. Comentando los resultados de intoxicaciones experimentales vericadas con el plomo tetraetilo por vía cutánea, ha dicho Eldridge: "Es un compuesto de plomo extremadamente soluble en los lípidos, capaz de penetrar por la piel y relativamente estable. Probablemente es el único compuesto que, absorbido por vía cutánea, provoca una intoxicación saturnina aguda."

La intoxicación profesional por el T. E. P. se manifiesta con el consiguiente curso sintomático. La breve exposición a pequeñas cantidades de tetra produce insomnio, anorexia, ligero descenso de la tensión arterial y de la temperatura. Si se prolonga la exposición al tóxico aparecen en la sangre hemáties granulobasiófilos. Al continuarse la acción tóxica se acentúa el insomnio (primer síntoma), acompañado de inquietud y sueños agitados con alucinaciones. El aparato digestivo protesta con anorexia, náuseas, vómitos pituitosos y repugnancia hacia los alimentos; el olor del tetra determina crisis de vómitos. En el sistema nervioso, vértigos y cefalea.

Las características de la intoxicación T. E. P. son: palidez intensa, que no va en relación con las lesiones hemáticas; disminución de la tensión arterial, signo precoz y cierto, más marcado en la mínima, o diastólica; temperatura inferior a la normal, sobre todo en las primeras horas de la mañana, que no llega a 36° C.; pérdida de peso; temblores violentos, con exaltación de reflejos, e hiperirritabilidad muscular, que se prolonga y exagera al querer reprimirla, y a veces crisis de contracturas espasmódicas, aceleración respiratoria y retardo del pulso.

Las lesiones más típicas del saturnismo clásico son las de menos relieve o faltan en la intoxicación T. E. P. Los calambres abdominales y constipación intestinal del cólico saturnino no se producen o son poco acentuados. El ribete de Burton, aunque alguna vez se observa, no es signo precoz ni de fijeza que le dé valor diagnóstico. Las modificaciones hemáticas más son negativas; la aparición de hemáties granulobasiófilos es tardía y de intoxicaciones lentas. Los ataques al sistema nervioso se hacen sobre los centros encefálicos; de neuritis, parestias y parálisis musculares nada se dice al describir intoxicaciones por T. E. P.; la debilidad muscular observada en ellas es manifestación tardía y que se atribuye a las consecuencias del insomnio y de la aversión a los alimentos.

La eliminación de plomo por riñones y heces fecales es más abundante en la intoxicación T. E. P. que en saturnismo.

La diferencia entre el cuadro sintomático de la intoxicación por el tetra y el del saturnismo bien podría tener su explicación en la más rápida penetración de

(1) Lecciones del curso especial de Higiene profesional y medicina del trabajo.—Instituto Nacional de Sanidad.—Abril-mayo.

plomo tetraetilo en el organismo y su pronta eliminación, como lo indican las cantidades de plomo que arrastran las heces fecales y orina. En ese caso son efectos de la acción inmediata del tóxico totalmente absorbido, circulante en la sangre, sin acumularse, y seguidamente eliminado, intoxicaciones de tipo agudo y subagudo, como son las del T. E. P.; otros son efectos consecutivos a la acción lenta de una impregnación, tipo de intoxicación crónica, como es la del saturnismo.

Según el convenio relativo a la reparación de enfermedades profesionales adoptado en Ginebra el 10 de junio de 1925 por la Organización Internacional del Trabajo, las industrias responsables del riesgo de intoxicación por el plomo, sus aleaciones o compuestos, son:

Manipulación de los minerales que contengan plomo, incluidas las cenizas plumbíferas de las fábricas en que se obtenga zinc.

Fusión del zinc viejo y del plomo en galápagos.

Fabricación de objetos de plomo fundido o de aleaciones plumbíferas.

Industrias poligráficas.

Fabricación de los compuestos de plomo.

Fabricación y reparación de acumuladores.

Preparación y empleo de los esmaltes que contengan plomo.

Pulimentación por medio de limaduras de plomo o de polvos plumbíferos.

Trabajos de pintura que comprendan la preparación o la manipulación de productos destinados a emplastecer, masilla o tintes que contengan pigmentos de plomo.

En esta relación van comprendidas muchas de las industrias expuestas al riesgo de la intoxicación por el plomo, pero aún faltan otras muchas; acabo de hablar del plomo tetraetilo, que no figura en ella, y cuyos efectos tóxicos alcanzan a muchos y variados obreros. Una relación que pretendiera ser completa, como las 140 a 160 que en lista cerrada vienen transmitiéndose de año en año y de libro en libro, siempre resultaría con errores por defecto y por exceso, porque cada un año se crean o modifican los medios de producción y maneras de trabajo, introduciendo nuevos compuestos tóxicos o suprimiendo algunos de los conocidos con sustitutivos menos nocivos o más económicos; para la pintura de interiores hoy son preferidos el "blanco sanitario" y el "blanco de nieve", sulfuro y óxido de zinc, menos tóxicos y más baratos que el albayalde, carbonato de plomo, de elevado precio y muy tóxico, al que debe su nombre el "cólico de pintores".

En el epígrafe "Manipulación de minerales de plomo" parece que hay que mantener el principio axiomático de no estar comprendido el laboreo minero de los yacimientos de galena, porque al ser la galena insoluble y compuesto muy estable no puede producir efectos tóxicos.

Cierto que en las minas de galena era una excepción el saturnismo, pero no ajeno en absoluto a él. En mi práctica personal tengo registrado el caso de un

minero que sólo trabajaba en las faenas de arranque de minerales a brazo y con barrena y marro (aún no se había generalizado la perforación mecánica en las minas metalíferas); intoxicado por el plomo, saturnismo clínicamente confirmado en repetidos ataques de cólico saturnino. La posibilidad de intoxicación con galena está apreciada en los trabajos de preparación mecánica de minerales, en el lavado de las tierras metalíferas para separar las gangas, en los que ya no son tan excepcionales los casos de saturnismo. Esto del saturnismo, en la industria minera del plomo, merece algún comentario.

Cuando el arranque de minerales se hacía a brazo, con barrena larga y marro, no había problema de neumoconiosis en las minas metalíferas; éste estaba limitado a las antracosis de las hulleras (minas de carbón); pero al generalizarse la perforación mecánica en las explotaciones plumbíferas las minas se han llenado de polvo, polvo impalpable, de finas partículas de sílice y de galena, que son inhaladas y son deglutidas, y llegan a los alvéolos pulmonares y al estómago en tal grado de división extrema, que se disuelven en los líquidos orgánicos o se acumulan en ganglios y otros órganos y tejidos; absorbidas o acumuladas, son motivos de procesos tóxicos. Cuando en el interior de la mina sólo había piedras de galena sería excepcional el saturnismo, y la posible existencia de cerusa, carbonato de plomo, compuesto más soluble y menos fijo que la galena, la causa de esos casos de excepción; pero hoy que el ambiente de la mina está saturado de un polvo de tenues partículas de minerales plumbíferos, que se mascan y se respiran y son perfectamente asimilables por el grado de división extrema en que se encuentran, el trabajo del laboreo en las minas de galena está expuesto al riesgo del saturnismo.

En la mina de galena argentífera recogí polvo producido al perforar sobre filón metalizado con martillo mecánico sin inyección de agua; polvo que en análisis por vía seca dió las siguientes cantidades de plomo:

Polvo aspirado directamente de la boca del barrenado, 4,32 por 100 de plomo. Polvo depositado sobre los sombreros durante las dos horas y algo más que estuvimos en la mina, 16,25 por 100 de plomo.

Las últimas estadísticas de saturnismo en minas de plomo dicen lo siguiente:

En Australia.—Minas de Broken Hill:
De 600 mineros que sólo habían trabajado en labores subterráneas durante diez años, presentaban signos de saturnismo... .. 1
De 412 ídem ídem ídem, de 10 a 20 años 11
De 271 ídem ídem ídem, de 20 a 30 años 10
De 67 ídem ídem ídem, de más de 30 años 3

En total, en 1.350 obreros que sólo habían trabajado en labores subterráneas, resultó un 1,85 por 100 con manifestaciones de intoxicación saturnina.

En 1906 pudo asegurarse Rambousek que en 10.000 mineros de galena, en Baviera, no había encontrado ningún caso de saturnismo; entonces el arranque de

minerales se hacía a brazo con barrena larga. Posteriormente denunció dos casos de saturnismo en los mineros, quizá después de implantarse la perforación mecánica que producía polvo.

En unas minas de galena, en Bulgaria, el año 1931, Zwetkoff reconoció 75 obreros, de los 156 que trabajaban en el interior de la mina, en los que apreció 27 casos de saturnismo; tan elevada cifra la atribuía al polvo levantado en el arranque de minerales, al agua potable expuesta al polvo, a faltas de aseo personal, etcétera; en definitiva, al polvo de galena.

Las estadísticas más completas, las de las minas de Broken Hill (Australia), en cuyos yacimientos abunda la cerusa, acusan 1,85 por 100 de saturnismo en los obreros de las labores subterráneas. ¿Esta cifra tan baja y la presencia de cerusa es argumento para negar que el saturnismo pueda producirse por acción de la galena? No; lo que ocurre es que la intoxicación por galena se produce en aspiración de polvo que, conjuntamente con partículas de mineral plumbífero, lleva mayores cantidades de granos de sílice, y el proceso silicótico de flegmasia broncopulmonar, con o sin bacilosis, se adelanta al del saturnismo profesional, de forma y evolución crónica. Las lesiones pulmonares retiran al obrero del trabajo antes que se produzcan lesiones acentuadas y claramente revelables de un saturnismo en el que la absorción del tóxico plomo es más lenta que la agresión del polvo silíceo. ¿Quizá en la silicosis que tuberculiza tengan los mineros la mejor defensa contra el saturnismo?

Los medios preventivos contra los riesgos del saturnismo profesional son los genéricos de aplicación a todas las industrias insalubres por desprendimiento de gases tóxicos y producción de polvo que arrastra partículas de sustancias también tóxicas. La intervención sanitaria en una industria insalubre tiene cuatro actuaciones:

Sanear los lugares de trabajo.

Humanizar la técnica del trabajo.

Seleccionar a los obreros por su aptitud de adaptación al trabajo que hayan de ejecutar.

Defensa higiénica individual del obrero.

De estas actuaciones, unas se realizan exclusivamente sobre el ambiente industrial, otras sólo en el obrero y otras en las relaciones del obrero con el trabajo.

Exponer el cómo de esas actuaciones invertiría más de una conferencia, y ya llevo consumido el tiempo de que puedo disponer para ésta.

El saneamiento de los lugares de trabajo de las industrias del plomo ha de conseguirse aspirando los gases tóxicos para evitar su difusión en el aire respirable o alejándolos en una corriente rápida de aire. Se elegirá el sistema del que resulte mejor temperatura ambiente: en locales fríos convendrá emplear la aspiración directa de los gases en su foco de origen, y si la temperatura es elevada, es preferible la corriente forzada, que renueva y aumenta el poder refrigerante del aire en la atmósfera confinada de la fundición o mina. También ha de suprimirse el polvo: o evitando su producción por humectación, cuando así sea posi-

ble y no dé lugar a un exceso de humedad, o captándolo por aspiración.

El trabajo se humaniza disponiendo artificios mecánicos que faciliten la labor del obrero, alejándolo o apartándolo de la zona de peligro tóxico. No ha de ser el obrero pieza destinada a ser consumida por la máquina; la máquina debe ser instrumento de trabajo al servicio del obrero.

Para cada trabajo el obrero apropiado; aquel que no caiga en fatiga por deficiencias de resistencia orgánica o de aptitud profesional, para el esfuerzo muscular, psíquico o de actividad metabólica que exija el trabajo que ejecuta.

La defensa personal del obrero atenúa en mucho el riesgo tóxico: traje de trabajo que, sin dificultar los movimientos, le proteja lo más ampliamente de los contactos con la sustancia tóxica, facilite la transpiración cutánea y modere la percepción de los cambios bruscos de la temperatura ambiente, y calzado igualmente adecuado. Al interés patronal conviene despertar en el obrero hábitos de limpieza, instalando lavabos y duchas en los que no se escatime el agua caliente, y departamentos con buena calefacción, donde el aseo del cuerpo constituya un deleite. Cuando el obrero llegue a experimentar el goce de estar limpio sentirá la repugnancia de sus uñas orladas con los detritus de los productos industriales y la de comer con las manos sucias, con lo que espontáneamente quedará suprimido un abundante aporte de tóxico: el que con la mano se lleven a la boca el alimento los obreros que no han adquirido la costumbre de lavarse antes de comer.

Aun conseguido el ideal de la higiene industrial, en el trabajo siempre se sufrirá un desgaste, motivo de autointoxicaciones, que han de neutralizarse durante las horas de ocio y las de descanso de que el obrero debe disponer entre jornada y jornada de trabajo. Si esas horas de ocio y descanso no se emplean bien, si el obrero por aumentar sus ganancias las dedica a otros trabajos o si, en vicioso vivir, sus distracciones y descanso son la taberna y el prostíbulo, rápidamente cae en fatiga y llegará al trabajo en condiciones críticas de receptividad para el tóxico industrial.

En la campaña contra el saturnismo profesional, la realidad nos enfrenta con el problema de remediar daños que no se pudieron evitar. La terapéutica de la intoxicación por el plomo es la derivada de las lesiones y formas clínicas a que da lugar. Normas generales son las de forzar la eliminación del tóxico acumulado con abundante consumo de leche; medicación laxante, 1 a 2 gramos de azufre por las mañanas, y de no producirse el efecto laxante, asociar aloes, podofilo o cáscara sagrada, pero no aumentar la dosis de azufre; además, yoduro potásico, de 15 a 50 centigramos por día, según tolerancia individual, en dos dosis, y periódicamente series de 10 a 15 baños de vapor sulfuroso.

En los casos de impregnación en que bruscamente se produce el fenómeno de agudización —el cólico es el más típico y frecuente—, será discreto suspender toda medicación eliminadora; lo indicado es fijar el

tóxico, evitando su movilización, que vendría a intensificar el accidente de agudización; para ello, emplear sales de calcio, bromuro o cloruro, de 2 a 4 gramos por día, y en casos de marcada intensidad, por vía endovenosa.

En el episodio cólico, lo primero es calmar el espasmo de los músculos abdominales con opiados en inyección subcutánea, pantopón, y después excitar la actividad glandular y de la fibra lisa, del intestino, con un purgante drástico. Los preparados de calcio—cloruros o glucosatos— en inyección endovenosa son de muy estimables efectos.

El superior recurso terapéutico en todas las intoxicaciones profesionales es apartar al obrero de la influencia tóxica cuando se inician los fenómenos de acúmulo, momento terapéutico de máxima importancia.

G. SÁNCHEZ MARTÍN

Almadén, octubre 1935.

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

DECRETO DISPONIENDO QUEDE REDACTADO EN LA FORMA QUE SE INDICA EL ARTÍCULO 18 DEL DECRETO SOBRE REORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ESTE MINISTERIO.

Al reorganizarse los servicios de este Ministerio, por Decreto fecha 16 de octubre, fué recogida la orientación general del Gobierno de la República reflejada en la ley de Restricciones, así como la idea, repetidamente expuesta, de coordinar servicios que, respondiendo a una zona de actuación diferente, deben, no obstante, mantener el nexo necesario para asesorar sobre cuestiones que, por su carácter general, rebasen los límites de los servicios de un Cuerpo o de una organización.

Redactados ya los presupuestos, en los que se han reflejado las economías posibles, es vista la conveniencia de perfeccionar aquellas orientaciones en orden a los servicios que aconsejan el estudio detallado de los mismos.

Es indispensable la coordinación en este Ministerio de los servicios dependientes del mismo: Agrícola, Ganadería, Forestales, Minería, Industria, Marítimos y Comerciales, porque todos ellos se relacionan con la producción y el comercio, y en términos que permitan obtener asesoramientos indispensables sobre cuestiones complejas, sin menuga de la peculiar misión encomendada a cada uno de dichos servicios, y sin mixtificaciones injustificadas, que acrecentarían, sin beneficio alguno, las dificultades para el estudio y tramitación de los asuntos que específicamente les corresponden.

A tal finalidad, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Agricultura, Industria y Comercio,

Vengo en decretar:

El artículo 18 del Decreto sobre reorganización de los servicios de este Ministerio, fecha 16 de octubre último, quedará redactado en la forma siguiente:

"Artículo 18. Dependiente de este Ministerio, y sin

que ello ocasione gasto alguno presupuestario, se organiza la Junta superior consultiva del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, que presidirá el Ministro, y estará integrada por los Subsecretarios, Directores generales, Secretarios generales y Presidentes de los Consejos técnicos dependientes de este Ministerio. Actuará de Secretario el Oficial Mayor.

Será misión de la Junta estudiar y asesorar a este Ministerio en lo referente a organización de los servicios, presupuestos y cuestiones relacionadas con la economía nacional que, por su carácter de generalidad, exijan o aconsejen la aportación de conocimientos y datos obtenidos en los Servicios representados en la misma.

Los Consejos Agronómicos, de Minería, de Industria, Forestal y de Ganadería continuarán desempeñando las funciones específicas que tienen encomendadas, y con los créditos consignados en los presupuestos, debiendo someter a la aprobación de este Ministerio, en el plazo máximo de tres meses, nuevos Reglamentos en los que recojan no sólo las enseñanzas de la práctica en orden a una mayor perfección de los servicios que tienen encomendados, sino su relación con los demás del Ministerio, modificados por disposiciones recientes."

Dado en Madrid a cinco de diciembre de mil novecientos treinta y cinco.—NICETO ALCALA-ZAMORA Y TORRES.—El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, *Juan Usabiaga Lasquívar*.

* * *

SUBSECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

DISPONIENDO SE MANTENGA INVARIABLES LOS COEFICIENTES GLOBALES DE PARTICIPACIÓN DE LOS SINDICATOS CARBONEROS DEL NORTE, PEÑARROYA-PUERTOLLANO Y ASTURIAS QUE PARA LOS CONTRATISTAS SE FIJAN EN EL ARTÍCULO 2.º DE LA ORDEN MINISTERIAL DE 3 DE JULIO ÚLTIMO.

Vista la instancia que con fecha 18 de noviembre de 1935 eleva la Sección de antracitas del Sindicato Carbonero del Norte de España al ilustrísimo señor Presidente del Comité ejecutivo de Combustibles en súplica de que, para evitar la ruina total de las minas, se ordene la inmediata reducción de la producción actual de antracitas en una tercera parte, aproximadamente, sin dejar de tener en cuenta las de otras procedencias que concurren igualmente al mercado del interior con posición privilegiada por su situación geográfica:

Resultando de los escritos de la Unión Gremial de Almacenistas de Carbón, de Madrid, y de la Unión Carbonera de Madrid, fechas 25 y 26 de noviembre, en respuesta a la información solicitada, que las existencias de antracitas en almacenes de Madrid son, a fines de noviembre, de 50.000 toneladas en números redondos, aproximadamente las mismas que en igual fecha de años anteriores, y de 21.000 toneladas en las carbonerías, superiores a las de otros años en la misma época:

Resultando de los datos que obran en el archivo de la Sección de Combustibles, procedentes de las declaraciones de los propios productores, las siguientes cifras relativas a la minas de antracita de León y Palencia:

TONELADAS EN GRANO

Existencias declaradas en las minas en 1.º de noviembre.

| | 1933 | 1934 | 1935 |
|----------------|--------|--------|--------|
| León... .. | 13.000 | 24.000 | 54.000 |
| Palencia... .. | 12.000 | 9.000 | 19.000 |
| | 25.000 | 33.000 | 73.000 |

Existencias en 1.º de enero:

| | 1933 | 1934 | 1935 |
|----------------|--------|--------|--------|
| León... .. | 11.000 | 9.000 | 23.000 |
| Palencia... .. | 4.000 | 9.000 | 12.000 |
| | 15.000 | 18.000 | 35.000 |

Suministros de 1.º de enero a fin de octubre:

| | 1933 | 1934 | 1935 |
|----------------|---------|---------|---------|
| León... .. | 185.000 | 239.000 | 252.000 |
| Palencia... .. | 38.000 | 55.000 | 42.000 |
| | 223.000 | 294.000 | 294.000 |

Producciones de 1.º de enero a fin de octubre:

| | 1933 | 1934 | 1935 |
|----------------|---------|---------|---------|
| León... .. | 186.000 | 257.000 | 280.000 |
| Palencia... .. | 46.000 | 56.000 | 52.000 |
| | 232.000 | 313.000 | 332.000 |

Resultando de los datos que obran en el Archivo de la Sección de Combustibles, procedentes de las declaraciones de los propios productores, las siguientes cifras relativas a las minas de antracita de la cuenca de Peñarroya:

| | Toneladas. |
|---|------------|
| Existencias en 1.º de enero de 1935.... .. | 4.000 |
| Producción de 1.º de enero a fin de octubre... | 37.000 |
| | 41.000 |
| Suministros de 1.º de enero a fin de octubre... | 34.000 |
| Existencias a fin de octubre... .. | 7.000 |
| Cupo de participación en los suministros autorizado para 1935... .. | 72.000 |

Considerando que al no haber variado los suministros se está en presencia, no de una reducción de consumo, sino de una superproducción, que en la práctica produce los mismos efectos y que debe ser tratada de igual modo, ya que el Decreto ordenador de 18 de febrero de 1935 no prevé expresamente este caso, sin duda porque a él no se hubiera llegado de ser aplicadas estrictamente por los

productores sus disposiciones sobre distribución de los suministros al consumo nacional:

Considerando indispensable fijar un plazo máximo y suficiente a la Sección de Antracitas del Sindicato Carbonero del Norte para quefi los afiliados a ella organicen la distribución de sus suministros al consumo de acuerdo con lo previsto a tal efecto en el citado Decreto ordenador:

Considerando que no procede efectuar ninguna reducción en la cifra-consumo prevista para las minas de antracita del Sindicato de Peñarroya-Puertollano, ya que el consumo efectivo no ha variado y sus suministros en lo que va de año no alcanzan ni a la mitad de lo que les correspondía por disponer del 15,78 por 100 sobre 458.300 toneladas de granos, según la Orden ministerial de 3 de julio próximo pasado:

Considerando que en el momento actual, ante la realidad de las circunstancias, es necesario efectuar una fuerte reducción en la repetida cifra-consumo relativa a las minas de antracita de León y Palencia, que restablezca rápidamente el equilibrio en el mercado y permita esperar que en lo sucesivo las revisiones serán por aumento:

Considerando que el complemento adecuado sería que la Sección de Antracitas llevase directamente el servicio de guías y vendís para ejercer, con pleno conocimiento, el control de los cupos de sus asociados, pero que no estando prevista en el Reglamento del Sindicato Carbonero del Norte la delegación de esta facultad, puede dejarse, por ahora, este servicio en la forma actual, si bien documentando el Sindicato a la Sección, a fin de que ésta pueda asesorar a aquél, haciendo resaltar cuantas anomalías o irregularidades observe, para corregirlas en la próxima entrega de guías y vendís, dejando a la práctica de unos meses la demostración de si el servicio, en tal forma realizado, tiene la eficacia que el mencionado Decreto ordenador supuso al crearlo, o si, por el contrario, aconseja tras pasarlo definitivamente a la Sección de Antracitas.

Esta Subsecretaría, a propuesta del Comité ejecutivo de Combustibles, ha dispuesto:

1.º Se mantienen invariables mientras no se modifiquen con arreglo a las prescripciones que a tal efecto previene el Decreto ordenador de 18 de febrero de 1935, los coeficientes globales de participación de los Sindicatos del Norte, Peñarroya-Puertollano y Asturias, que para las antracitas se fijaron en el artículo 2.º de la Orden ministerial de 3 de julio último.

2.º Esto no obstante, la cifra de consumo probable anual para las minas de antracita de León y Palencia, sobre la que se aplicarán los coeficientes de participación en porcentaje a los productores, se reduce transitoriamente, a partir del 1.º del corriente y hasta fin de junio de 1936, en un 20 por 100 sobre la de 377.100 toneladas de grano, que, como orientación, se fijó para dichas cuencas en el artículo 4.º de la mencionada Orden ministerial.

3.º Durante este período de siete meses la Sección de Antracitas del Sindicato Carbonero del Norte, a través de su Sindicato y de la Federación de productores, deberá entrar en el cumplimiento estricto del Decreto ordenador en cuanto se refiere a la distribución de sus suministros al consumo nacional.

4.º La cifra mínima de existencias de granos en plazas y muelles de cargue de las minas de antracita de las re-

petidas cuencas de León y Palencia será de 30.000 toneladas y la máxima de 50.000.

Si algún mes llegara a bajar del mínimo o pasar del máximo, la cifra-consumo será revisada automáticamente, aumentando o reduciendo el defecto o exceso de las existencias sobre dichos topes dentro de la primera quincena del mes siguiente al en que se observe.

5.º El Sindicato Carbonero del Norte facilitará puntual y mensualmente a su Sección de Antracitas relaciones detalladas de las vuías y vendís entregados a los afiliados de ella para el mes siguiente y del uso hecho de tales documentos en el mes anterior, a fin de que la Sección pueda coadyuvar a la eficacia del servicio, haciendo notar al Sindicato las anomalías que observe y le asesore y proponga cuantas medidas conduzcan a mejorar el servicio y a conseguir su máxima eficacia.

Madrid, 5 de diciembre de 1935.—El Subsecretario. *José Blanco*.—Señor Jefe de la Sección de Combustibles.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

(CONTINUACIÓN.)

ORDEN APROBANDO EL REGLAMENTO Y PLAN DE ESTUDIOS PARA LAS ESCUELAS DE VIGILANTES MINEROS DE ASTURIAS.

En cumplimiento de esta Orden, la Dirección de la Escuela de Ingenieros de Minas, remite el 7 del próximo pasado septiembre, el oportuno proyecto de Reglamento, que este Consejo, después de examinar y comprobar que recoge puntualmente las propuestas de modificación del precedente Reglamento que ya había autorizado la Superioridad, es de parecer que procede su plena confirmación y aprobación por este Ministerio.

Y conformándose con el preinserto dictamen,

Este Ministerio se ha servido resolver como en el mismo se propone.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Madrid, 12 de noviembre de 1935.—P. D. *Teodoro Pascual*.—Señor Subsecretario de este Ministerio.

REGLAMENTO Y PLAN DE ESTUDIOS PARA LAS ESCUELAS DE VIGILANTES MINEROS DE ASTURIAS.

TITULO PRIMERO

De las Escuelas y sus atribuciones.

Artículo 1.º Con el fin de dar a la enseñanza necesaria para obtener el título de Vigilante minero, se crearon en Asturias, dependiendo de la Escuela de Capataces facultativos de Minas y Fábricas metalúrgicas de Mieres, tres Escuelas prácticas para la formación de Vigilantes mineros; una en Sama de Langreo, en virtud de lo dispuesto en el Decreto del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes de 28 de marzo de 1933; otra en San Martín del Rey Aurelio, por disposición del 2 de agosto del mismo año, y otra en Moreda-Aller, por disposición de igual fecha.

Art. 2.º Estas Escuelas serán dependientes de la Escuela de Capataces facultativos de Mieres y estarán bajo la inspección directa del Subdirector de la misma.

Art. 3.º Las Escuelas se instalarán en los locales que faciliten los Ayuntamientos respectivos.

Art. 4.º La enseñanza se dará por el Profesorado designado, de acuerdo con los artículos 12 y 13.

Art. 5.º La enseñanza se dividirá en dos cursos, que empezarán el primer sábado de octubre y terminarán el último domingo de la segunda quincena de junio, verificándose los exámenes ordinarios en la primera quincena de julio y los extraordinarios en la primera quincena de septiembre.

Tan sólo habrá dos notas, que son: *Admitido*, para los que posean la totalidad de los conocimientos necesarios en la materia cuyas pruebas se realizan, y *No admitido*, para los que carezcan de aquélla.

TITULO II

Ingreso, estudios y títulos.

Art. 6.º Para ingresar en estas Escuelas se necesita:

- 1.º Ser español.
- 2.º Solicitarlo del Subdirector de la Escuela de Capataces de Mieres cuando se anuncie la convocatoria.
- 3.º Tener cumplidos los veintidós años cuando se so-

licite el ingreso, según el certificado de nacimiento del Registro civil.

4.º No poseer defecto físico que le impida trabajar en la mina, según certificación del Profesor médico de la Escuela.

5.º Acreditar que trabajó en el interior de la mina, por certificado suscrito por el Director facultativo de la misma.

6.º Certificado de buena conducta, del Ayuntamiento donde reside.

7.º Acompañar a la solicitud todos los documentos antes citados y la cédula personal.

8.º Someterse, ante el Tribunal correspondiente, a una prueba de conjunto de lectura, escritura, las cuatro reglas aritméticas y algunos conocimientos empíricos del oficio que ejerce, en las fechas que se señalen en la convocatoria.

9.º Los exámenes de ingreso tendrán lugar en los meses de junio y septiembre.

Art. 7.º Visto el buen resultado que dió en la Escuela de Mieres, las clases dentro de la Escuela se darán en las tardes de los sábados y en las mañanas de los domingos, a fin de que los alumnos puedan recibir la enseñanza sin pérdida de jornales y con los menores desembolsos; pero para ciertas prácticas de salvamento, tratamiento de heridos, ejercicios prácticos sobre el grisú, medios de prevenir las explosiones del polvo de carbón, tomas de muestras de aire de la mina y medios de conocer la existencia del óxido de carbono y ácido carbónico, prácticas con aparatos de topografía, etc., podrán aprovecharse las mañanas de los sábados, y, si fuese preciso, las tardes del domingo.

Las asignaturas que integran la enseñanza de estas Escuelas serán las que siguen:

Primer año.—Clases orales. Materias: Matemáticas, primer curso; Laboreo de minas, etc., con un minimum durante el año de 140.

Clases de aplicación.—Materias: Dibujo. 35. Prácticas, 35. Total de clases de aplicación en el primer año. 70. Total general de minimum de las clases orales y de aplicación en el primer año, 210.

Segundo año.—Clases orales. Materias: Matemáticas, segundo curso; Laboreo de minas; Salvamento y asistencia a heridos, etc., con un minimum durante el año de 140.

Clases de aplicación.—Materias: Dibujo. 35. Prácticas, 35. Total de clases de aplicación en el segundo año. 70. Total general de las clases orales y de aplicación en el segundo año, 210.

El número mínimo de clases antes señalado para cada año escolar se distribuirá en dos orales y una de aplicación diaria, que corresponden a cuatro y dos semanales, respectivamente; pero el Subdirector, o en su defecto el Jefe de estudios, mediante acuerdo razonado que conste en acta de la Junta de Profesores, podrá aumentarlas, para lo que se aprovechará en primer lugar las semanas en que no haya clases, pues habrá de procurarse siempre que los quebrantos que esto pueda ocasionar a los alumnos se reduzcan al mínimo.

Si por cualquier causa, dado el número mínimo de clases antes señalado, se prorrogará el curso hasta completarlo.

La duración de las clases orales será de una hora, y de dos la mínima de las de aplicación, lo que representa cuatro horas de clases orales y otras cuatro, como minimum, de las de aplicación por semana. El Subdirector o Jefe de estudios podrá en caso de urgencia, a propuesta del Profesor de la asignatura correspondiente, cambiar por clases prácticas parte de las de dibujo; pero se conservará para estas últimas un minimum de veinte cada año. De esto habrá de darse cuenta en la primera Junta de Profesores que se celebre, la que en circunstancias normales será quien resuelva.

Art. 8.º La extensión con que han de estudiarse las materias enumeradas en el artículo anterior se señalará en programas formados por los respectivos Profesores, los que, una vez discutidas por la Junta de Profesores y sancionados por la de la Escuela de Capataces de Mieres, se elevarán para su aprobación definitiva a la Dirección de la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid.

Art. 9.º Las explicaciones que los alumnos den en clase cuando fueren preguntados, y el aprovechamiento que demuestren en los exámenes, así como las Memorias y demás trabajos, serán juzgados por los Profesores y Tribunales respectivos con puntos, comprendidos entre 0 y 20.

Art. 10. Durante el curso no habrá más fiestas que las oficiales y las locales o gremiales.

Art. 11. A fin de curso los alumnos se someterán a examen ante Tribunales que se constituirán con Profesores de la Escuela, y de los que podrán formar parte un Ingeniero de Minas o un Médico que no lo sean, según la materia de que se trate por cada Tribunal, los cuales deberán prestar servicio activo en la minería, y cuyos nombramientos los hará el Subdirector de la Escuela, previo acuerdo con el interesado.

Los nombres de las personas que formen los Tribunales se publicarán en la tablilla de anuncios, y si las personas ajenas al profesorado de la Escuela, que formen parte de ellos no pudieran concurrir a la celebración de los exámenes, solamente podrán ser sustituidos por Profesores de estas Escuelas o de la de Mieres o Ingenieros afectos al distrito minero o que presten algún servicio oficial.

A la terminación de cada examen el Tribunal calificará los ejercicios de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 5.º y 9.º La puntuación mínima para ser "admitido" es 10. De todo ello se levantará acta, que deberá firmarse por todos los miembros del Tribunal.

La mayor concurrencia a los exámenes, así como al concurso desinteresado que presten en esta Escuela los Ingenieros de Minas o Médicos, serán méritos preferentes para los nombramientos de Profesores agregados de las Escuelas.

(Continuará.)

A N U N C I O S

La propietaria de la patente de invención número 115.243, por "Un procedimiento y dispositivo para aprovechar el coque volátil en los hogares", concedería licencia de explotación para la misma. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Nicolás M.º Rivero, 4

MADRID

Telegramas: FERROVIAS
Teléfonos: 15931 y 27528

SUCURSALES: BARCELONA: Paseo de Gracia, 47 - BILBAO: Lersundi, 22 - SEVILLA: Marqués del Duero, 5

VIAS PORTATILES

HORMIGONERAS — MACHACADORAS

Carriles.
Accesorios de vía.
Cambios de vía.
Placas giratorias.

MOLINOS DE ARENA

LOCOMOTORAS DIESEL, DE VAPOR Y GASOLINA

VAGONETAS

CABRESTANTES

MAQUINAS DE DOBLAR HIERROS PARA HORMIGÓN ARMADO

Rodámenes.
Cajas de engrase.

MOTORES DIESEL Y DE GASOLINA

Los propietarios de las patentes de invención números 95.195, por "Perfeccionamientos en aparatos para la separación o clasificación de materias de diferentes pesos específicos"; número 116.067, por "Un procedimiento para la preparación de medios humectantes, purificadores, emulsionantes, dispersadores y similares", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

El Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Ingenieros de Minas, fundado en 1827, está dedicado al análisis y ensayo de

Aguas
Gases
Tierras
Abonos
Aceites
Minerales
Aleaciones
Explosivos
Combustibles
Productos industriales

con arreglo a tarifas módicas aprobadas por el Ministerio del ramo y publicadas en el n.º 3.382, fecha 1.º de noviembre de 1933, de esta Revista.

PARA INFORMES DIRIGIRSE AL
Ilmo. Sr. Director de la Escuela de Minas
Ríos Rosas, 7
MADRID (3)

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO, AL 5 POR 100, EMISION 12 DE ABRIL DE 1934, A DOS AÑOS FECHA

Los tenedores de cupones vencimiento de 12 de enero próximo, número 7, de las Obligaciones del Tesoro al 5 por 100, emisión 12 de abril de 1934, a dos años fecha,

pueden presentarlos, desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 12 de diciembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

Variedades

EL PROBLEMA DEL PARO EN LA INGENIERÍA ESPAÑOLA.— En el Instituto de Ingenieros Civiles de España tuvo lugar el 30 de noviembre la segunda conferencia del ciclo que con el tema "El paro profesional e intrusismo extranjero en la Ingeniería nacional" ha organizado dicho Instituto. Lleno el vasto salón de actos de Ingenieros de todas las especialidades, el presidente del Instituto, Sr. Casanova, hizo la presentación del orador con acertadas frases, resaltando la importancia de estas conferencias desde el punto de vista nacional.

Comienza el Sr. Velasco su conferencia diciendo que estas palabras suyas de hoy venían lógicamente a relacionarse con la conferencia que pronunció hace pocos meses en la misma tribuna del Instituto sobre el problema total del paro forzoso. Entonces estudió con gráficos y con toda clase de pormenores, el problema del paro, su ritmo mundial, su volumen en España, sus repercusiones, sus causas y sus remedios, desgraciadamente difíciles y lentos. Hoy viene a ocuparse de un aspecto particular: del paro de los ingenieros. Y si el tema total, era cuestión patética, que no podía tratarse sin sentir dolor profundo ante tantos hogares sin pan, el de hoy nos toca más profundamente, por afectar a compañeros y amigos. Después de una verdadera carrera de obstáculos, después de una preparación difícilísima, después de largos años de estudio, 500 ingenieros españoles se encuentran en paro forzoso sin poder ganar su vida y sin poder desarrollar energías que serían tan útiles a la economía patria. Pero lo que hace más doloroso este hecho, es que al lado de estos compañeros en paro, aparece un elevado número de ingenieros extranjeros colocados en España, en número muy superior al de españoles parados. ¿Por qué esta situación ventajosa?

El Sr. Velasco demuestra por un análisis detenido que no es debida a superioridad de los ingenieros extranjeros. No existe esa superioridad ni aun por parte de los que trabajan en su país; mucho menos por los que vienen aquí, que no es de suponer sean los mejores. No supone objeción a esta tesis que en determinados países, la industria esté más desarrollada que en España: la dirección técnica es, sin duda, un factor importante del éxito de las empresas, pero no es el único.

Circulan sobre estos temas diversos lugares comunes que el conferenciante examina y rechaza. Lo que pasa es que en España ciertas industrias como la minera, los ferrocarriles y otras, se han creado por el capital extranjero, y es muy humano que hayan preferido técnicos de su país.

Del seno de los propios ingenieros surgen a veces voces que propugnan por la reforma de la carrera. No niega el orador que sean los estudios de ingeniería susceptibles de perfeccionamiento, pero la preparación de las clases sani-

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Caldera eléctrica de alta tensión sistema Brown Boveri

(CONTINUACIÓN)

Los tres electrodos ocupan los vértices de un triángulo equilátero, en el centro del cual se halla el tubo eyector; este último va provisto de tres generatrices de doble fila de toberas. La bomba de circulación impulsa el agua del fondo de la caldera hasta el tubo eyector desde donde es proyectada contra los electrodos en forma de chorros de agua. Los electrodos tienen la forma de cilindros huecos en los cuales penetra el agua tangencialmente y se derrama a lo largo de la superficie interior siguiendo un movimiento helicoidal descendente. Se evita de este modo una dispersión del agua que perjudicaría a la repartición de la corriente eléctrica y se favorece la separación del vapor y del agua bajo el efecto de la fuerza cen-

trífuga. El electrodo termina en su parte inferior en forma de tubo en el cual se reúne el agua. Una cruceta de chapa colocada en el tubo impide que el agua continúe su movimiento de rotación, de forma que ésta sale del tubo en forma de chorro compacto; atraviesa una chapa perforada que se halla unida, eléctricamente, al cuerpo de la caldera y se vierte finalmente en el depósito que forma la parte inferior de la caldera.

Se crea así entre el punto neutro de la red eléctrica y cada fase dos circuitos de la misma longitud, uno entre el tubo eyector y el electrodo y el otro entre el electrodo y la chapa perforada, hallándose estos circuitos en paralelo puesto que el cuerpo de la caldera y el tubo eyector están unidos al punto neutro de la red. El agua se calienta sobre estos dos recorridos debido a su resistencia y se vaporiza. En servicio normal, el agua al llegar al tubo eyector, tiene ya casi la temperatura de vaporización porque circula continuamente por todo el circuito; una pequeña parte de la energía eléctrica se utiliza, pues, para calentar el agua, mientras que la mayor parte sirve para vaporizar aquella.

Aparte de sus aisladores de paso, la caldera eléctrica Brown Boveri no posee ninguna otra pieza de cerámica en el interior de la caldera. Además, los aisladores no se encuentran en el agua. Esto representa una gran ventaja, pues es bien conocido que las piezas de cerámica sumergidas en el agua de las calderas son atacadas y deben ser reemplazadas de cuando en cuando.

La potencia de la caldera se regula solamente haciendo variar la cantidad de agua de circulación, lo que hace trabajar un número mayor o menor de toberas. A plena carga, los electrodos son regados en toda su altura, mientras que con carga parcial sólo reciben agua en una fracción de dicha altura. La regulación de la cantidad se hace por medio de la válvula e.

La caldera Brown Boveri de alta tensión, se ejecuta normalmente para corriente trifásica, a partir de 2.000 voltios, y para potencias de 300 a 10.000 KW. y más. Esta caldera puede construirse también para corriente alterna monofásica o bifásica. En lo concerniente al vapor, la caldera puede construirse para todas las características que se presentan en la práctica.

En caso de utilizarla como caldera de agua caliente para baños, calefacción, etc., es ventajoso adoptar una disposición como la representada en la figura 2. El vapor producido en la caldera A transmite su calor al agua en un elemento transformador de calor montado separadamente, y luego de haberse condensado retorna a la caldera.

(Continuará.)

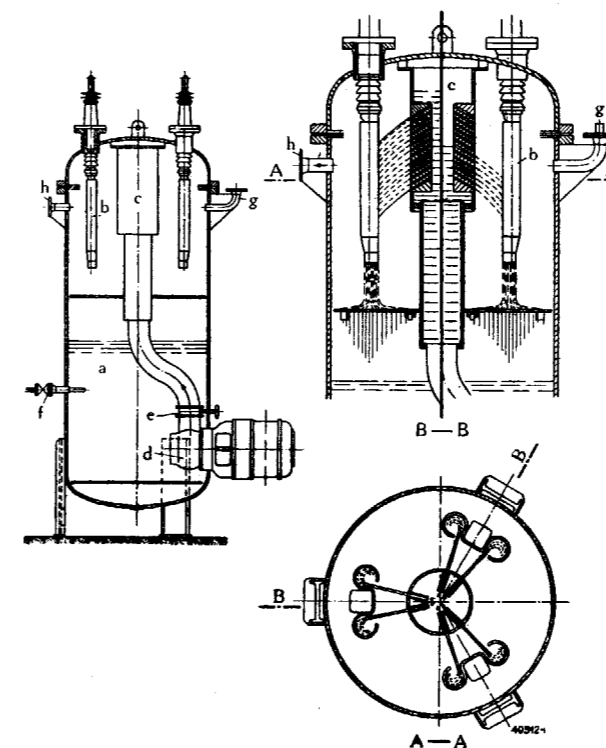


Fig. 1.—Caldera eléctrica de chorros de agua, Brown Boveri.

- a. Caldera.
- b. Electrodo.
- c. Tubo eyector.
- d. Bomba de circulación.
- e. Válvula de regulación.
- f. Válvula de alimentación.
- g. Válvula de seguridad.
- h. Salida de vapor.

tarias, de los abogados, de los técnicos no civiles, ¿es perfecta en nuestro país? Y ello sin embargo, no ha impedido a sus titulares una enérgica campaña para combatir el intrusismo, coronada por éxito muy superior al obtenido por los ingenieros. Por esto cree el conferenciante que este tema de la reforma de los estudios, es cuestión a estudiar aparte y que traerla a colación en medio de esta campaña es impertinencia manifiesta.

No tienen nada que ver estas medidas que se piden al Estado para que impida que súbditos extranjeros ocupen el puesto de españoles capacitados con la economía dirigida. Dentro de la más ortodoxa economía liberal, ha de regir siempre en las relaciones entre dos naciones el principio de reciprocidad; y es, por tanto, inadmisibles que miles de extranjeros trabajen en nuestro país, cuando los españoles se ven imposibilitados de marchar fuera por las disposiciones restrictivas en vigor. Tiene tal volumen esta cuestión que incluso afecta al más grave de los problemas que tiene planteados la economía nacional; pues es evidente que el extranjero gasta en España lo que supone su sostenimiento, pero exporta el excedente. Y no puede temerse que las medidas restrictivas que se adopten supongan retraimiento para el capital extranjero: éste vendrá en efecto, siempre que se le ofrezcan perspectivas de beneficios. Claro que si se le deja, preferirá traer al ingeniero de su país; que el vicio de colocar amigos y parientes, no es sólo español; pero si se le impide, adoptará técnicos españoles en la cuantía que se le imponga. En cambio, si no ve posibilidad de ganancias, entonces no vendrá ni con técnicos ni sin técnicos. Otra cosa sería imponerle apodérados u hombres de confianza puramente financiera. Al que sí tenemos censurar duramente es al ingeniero que vende su firma, autorizando proyectos u obras que no conoce. Yo no creo que tal caso se dé; pero si ocurriera, su autor sería indigno de sentarse entre los ingenieros.

Y hoy, que la industria es la retaguardia del ejército y la base de la defensa del ejército, tener extranjeros en sus puestos más delicados, es singular descuido, que deja en mantillas al legendario de los troyanos.

En suma, lo que se pide es una política de dignidad nacional.

Termina dirigiendo un sentido consejo a los ingenieros jóvenes para cuando vean satisfechos sus anhelos: el de que no reparen en sacrificios para sostener la dignidad profesional, seguros de que si ellos mismos no recogen los resultados, otros compañeros se beneficiarán en el porvenir, y habrán dado una brillante muestra de sentir la solidaridad profesional.

El Sr. Velasco, que fué interrumpido varias veces por los aplausos durante su brillante disertación, escuchó al terminar una ovación cerrada.

* * *

El día 4 de diciembre se dió la cuarta conferencia del ciclo que acerca de "El paro profesional e intrusismo extranjero en la Ingeniería nacional" ha organizado el Instituto de Ingenieros civiles, disertando el distinguido Ingeniero agrónomo D. Emilio Vellando, sobre el tema "Necesidad de una contingencia cualitativa del trabajo exótico".

Hizo la presentación del orador el Presidente de la Asociación de Ingenieros Agrónomos Sr. Díaz Muñoz, quien dedicó al conferenciante un caluroso elogio como Ingeniero y Abogado.

El Sr. Vellando comienza por agradecer las cariñosas palabras que le ha dirigido el Sr. Díaz Muñoz, y después se refiere al especial modo de planteamiento que el conferenciante ve para la cuestión sometida a debate. Opina que debe presentarse el problema del paro de los Ingenieros en España integrado al problema general de la tecnificación e industrialización del país y no como aspiración concreta de la Ingeniería nacional. Estima que basándose en las características de la economía española genuina y típica, la relación internacional se hace siempre en perjuicio de España, porque su riqueza fundamental, estatal y agropecuaria, tiene una valoración ínfima en relación con la riqueza originaria de los países supercapitalistas. En este sentido afirma que nuestra economía, es una economía anémica, con unas características de atonía social, que la hacen depender únicamente de ciertos ciclos estacionales, tecnológicos y políticos y que, en consecuencia, deben aplicarse los técnicos al estudio particularísimo de la misma, de su industrialización progresiva y del papel que por tanto le incumbe a los técnicos en esa transformación.

Condena el régimen actual de desequilibrio en el intercambio, frente a las naciones industrializadas, a causa de nuestras características agrarias y semiindustriales y pide en consecuencia, que se estudie un plan completo de reorganización de la economía nacional, no con el carácter de intervención ni de economía dirigida, sino con el supremo de economía planificada, que tendría como repercusión inmediata la elevación de la categoría del trabajo nacional y la incorporación a las actividades industriales de España, no sólo de los técnicos superiores, sino de sus ayudantes y de los obreros.

Opina finalmente, que esa es la única solución que puede hallarse al paro total de España en todos sentidos, y que solamente como atenuación de la actual situación de los ingenieros y de los técnicos en general, debe pedirse al Gobierno como medida transitoria, la reciprocidad de trato en la admisión de trabajadores extranjeros, ya que los demás países hacen cada vez más difícil la permanencia de nuestros técnicos y obreros en el extranjero. Termina brindando su colaboración para llevar a la calle el problema de la planificación total de España, para pedir la colaboración de todas las clases productoras de trabajadores del país.

El Sr. Vellando, que fué interrumpido en diversos momentos por los aplausos de la numerosa concurrencia, oyó al final una entusiasta ovación.

PERSONAL.—Se concede el pase a la situación de Supernumerario al Ingeniero Jefe de primera clase D. Guillermo de Garnica y Echevarría.

— Con motivo del pase a Supernumerario del Sr. Garnica se produce el siguiente movimiento de escala: asciende a Ingeniero Jefe de primera clase, D. Luis Gamboa y Robles; a Ingeniero Jefe de segunda clase, D. Pedro Guasch y Juan; a Ingeniero primero, D. Antonio Carbonell y Trillo-Figueroa, y a Ingeniero segundo, D. Fernando Robles García.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Los consumidores del cobre continúan retraídos y no tienen prisa en cubrir sus necesidades. Por otra parte la situación internacional hace que el Continente esté a la expectativa y que no se aventure a hacer grandes compras.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 35.1.3 a £ 35.2.6 al contado y de £ 35.10 a £ 35.11.3 a tres meses. Las clases refinadas reflejan estos precios, y se hace el electrolítico de £ 39 a £ 39.15; "best selected", de £ 38 a £ 39.5; barras para alambre, a £ 39.15, y chapas, a £ 66.

Estaño. — En el mercado del estaño también ha influido el colapso de la plata y los precios experimentan una caída de importancia. En Londres se cotiza el metal de £ 219.10 a £ 220 al contado y de £ 208.15 a £ 209 a tres meses.

El precio medio de la semana fué de £ 219.14 al contado.

Plomo. — El mercado del plomo ha estado flojo y cierra a £ 16.17.6 al contado y a tres meses, con pérdida de 10 s. en ambas posiciones.

En Nueva York el precio continúa invariable a 4,50 c. El precio medio de la semana fué de £ 17.2 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc ha cerrado a £ 15.1.3 al contado y a £ 15.6.3 a tres meses, con pérdida de 7 s. 6 d. en ambas posiciones.

Los consumidores también están retraídos y hacen compras pequeñas.

En América el precio está invariable a 4,85 c.

El precio medio de la semana fué de £ 15.5.6 al contado.

Plata. — A consecuencia de la decisión del Tesoro norteamericano de reducir el precio de compra de la plata metal en los mercados internacionales las cotizaciones caen bruscamente.

En Londres cierra el metal a 26 7/16 d. al contado y a dos meses.

Oro. — 141 s. 1 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 10 chelines por libra, nominal.

Iridio. — £ 11 a £ 12 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo inglés, £ 78 por tonelada, según calidad. Chino, £ 54 nominal. Crudo, £ 35. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 1 s. por libra.

Cadmio. — 4 s. 9 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — De £ 7 a £ 7.5 por onza.

Paladio. — De £ 4.13 a £ 4.15 por onza, nominal.

Cobalto. — 5 s. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 6 d. por libra.

Azogue. — £ 12.18 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 35 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s. 82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

Wolfram. — De 65 por 100, 34 s. a 35 s. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo. — 3 s. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno. — De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio. — De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso. £ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel. — Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo. — 70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

Análisis de la láguena de Cartagena

| | |
|------------------|-------|
| Sílice... | 39,88 |
| Alúmina... | 15,22 |
| Oxido férrico... | 25,53 |
| Cal... | 3,61 |
| Agua y betún... | 15,47 |

TOTAL... 99,71

Don Lucas Mallada, en el tomo I, pág. 341, de la *Explicación del mapa geológico de España*, llama a estas rocas *lagenas* o *launas* y las considera como producto de la descomposición de las pizarras micaceo-talcosas o talquitas, cuando pasan a arcilloso-talcosas y se desagregan. Su color varía del blanco al azul, verdoso y de heces de vino. En Granada se llaman *launas*.

LAJA AZUL.—Se llama así, en la sierra de Cartagena, a los filadios inferiores, que sirven de base a la potente zona metalífera, formada por arcillas generalmente encerradas entre las calizas metamórficas superiores y la *laja azul* (estrato cristalino). Mallada: *Expl. del mapa*, tomo I, pág. 519.

LOUSA.—Según datos y observaciones recogidas por el ilustre geólogo don Primitivo Hernández Sampelayo en sus notables estudios sobre Galicia, la raíz *lousa* evidencia de modo casi seguro el segundo tramo del Siluriano inferior, que es en el que se obtienen las pizarras tegulares empleadas en las cubiertas o tejados de las casas; alguna vez la misma voz se refiere a tramos altos del cambriano (losas azules) y hasta los gneis y micacitas; pero en este último caso se suelen llamar *chantas* o *lastras*, nombres de los que se derivan muchos lugares geográficos (Lousado, Chantada, La Lastra, etc.).

LUENGA.—Es sinónimo de *bufo*. Al Oeste de Barbastro, donde se usa esta acepción local, hay municipio de Laluega.

MANTO DE AZULES.—Es una acepción muy usada y extendida en la sierra de Cartagena, que Mallada define en los términos siguientes: "Si la concentración del sulfuro de plomo no ha sido bastante enérgica para reunirle en un todo más o menos compacto y homogéneo, y, por el contrario, el mineral quedó di-

seminado irregularmente en las mismas pizarras, el criadero constituye lo que se denomina en el país un *manto de azules*, es decir, una capa mineral de muy poca riqueza, surcada indistintamente de vetas de desigual potencia y dirección. Aunque no son exclusivas de determinados puntos de la Sierra, se presentan principalmente en el Collado de los Lobos, y tanto en los criaderos como en el terreno que los contiene son muy resistentes." (Mallada: *Explicación del mapa geológico de España*, tomo I, pág. 523.)

El ingeniero don Fernando Bravo Villasante, en su notable estudio sobre los *Criaderos de hierro de la provincia de Murcia*, describe muy detenidamente y cita muchas veces el *manto de azules*.

MARÉS.—Al Este de Palma de Mallorca, a poco más de una legua, en el sitio que llaman "Coll den Rabassa", existen unas canteras de donde se saca la mayor parte de la piedra de construcción con que se edifica en la ciudad. Están abiertas a flor de tierra, en un gran manto de caliza grosera, que en las islas se conoce con el nombre vulgar de *Marés* y que se ve extenderse por debajo de los terrenos de cultivo y aflorar por la costa en una gran longitud. Estas canteras son siempre cuaternarias. (*Estudios sobre la geología de las Baleares*, de don Luis Mariano Vidal, Henri Hermite, etc.)

PALOMAS, PALOMITAS.—Es el nombre con que el vulgo designa a las rinconelas y terebrátulas fósiles en casi todas las comarcas de España. Cuando son muy abundantes, llegan a dar nombre a los parajes en que se hallan reunidas. Así, por ejemplo, en el liásico de Soria, en las cercanías de Jaray, menciona don Pedro Palacios el Barranco de los Palomares, de Noviercas, así llamado por ser un buen yacimiento de estos fósiles. (*Op. cit.*, pág. 220.)

PELONAS.—Cantos rodados, sueltos o aglomerados de areniscas muy duras y a veces de rocas anfibólicas o de mineral de hierro arenisco.

Dice Prado (*Descripción de los terrenos de Valdesabero y sus cercanías en las montañas de León*, pág. 16) que en las "dos o tres primeras leguas de la formación de acarreo o cuaternaria, estos cantos son de bastante espesor y en el país los llaman *pelones*". Mallada también cita esta acepción en su *Expli-*

cación del mapa geológico de España (tomo VII, página 165) y Schulz en su *Descripción geológica de Asturias* (pág. 227), edición de la Biblioteca Bascongada.

PEÑUELAS.—Sílex en grandes masas en medio de arcillas, de formación terciaria, que ofrece una gran irregularidad, como puede observarse en las peñuelas de Vicálvaro, en las Alcantareñas, cerca de Parla, etcétera. (Prado: *Descripción de Madrid*, pág. 132.)

PIEDRA FABUDA.—Se llama así en Asturias a los conglomerados del carbonífero, constituidos por cantos rodados, generalmente del tamaño de habas, de lo que deriva la acepción local, unidos por cemento calizo (Fuentes Acebedo: *Mineralogía asturiana*, Madrid, 1884, pág. 87.)

Geológicamente este tramo representa exactamente la separación del Culm y del Westfaliense.

PIEDRAS CON PATAS DE GALLINA.—Micacita chiastolítica, notable por las maclas de andalucita que contienen, a las que acompaña la mica en láminas doradas. En algunos puntos de la provincia de Zamora dan el nombre indicado a las micacitas, cuyas chiasmolitas se agrupan, irradiando en diversos sentidos. (Mallada: *Explicación del mapa geológico de España*, tomo I, pág. 341.)

PIEDRA TOSTADA.—Abunda en varias provincias y debe su nombre al color amarillento del feldespato del granito, del terreno arcaico, que la constituye. Es raro que tenga uniformidad en sus matices en algunos metros cúbicos de volumen. Se encuentra al Sur de Hoyo del Manzanares y en Almorox (Toledo), habiéndose empleado en la construcción de Madrid como elemento decorativo.

AUGUSTO DE GÁLVEZ-CAÑERO,
Ingeniero de Minas

(Continuará.)

Sección oficial

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

ORDEN CREANDO UNA JUNTA QUE SE DENOMINARÁ "REGULADORA DE LA PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS NACIONALES", Y NOMBRANDO PARA CONSTITUIRLA A LOS SEÑORES QUE SE MENCIONAN.

Ilmo. Sr.: Cumpliendo lo dispuesto en el artículo 4.º del Reglamento para la aplicación de la ley de Combustibles líquidos aprobado por Decreto de 9 del actual,

Este Ministerio ha acordado la creación de una Junta, que se denominará Reguladora de la producción de combustibles líquidos nacionales, cuya misión será la señalada en el citado Reglamento, nombrando para constituirla a los señores siguientes:

Presidente, Excmo. Sr. Subsecretario de Industria y Comercio, quien podrá delegar de palabra o por escrito, según lo dispuesto en el art. 3.º del expresado Reglamento, en el Jefe de la Sección de Combustibles.

D. Luis Gamboa y Robles, en representación del Comité de Combustibles.

D. José María Martínez Ortega, en representación del Ministerio de Hacienda.

D. José Gil de Ramales, y como suplente D. Joaquín García Otermin, en representación de la Campsa.

D. Antonio Valcárcel, en representación del Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación.

D. Luis Gamir y Espina y D. Eduardo Marelló Llaseira, en representación de los actuales productores de hidrocarburos.

D. José Capmany, Secretario general de Industria, en representación de los servicios de industria de este Ministerio.

D. Eduardo Viada, en representación de la Dirección de Comercio.

D. Luis Bermejo y Vida, Director del Instituto de Combustibles líquidos, como representante del mismo.

D. Juan González Anleo, como representante del Ministerio de la Guerra en el Comité de Combustibles.

D. José Barbastro, como representante del Ministerio de Marina en el Comité, y D. Luis Benítez de Lugo, Asesor jurídico de este Ministerio.

Los nombramientos de los representantes del Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación y, asimismo, los de los productores actuales de combustibles líquidos tendrán carácter provisional hasta que por el mencionado organismo y por los Sindicatos de productores legalmente constituidos se propongan los representantes definitivos.

Madrid, 18 de diciembre de 1935.—*Joaquín de Pablo Blanco*.—Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

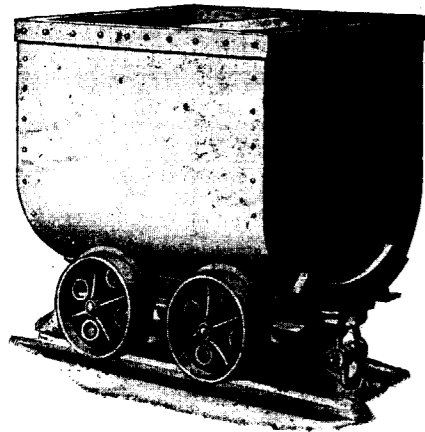
ORDEN SUSPENDIENDO TEMPORALMENTE EL DERECHO DE REGISTRO DE TODA CLASE DE SUSTANCIAS MINERALES EN LA ZONA DE LA PROVINCIA DE LUGO COMPRENDIDA EN EL PERÍMETRO QUE SE INDICA.

Ilmo. Sr.: De conformidad con la propuesta elevada a este Ministerio por el Instituto Geológico y Minero de España en 2 de diciembre corriente, relativa a la conveniencia de que el Estado se reserve provisionalmente determinada región de la provincia de Lugo, con el fin de investigar las prolongaciones de los criaderos de lignito de Puente García Rodríguez, en dicha provincia, que pueden dar resultados convenientísimos para la economía nacional, en estos momentos que todos los países estudian procedimientos para obtener combustibles líquidos por destilación de los lignitos y al propio tiempo podrían remediar en parte la crisis obrera en la región, encontrando trabajo en los pocillos, galerías, sondeos, etc., que se hayan de hacer,

Este Ministerio tiene a bien disponer:

1.º Que se suspenda temporalmente el derecho de registro de toda clase de sustancias minerales en la zona de la provincia de Lugo comprendida en el perímetro siguiente:

Desde el término de Rompar, del término municipal de Germades, se trazará una recta aproximadamente hacia el Este hasta Balsa; desde aquí y hacia el Sur, se llegará al lugar de Goiriz, perteneciente a Villalba; de Goiriz a No-



ORENSTEIN Y KOPPEL-ARTHUR KOPPEL, S. A.

MADRID: Apartado 229 • BARCELONA: Rambla Cataluña, 66

BILBAO: Apartado 102

Carriles. - Rodámenes. - Cojinetes.

Vagonetas volquetes. - Berlinas.

Locomotoras "Montania" y a vapor.

Palas Diesel y eléctricas.

Material de ocasión perfectamente reparado

che, al Suroeste, se considerará otra recta; continuar las líneas límites de Noche a Belesar; de Belesar a Touza, en el límite de Coruña, y de Touza a Piñeiro y Rompar, se cierra el perímetro de la reserva.

2.º Que la suspensión del derecho de registro de minas antes designada sea por el plazo de dos años, prorrogables según aconsejen los resultados de las investigaciones realizadas; y

3.º Que la presente Orden ministerial se publique en la *Gaceta de Madrid* y en el *Boletín Oficial de la provincia de Lugo*, previa comunicación al Ingeniero Jefe de su Distrito minero.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.—Madrid, 3 de diciembre de 1935.—*Juan Usabiaga*.—Señor Subsecretario de Industria y Comercio.

* * *

DECRETO DISPONIENDO QUE A PARTIR DEL 1.º DE ENERO PRÓXIMO LOS MINEROS QUE FORMAN PARTE DEL SINDICATO DE LINARES-LA CAROLINA PODRÁN DISPONER LIBREMENTE DEL ALCOHOL DE HOJA PROCEDENTE DE SUS EXPLOTACIONES.

La base 5.ª de las de constitución del Plomo en España, aprobadas por Real decreto de 9 de marzo de 1928, que convalidó el Gobierno de la República en 11 de junio de 1931, dispuso que las entidades fundidoras adheridas a dicho organismo habrían de tratar en las fundiciones que formasen parte del Consorcio, además de los suyos propios y de los que les correspondieran por contratos debidamente autorizados, los minerales procedentes de la mina "Arrayanes" y de las adheridas a los Sindicatos de Linares-La Carolina y de Cartagena-Mazarrón; pero excluyó taxativamente de tal obligación a la variedad de mineral llamada "alcohol de hoja", que los mineros podrían vender libremente.

El Poder público, que, atento siempre a las vicisitudes que viene atravesando hace tanto tiempo la minería del plomo, adoptó en cada momento las disposiciones que estimó oportunas en beneficio de industria de tanto abolen-go en el país, creyó necesario proporcionar a aquella nuevos auxilios, por considerar insuficientes para el desenvolvimiento de la misma los que hasta entonces la había procurado; y a fin de reforzar a tal objeto los ingresos de los Sindicatos elevó, por Decreto de 26 de julio de 1934, al 50 por 100 la parte proporcional de los ingresos del Consorcio, destinada a nutrir el fondo regulador, constituido en el mismo a este efecto, que venía siendo hasta entonces el 47 por 100; elevación autorizada por la base 8.ª de las de constitución del Consorcio, y concentró en el Sindicato de Linares-La Carolina la compra-venta del alcohol de hoja en la cantidad total producida por las minas pertenecientes al mismo, en las condiciones que el propio Decreto señalaba, modificando con ello la base 5.ª del Decreto de 9 de marzo de 1928.

Posteriormente fué dictado, en 19 de agosto último, un nuevo decreto, que establecía las normas a que en lo sucesivo habría de sujetarse el Sindicato de Linares-La Carolina en su funcionamiento, y en él se confirmaba la facultad que el anterior le había concedido, en relación con el mercado del alcohol de hoja.

No cabe desconocer que en la fecha que se promulgó el

Decreto que alteraba la expresada base 5.ª, cualquiera disposición conducente a mejorar las condiciones económicas en que se desenvolvían los Sindicatos de Minas de Plomo estaba justificada ante la consideración recogida en el preámbulo de dicho Decreto, de que un estado de cosas que permanecía y empeoraba durante más de siete años no podía considerarse ya como una crisis pasajera de solución próxima y era necesario reforzar en la medida de lo posible los recursos de carácter ordinario de que aquéllos podían disponer. Mas si entonces cualquiera determinación de Gobierno que procurara nueva ayuda a las minas sindicadas, evitando con ello la paralización de que algunas estaban amenazadas, con su desfavorable repercusión en el problema del paro obrero, por la excesiva depreciación de sus productos podía quedar justificada, aun cuando ello representara modificación de las bases de constitución del Consorcio del Plomo, el cambio favorable experimentado desde hace tiempo por las cotizaciones de este metal, con la esperanza de que se consolide, al menos parcialmente, la mejora conseguida, permite restablecer en todo su vigor el precepto que facultaba a los mineros sindicados para disponer libremente del alcohol de hoja obtenido en sus explotaciones, ya que este favorable cambio del mercado, al repercutir en la marcha económica de los Sindicatos, permitirá al de Linares-La Carolina, sin grave quebranto, prescindir de un auxilio que, por los antecedentes de su concesión, que antes se recogen, precisaba estimar transitorio.

En atención a lo expuesto, a propuesta del Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, y de acuerdo con el Consejo de Ministros.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º A partir del 1.º de enero próximo, los mineros que forman parte del Sindicato de Linares-La Carolina podrán disponer libremente del alcohol de hoja, procedente de sus explotaciones, de acuerdo con lo establecido en la base 5.ª del Real decreto de 9 de marzo de 1928, cesando desde esa fecha el Sindicato en las funciones que le fueron encomendadas por decreto de 26 de julio de 1934, ratificadas por el de 19 de agosto de 1935.

Dado en Madrid a nueve de diciembre de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, *Juan Usabiaga Lasquibar*.

* * *

DECRETO APROBANDO, CON CARÁCTER PROVISIONAL, EL REGLAMENTO, QUE SE PUBLICA, SOBRE LA APLICACIÓN DE LA LEY DE 22 DE OCTUBRE DEL AÑO ACTUAL, SOBRE FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN ESPAÑA.

De acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Agricultura, Industria y Comercio,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se aprueba con carácter provisional el adjunto Reglamento sobre aplicación de la Ley de 22 de octubre de 1933, sobre fabricación de combustibles líquidos en España.

Dado en Madrid a nueve de diciembre de mil novecientos treinta y cinco.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres*.—El Ministro de Agricultura, Industria y Comercio, *Juan Usabiaga Lasquibar*.

(Continuará.)

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

ORDEN DISPONIENDO QUEDE INTEGRADA POR LOS SEÑORES QUE SE CITAN LA COMISIÓN INTERMINISTERIAL ENCARGADA DE REDACTAR UN REGLAMENTO QUE DELIMITE LA ÓRBITA DE ATRIBUCIONES DE LAS DISTINTAS CLASES DE INGENIEROS, ASÍ CIVILES COMO MILITARES, Y DE LOS ARQUITECTOS, Y FIJE IGUALMENTE LAS TARIFAS POR QUE SE HAN DE REGIR LAS PERCEPCIONES DE TODOS SUS HONORARIOS Y EMOLUMENTOS.

Excmos. Sres.: En cumplimiento de lo preceptuado en la Orden de esta Presidencia fecha 2 de noviembre próximo pasado, creando una Comisión interministerial con el propósito de redactar un Reglamento que delimite la órbita de atribuciones de las distintas clases de Ingenieros, así civiles como militares, y de los Arquitectos, y fije igualmente las tarifas por que se han de regular las percepciones de todos sus honorarios y emolumentos.

Esta Presidencia, de conformidad con las designaciones formuladas por los Ministerios respectivos, ha tenido a bien disponer que dicha Comisión interministerial quede integrada por los señores siguientes:

Presidente, el Ilmo. Sr. Subsecretario de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Vocales: Por el Ministerio de Hacienda, D. José Benloch Martínez y D. Rafael Gil Grávalos, Jefes de Administración de segunda y tercera clase del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda pública, en calidad de representantes efectivo y suplente, respectivamente.

D. José Martínez Ortega y D. Manuel Ortega Gasset, Jefes de Administración de la tercera clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas al servicio de la Hacienda pública, como representantes efectivo y suplente, respectivamente.

Por el Ministerio de la Guerra: D. Mario Soto Sancho, Coronel de Artillería; D. Eduardo Hernández Vidal, Teniente coronel de Ingenieros; D. Francisco León Trejo, Teniente coronel de Ingenieros, Ingeniero Aeronáutico y Capitán de Ingenieros, como suplente del anterior.

Por el Ministerio de Marina: Excmo. Sr. D. José Galvache y Robles, General de Brigada de Ingenieros Navales, y D. Eugenio Mariñas Gallego, Teniente coronel de Artillería de la Armada.

Por el Ministerio de Obras públicas y Comunicaciones: D. Casimiro Juanes Clemente, Ingeniero Jefe de primera clase del Cuerpo de Caminos, Canales y Puentes, como Vocal efectivo, y D. Fernando Martínez Herrero, Ingeniero Jefe de la primera clase del mismo Cuerpo, como suplente; y

D. Aurelio Suárez Inclán y de Guillema, Director de la Escuela de Telecomunicación, en representación de los Ingenieros de Telecomunicación.

Por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes: D. Segundino de Zuazu Ugalde y D. Emilio Canosa Gutiérrez, Vocales efectivo y suplente, respectivamente, en representación del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos.

D. Paulino Martínez Caján, Jefe de primera clase del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, y D. José María Gil Lasantas, Ingeniero primero del mismo Cuerpo, como

Vocales efectivo y suplente, respectivamente, en representación del Instituto Geográfico; y

Por el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio: Ilmo. Sr. D. Manuel Casanova Conderena, Consejero Inspector general del Cuerpo de Ingenieros Industriales; D. Felipe Garre Comas, Director de la Escuela de Ingenieros Navales, y D. Juan de la Fuente Casares, Inspector de buques del puerto de Gijón.

Lo digo a V. E. para su conocimiento, el de los interesados y demás efectos. Madrid, 17 de diciembre de 1935.—*Manuel Portela*.

Señores Ministro de ... y Subsecretario de esta Presidencia.

* * *

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES

ORDEN APROBANDO EL REGLAMENTO Y PLAN DE ESTUDIOS PARA LAS ESCUELAS DE VIGILANTES MINEROS DE ASTURIAS.

(CONTINUACIÓN)

Art. 12. La enseñanza se dará por uno o varios Profesores destacados de la Escuela de Capataces de Mieres y designados por su Claustro, uno de los cuales actuará como delegado del Subdirector de aquella y será el Jefe de estudios de la Escuela.

Estos Profesores percibirán sus emolumentos directamente en la nómina oficial de la Escuela de Capataces de Mieres.

Art. 13. Contribuirán también a la enseñanza de las Escuelas, con carácter de Profesores agregados, Ingenieros de Minas procedentes de la Escuela de Madrid, Auxiliares de Minas y Capataces facultativos de Minas y Fábricas metalúrgicas de la Escuela de Mieres, que presten servicios en las Empresas mineras de la región, así como Médicos especializados en el tratamiento de heridos en accidentes mineros; sin que por su aceptación adquiera el Estado obligación alguna económica con ellos.

Cuando en la plantilla de las Escuelas figuren Auxiliares o Ayudantes facultativos de Minas, tendrán a su cargo las clases de aplicación o dibujo.

Los Profesores agregados serán nombrados por el Director de la Escuela de Minas de Madrid, a propuesta del Claustro de Profesores de la Escuela de Capataces de Mieres.

Sus honorarios serán satisfechos por estas Escuelas, con cargo a sus ingresos, que no estén designados a un fin concreto y determinado.

Los servicios prestados a la enseñanza en las Escuelas de Vigilantes mineros se computarán como méritos preferentes en los concursos que se celebren para proveer vacantes de Profesores en las Escuelas de Capataces de Mieres.

Art. 14. Los alumnos que hubieren aprobado la totalidad o alguna de las materias que son objeto de la enseñanza, en esta Escuela, tienen derecho a que se les expida la certificación correspondiente.

Art. 15. Para poder ejercer la profesión u obtener el título de Vigilante se precisa: haber cumplido los veinticinco años, haber trabajado dos años de picador, y reali-

zados, a la terminación de los estudios que se cursen en las Escuelas, las prácticas necesarias en los diferentes servicios de laboreo de minas, ciñéndose a las instrucciones que detalladamente fijará el Claustro de Profesores de la Escuela, los cuales deberán controlarlos.

La duración mínima de estas prácticas será de ciento cincuenta días de trabajo efectivo, y el interesado llevará un diario de prácticas que realice, autorizado por la Dirección técnica de la mina donde las verifique.

Art. 16. El título de Vigilante, a que se refiere el anterior artículo, será expedido por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, en vista de la propuesta que le elevará el Subdirector por conducto de la Dirección de la Escuela de Madrid.

Art. 17. Los alumnos que terminen sus estudios en las Escuelas tendrán derecho a matricularse en las diferentes Escuelas de Capataces de Minas, como alumnos de primer año, presentando un certificado de la Escuela de Vigilantes, de haber sido sometidos a un examen de conjunto de las Matemáticas cursadas en los dos cursos; de la lectura y análisis gramatical; Geografía general y de España, y demás complementos que se exijan para el ingreso en la Escuela de Capataces de referencia, con la calificación de aprobado.

TITULO III

Dirección y Secretaría.

Art. 18. La Dirección estará a cargo de un Jefe de estudios, y el Ingeniero más moderno o el Auxiliar desempeñarán el cargo de Secretario.

Art. 19. Corresponde al Jefe de estudios, además de sus clases:

1.º Cuidar de la exacta observación del Reglamento y que se cumplan las órdenes de la Superioridad.

(Continuará.)

ANUNCIOS

Los propietarios de las patentes de invención números 121.217, por "Un dispositivo auxiliar para la fabricación de cierres de cremallera", y 128.918, por "Un dispositivo extintor de expulsión para residuos de hogares", concederían licencia de explotación para las mismas. Dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial o a los agentes oficiales, Schleicher y Sancho, Cruz, 23, Madrid.

BANCO DE ESPAÑA

El Consejo general de este Banco ha acordado modificar, fijando en el 10 por 100 de las cantidades que se rescatan, el premio que señaló en 31 de octubre de 1934 para la persona o personas que indiquen una pista mediante la cual se logre la incautación y entrega al Banco de alguna cantidad de las sustraídas en la Sucursal de Oviedo; bien entendido que no se abonará ninguna suma hasta que las cantidades rescatadas obren en poder del Banco. Esta modificación tendrá efecto a partir de la fecha de este anuncio en adelante.

Madrid, 16 de diciembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

PAGO DE CUPONES DE OBLIGACIONES DEL TESORO, A CUATRO AÑOS Y 4,5* POR 100 DE INTERES, EMITIDAS CON FECHA 18 DE JULIO DE 1934

Los tenedores de cupones vencimiento de 18 de enero próximo, número 6, de las obligaciones del Tesoro al 4,50 por 100, emisión 18 de julio de 1934, a cuatro años fecha, pueden presentarlos, desde luego, bajo las respectivas facturas, en la Caja de Valores de las Oficinas centrales del Banco y en las Cajas de las Sucursales, para su pago, previo señalamiento por el Tesoro público.

Madrid, 18 de diciembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

ACCIONES DE LA SOCIEDAD HIDROELECTRICA ESPAÑOLA

Se llama la atención de los señores depositantes en la Caja de Valores de este Banco, de Acciones de la Sociedad Hidroeléctrica Española, acerca del anuncio publicado por la misma y que aparece en la *Gaceta de Madrid* del día 3 del corriente mes, abriendo, el día 2 de enero de 1936, hasta el 11 siguiente, suscripción a 80.000 Acciones de la misma Sociedad, que podrán adquirirse por los actuales accionistas a razón de cuatro acciones nuevas por cada 13 de las antiguas, mediante el pago de su importe (al contado o a plazos) y contra entrega del cupón número 47.

Las personas que deseen hacer directamente la suscripción por sí, pueden retirar en rama el cupón citado; y el Banco se encargará de efectuar aquellas otras que se le pidan por escrito, mediante provisión de fondos.

Madrid, 16 de diciembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

BANCO DE ESPAÑA

CANJE DE LAS OBLIGACIONES DEL TESORO DE LA EMISION DE 23 DE OCTUBRE DE 1933 POR LAS DE LA EMISION DE 11 DE OCTUBRE DE 1935. AL 3,50 POR 100.

Los tenedores de Obligaciones del Tesoro de la emisión de 1933 pueden presentarlas, desde luego, en la Oficina correspondiente de esta Caja de Valores, para su canje por las de la emisión de 11 de octubre de 1935, que ya se han recibido de la Dirección general del Tesoro público.

Conforme a lo prevenido al anunciarse la emisión, las facturas de este canje habrán de ser intervenidas por Agente de Bolsa en Madrid.

Las personas que tengan estos títulos depositados en la Caja de Valores del Banco, no tienen que practicar, de su parte, gestión alguna para esta evolución, pues dicha Oficina se encarga de realizarla.

Madrid, 20 de diciembre de 1935.—El Secretario general, Joaquín Alcaraz.

Metales Estaño - Plomo - Antimonio. Toda clase de
FERRO-ALEACIONES
BONIFACIO LÓPEZ.—BILBAO (Ap.º 189)

Variedades

Producción de carbones en el mes de octubre. Según datos de la Sección de Combustibles la producción de carbones en el mes de octubre ha sido la siguiente:

| | Existencias a principio de mes — Toneladas | OCTUBRE | | Existencias a fin de mes — Toneladas | MESES ANTERIORES | | TOTAL | |
|---------------------|--|------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas | | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas | Producción — Toneladas | Suministros — Toneladas |
| HULLA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 389.810 | (1) 348.600 | 376.281 | 362.129 | 3.467.765 | 3.166.552 | 3.816.365 | 3.542.833 |
| León..... | 215.184 | (1) 69.865 | 73.021 | 212.028 | 632.005 | 578.093 | 701.870 | 651.114 |
| Palencia..... | 13.374 | (1) 17.713 | 18.262 | 12.825 | 138.013 | 142.479 | 155.726 | 161.011 |
| Ciudad Real..... | 30.467 | 35.425 | 36.555 | 29.337 | 256.887 | 253.042 | 292.312 | 289.597 |
| Córdoba..... | 2.484 | 18.649 | 19.494 | 1.641 | 159.224 | 160.008 | 177.873 | 179.502 |
| Sevilla..... | 1.892 | 15.250 | 15.360 | 1.782 | 134.000 | 136.268 | 149.250 | 151.628 |
| Lérida..... | 3.139 | 18 | » | 3.157 | 344 | 168 | 362 | 168 |
| Logroño..... | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 656.352 | 505.530 | 538.973 | 622.899 | 4.788.238 | 4.436.880 | 5.293.758 | 4.975.853 |
| ANTRACITA | | | | | | | | |
| Oviedo..... | 6.483 | (1) 2.416 | 1.768 | 7.135 | 17.572 | 13.478 | 19.988 | 15.246 |
| León..... | 218.437 | (1) 43.576 | 36.388 | 225.625 | 322.061 | 261.770 | 365.637 | 298.158 |
| Palencia..... | 61.918 | (1) 15.332 | 18.016 | 59.234 | 105.728 | 106.239 | 121.060 | 124.255 |
| Córdoba..... | 18.109 | 8.616 | 10.466 | 16.254 | 75.047 | 72.931 | 83.663 | 83.387 |
| Total..... | 304.936 | 69.940 | 66.628 | 308.248 | 520.408 | 454.418 | 590.348 | 521.046 |
| LIGNITO | | | | | | | | |
| Baleares..... | » | 1.707 (*) | 1.707 | » | 20.861 | 20.861 | 22.568 | 22.568 |
| Barcelona..... | 9.888 | 11.172 | 10.591 | 10.496 | 79.741 | 70.096 | 90.913 | 80.687 |
| Guipúzcoa..... | » | 649 | 649 | » | 5.539 | 5.539 | 6.188 | 6.188 |
| Huesca..... | 218 | 191 | 150 | 259 | 1.200 | 1.032 | 1.391 | 1.182 |
| Lérida..... | » | 471 | 471 | » | 7.382 | 7.452 | 7.853 | 7.923 |
| Santander..... | 20 | » | » | 20 | » | » | » | » |
| Teruel..... | 2.773 | 9.838 | 9.419 | 3.192 | 68.284 | 66.140 | 78.122 | 75.559 |
| Zaragoza..... | 567 | 3.506 | 3.390 | 683 | 33.588 | 33.970 | 37.094 | 37.360 |
| Total..... | 13.466 | 27.534 | 26.377 | 14.623 | 216.595 | 205.090 | 224.129 | 231.467 |
| RESUMEN | | | | | | | | |
| Hulla..... | 656.352 | 505.520 | 538.973 | 622.899 | 4.788.238 | 4.436.880 | 5.293.758 | 3.975.853 |
| Antracita..... | 304.936 | 69.940 | 66.628 | 308.248 | 520.408 | 454.418 | 521.046 | 521.046 |
| Lignito..... | 13.466 | 27.534 | 26.377 | 14.623 | 216.595 | 205.090 | 244.129 | 231.467 |
| Totales..... | 974.754 | 602.994 | 631.978 | 945.770 | 5.525.241 | 5.096.388 | 6.128.235 | 5.728.366 |

| PRODUCCION DE AGLOMERADOS | PRIMER SEMESTRE DE 1935 | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| | Briquetas | Ovoides | TOTAL |
| Barcelona..... | 20.365 | » | 20.365 |
| Córdoba..... | 25.765 | 7.732 | 33.097 |
| León..... | 89.950 | 11.410 | 101.360 |
| Madrid..... | » | 130 | 130 |
| Oviedo..... | 49.522 | 1.908 | 51.430 |
| Palencia..... | 76.067 | » | 76.067 |
| Santander..... | » | 236 | 236 |
| Sevilla..... | 46.603 | » | 46.603 |
| Tarragona..... | 28.115 | » | 28.115 |
| Valencia..... | 38.110 | » | 38.110 |
| Valladolid..... | » | » | » |
| Vizcaya..... | 17.177 | » | 17.177 |
| Zaragoza..... | 4.639 | » | 4.639 |
| Totales..... | 395.913 | 21.416 | 417.329 |

(1) Rectificadas.
(*) Cifras provisionales.

ANÁLISIS de minerales, carbones, tierras, abonos, aguas, productos industriales, etcétera.
Laboratorio de Análisis del Dr. E. ORTEGA (Sucesor del Dr. Calderón)
(FUNDADO EN 1866)
Carretas, 14 - MADRID - Teléfono 16388

Laboratorio Metalográfico

DE LA

Escuela de Minas

Se verifican pruebas o ensayos sobre cables, cadenas, chapas, ejes, cojinetes o cualquier otra clase de materiales metálicos, por ingenieros especialistas, con aparatos modernos y con certificación oficial de sus resultados.

Ensayos de tracción hasta 200.000 kgs., flexión, compresión, torsión, fricción, embutición, dureza, etcétera, etc.

Estudio de aleaciones.

Determinación de puntos críticos.

Informes metalográficos.

MAXIMA GARANTIA

RAPIDA EJECUCION

TARIFAS MODICAS

Solicitudes y consultas a la Escuela Especial de Ingenieros de Minas, Ríos Rosa, 7—MADRID

"LA SITUACIÓN LEGAL DE LOS INGENIEROS EXTRANJEROS EN ESPAÑA."—En la tarde del día 12 del corriente dió una interesante conferencia en el Instituto de Ingenieros Civiles el presidente de la Asociación de Ingenieros de Montes, D. Juan Antonio Pérez-Urruti. El tema fué "La situación legal de los Ingenieros extranjeros en España".

Hizo la presentación del orador el vicepresidente de la Asociación de Ingenieros de Montes, D. Octaviano Griñán.

Seguidamente el conferenciante comenzó su disertación con un estudio de la legislación española en su aspecto restrictivo del empleo de ingenieros extranjeros antes del advenimiento del régimen. Asimismo analizó las leyes de protección a la industria nacional y disposiciones sobre concesiones ferroviarias, aprovechamiento de aguas, policía de minas, decreto del Sr. Sangro y su derogación por el Sr. Maura.

Ante la dolorosa situación creada por el paro en los jóvenes, ocupados fuera de su carrera, y sus repercusiones en la economía nacional, el Instituto—expresó el señor Pérez-Urruti—se ha visto obligado a realizar una campaña por medio de publicaciones y conferencias, para contrarrestar la invasión de técnicos extranjeros, principalmente judíos alemanes, y la crisis económica nacional. Cita a este respecto el decreto del Sr. Salmón de este verano, perfeccionado ahora, y lo compara con los anteriores. Afir-

ma que esta campaña no es persecutoria ni menos xenófoba, sino que respeta intereses y afecciones adquiridas en el país. Se lamenta de la persecución sufrida por obreiros españoles. Cita un ejemplo de una Sociedad extranjera en España, que a pretexto de falta de trabajo despidió a un ingeniero español y después colocó a tres técnicos extranjeros en su lugar, mientras en Italia la misma entidad se vió forzada por Mussolini a sustituir en un mes todos sus nacionales por italianos. Se ocupa a continuación de la legislación francesa en esta materia.

Pide finalmente que se restrinja la salida de ingenieros de las Escuelas nacionales y la obligación de tener ingenieros por las grandes empresas. Asimismo solicitó se vigile la legislación sobre extranjeros.

El conferenciante fué muy aplaudido.

CEMENTOS DE ALTA RESISTENCIA.—Recientemente el National Bureau of Standards ha completado los ensayos de cementos de alta resistencia, empleando para ello cementos comerciales.

Con ellos se hicieron hormigones con diferentes proporciones de agua; fueron conservados en diversas condiciones de temperatura durante las veinticuatro primeras horas después de preparados y seguidamente se conservaron en diferentes condiciones de temperatura y humedad.

Diversas muestras de hormigón fueron sometidas a tratamientos, simulando las condiciones atmosféricas más diversas, es decir, helada y deshielo y humectación y secado.

También fueron estudiados morteros de diferentes tipos, comparando sus resistencias a las de los hormigones, conteniendo diversas cantidades de agua.

Todos los cementos acusaron resistencias superiores a las que dan ordinariamente los cementos portland. Se observa claramente que las temperaturas superiores a la normal, 21° centígrados (70° F) y sobre 43° C. (110° F), favorecen mucho las altas resistencias de los hormigones en los primeros plazos (después de tres días).

Las resistencias a plazos más largos, están influidas principalmente por la proporción de cemento y la presencia de humedad en la conservación; las muestras conservadas en la humedad dan las mayores resistencias.

Trescientas heladas y deshielos sucesivos hacen descender un poco las resistencias.

Las heladas y deshielos combinadas con el secado y humedad afectan tanto a morteros y hormigones, que puede asegurarse que después de un centenar de heladas y deshielos sucesivos y treinta secado a 65° C. (150° F), el hormigón queda inservible.

Los morteros y hormigones que contengan la misma relación agua-cemento, dan aproximadamente las mismas resistencias en los plazos cortos. En los plazos largos las muestras de morteros tienen tendencia a dar más altas resistencias que los hormigones.

El calor desarrollado por los cementos fué medido sobre cilindros de hormigón en un calorímetro adiabático. La elevación de temperatura en el hormigón fué usada como base de cálculo del calor desarrollado, que varía entre 104 y 130 cal./g. de cemento, después de noventa días de permanencia en el calorímetro.

En el número de junio del "Journal of Research" se puede hallar una descripción completa de este interesante trabajo, publicado bajo el número RP 799.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD

Brown Boveri.

MADRID

Gran Vía, 21 y 23. Teléfono 16540. Apartado 695.

Caldera eléctrica de alta tensión sistema Brown Boveri

(CONTINUACIÓN)

II. LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN.

La caldera normal, para regulación a mano, lleva los aparatos siguientes:

Una válvula de vapor, dos válvulas de seguridad, una válvula de retención, una válvula de alimentación, una válvula de purga, un manómetro, un indicador de nivel de agua y una válvula de regulación en el circuito de agua, para ajustar la potencia.

La caldera puede dotarse de los diferentes sistemas de regulación siguientes:

1.° *Regulación a mano.*—La regulación a mano se reduce al ajuste de la potencia y a mantener, a un valor constante, la presión actuando sobre la válvula de regulación, y a agregar agua de alimentación, según la altura del nivel de agua, maniobrando la válvula de alimentación.

2.° *Regulación automática.*—a) Para mantener constante una presión o temperatura dadas. Siendo variable la potencia, se prevé un regulador de presión (o de temperatura) que obra sobre la válvula de regulación por medio de un dispositivo eléctrico. Es igualmente posible hacer variar prácticamente entre 0 y 100 % de la potencia nominal, la carga de una caldera con accionamiento automático, de un modo constante y sin causar la menor perturbación. El funcionamiento de la regulación automática de presión puede verse en la figura 3.

El regulador de presión 4 acciona un contacto eléctrico de conmutación 6 que cierra el circuito del motor de accionamiento 9, lo que se traduce en una modificación de la abertura de la válvula 3. El movimiento de la válvula es retransmitido al regulador por un varillaje con objeto de evitar las oscilaciones en servicio. El volante 15 permite graduar la regulación de la presión al valor deseado, que puede ser modificado entre amplios límites.

Un conmutador 13, sirve para pasar del servicio "automático" al "no automático". En este último caso la potencia de la caldera se regula a un valor dado con ayuda del conmutador 12.

En ciertos casos, cuando se trata de pequeñas potencias, es ventajoso prever una regulación automática por termostato, en lugar de regulador de presión; se suprime entonces el motor 9 y se acciona hidráulicamente la válvula de regulación.

b) Para mantener constante el nivel de agua, se utiliza el dispositivo de regulación automática representado en la figura 4.

Esta regulación es enteramente mecánica:

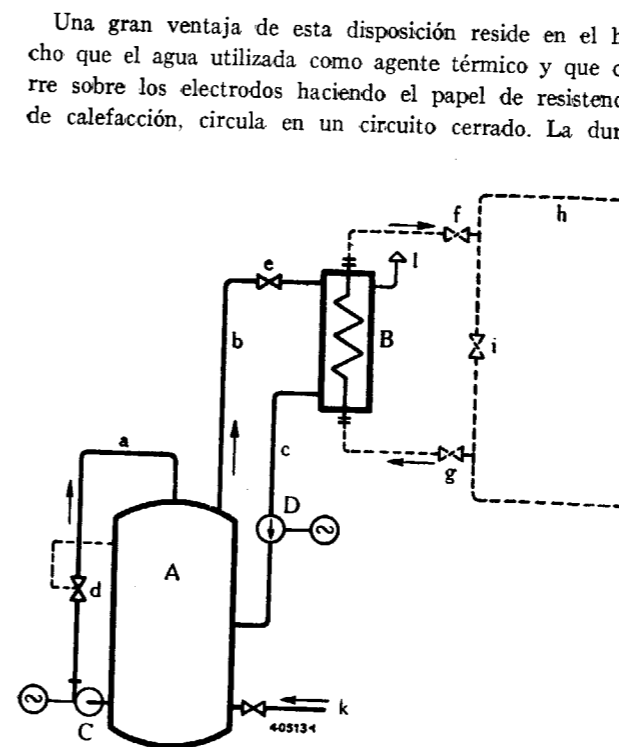


Fig. 2.—Instalación de una caldera eléctrica de agua caliente.

- A. Caldera.
- B. Transformador de calor.
- C. Bomba de circulación.
- D. Bomba auxiliar.
- a. Tubería de agua de circulación.
- b. Tubería de vapor.
- c. Tubería de agua condensada.
- d. Válvula de regulación con regulador de presión.
- e. Válvula para el vapor.
- f, g, h. Válvulas.
- i. Tuberías de calefacción.
- k. Tubería de alimentación.
- l. Válvula de evacuación del aire.

ción y entretenimiento de los electrodos no dependen, pues, de la pureza y de las propiedades del agua utilizada como agua caliente.

La caldera eléctrica Brown Boveri puede, sin embargo, construirse también para la producción directa de agua caliente. En este caso conviene más especialmente a las instalaciones de calefacción central.

(Continuad.)

RIQUEZAS MINERAS NO UTILIZADAS EN ALBANIA.—El señor H. Bertrain de Elbasan, en una carta abierta dirigida a la Deutsche Berg Werks Zeitung, deplora el desinterés de las grandes potencias europeas respecto a Albania. Este pequeño reino, que posee aproximadamente la superficie de Bélgica, pero que tiene una población de sólo un millón de habitantes, está desprovisto de industria y de posibilidades de exportación y además tiene concertado con Roma, en 1924, acuerdos comerciales muy desfavorables. El subsuelo contiene riquezas incomparables. Se encuentran yacimientos de petróleo y asfalto, carbón lignito, sulfuros minerales, minerales de cobre, de plata, de hierro, de mercurio, de plomo, de arsénico, de cromo, bauxita, siendo todos de pureza y riqueza notables, y también arenas auríferas, yacimientos de asbesto, de talco y de yeso. Nada se ha hecho para la explotación de estos tesoros. Han sido concedidas algunas concesiones, pero hasta el presente no han reportado nada al país. Los campos petrolíferos más importantes están en poder de la Anglo Persian Oil Co., que adquirió la concesión sólo para evitar una competencia eventual, y no tiene la intención de explotarlos.

Sección mercantil

SITUACION DE LOS MERCADOS DE MINERALES, METALES Y COMBUSTIBLES

Cobre. — Las inquietudes por la situación internacional tienen su reflejo en el mercado de metales y los precios del cobre experimentan una ligera contracción.

En Londres se cotiza el "standard" de £ 34.11.3 a £ 34.12.6 al contado y de £ 35 a £ 35.1.3 a tres meses. Las clases refinadas varían poco en sus cotizaciones y se hace el electrolítico de £ 39 a £ 39.10; "best selected", de £ 37.15 a £ 39; barras para alambre, a £ 39.10, y chapas, a £ 66.

Estaño. — Los negocios en el mercado del estaño se hacen en muy pequeña escala, pero los precios se sostienen hasta el final de la semana en que caen £ 2.

En Londres se cotiza el metal de £ 218.10 a £ 218.15 al contado y de £ 209 a £ 209.5 a tres meses.

El precio medio de la semana fué de £ 220.12.6 al contado.

Plomo. — Este mercado ha estado muy deprimido y cierra a £ 16.11.3 al contado y a tres meses con pérdida de 6 s. 3 d. en ambas posiciones.

En Nueva York el precio está invariable a 4,50 c. El precio medio de la semana ha sido de £ 16.13.3 al contado.

Zinc. — El mercado del zinc también ha estado flojo y cierra a £ 14.17.6 al contado y a £ 14.18.9 a tres meses con pérdida de 3 s. 9 d. y 7 s. 6 d. respectivamente.

En América el precio permanece invariable a 4,85 c. El precio medio de la semana fué de £ 14.17.3 al contado.

Plata. — El mercado de la plata continúa muy confuso y los precios del metal se resienten. En Londres cierra a 21 3/4 d. para ambas posiciones.

Oro. — 141 s. 1 1/2 d. por onza de oro fino.

Teluro. — 7 s. 6 d. por libra, normal.

Iridio. — £ 11 por onza, nominal.

Osmio. — De £ 7 a 9 £ por onza.

Aluminio. — De 98 a 99 % a £ 100, para el consumo inglés y para la exportación.

Níquel. — De 99,5 a 100 por 100, garantizado; de £ 200 a £ 205 para el consumo inglés y para la exportación

Antimonio. — Régulo inglés, £ 77 por tonelada, según calidad. Chino, £ 53 nominal. Crudo, £ 34.10. Mineral del 60 nominal y del 50 por 100, nominal.

Bismuto. — 4 s. por libra.

Cadmio. — 4 s. 9 d. por libra.

Cromo. — De 2 s. 6 d. a 2 s. 7 d. por libra.

Platino. — £ 7 por onza.

Paladio. — £ 4.14 por onza, nominal.

Cobalto. — 5 s. por libra.

Magnesio. — 2 s. 6 d. por libra.

Selenio. — 7 s. 6 d. por libra.

Azogue. — £ 12.18 nominal, por frasco.

Magnesia. — Calcinada, £ 6.15 por tonelada, c. i. f., puertos del Reino Unido.

Mineral de manganeso. — De la India, de 48 a 50 por 100 por unidad en el Continente, c. i. f., 11 1/2 d.

Molibdenita. — 35 s. 6 d. por unidad, nominal.

Monacita. — De 9 a 10 por 100 de torina, nominal.

Bauxita. — De 56 a 60 por 100 Al₂O₃, 45 s. a 55 s. tonelada.

Caolín. — De 25 chelines a 60 chelines por tonelada, según calidad, f. a. b., nominal.

Carburo de calcio. — £ 17 por tonelada.

Mineral de cromo. — Rhodesia (48 por 100), 80 s.-82 s. 6 d. chelines. De la India, 48 por 100, 92 s. 6 d. a 97 s. 6 d. por tonelada c. i. f., puertos Reino Unido, nominal pronto embarque.

Grafito. — De Madagascar, £ 13/ £ 14. De Ceilán, 90 por 100, £ 12.

ÚLTIMOS PRECIOS DE LONDRES.

Telegrama (20 de diciembre) de la Casa *Bonifacio López*, de Bilbao.

| | |
|--|--------------|
| Cobre. —Standard, al contado..... | £ 34.12.6 |
| — Electrolítico | 39. 0.0 |
| — Best selected | 37.15.0 |
| Estaño. — <i>Estrechos</i> , lingotes, al contado.... | 220. 0.0 |
| — <i>Cordero Bandera inglés</i> , lingotes.. | 218.10.0 |
| — — — — — barritas. | 220.10.0 |
| Plomo español | 16. 0.0 |
| Plata (cotización por onza).... | pen. 22. 0.0 |
| Sulfato de cobre | £ 17. 0.0 |
| Régulo de antimonio , en panes..... | 71. 0.0 |
| Aluminio en lingotillos dentados..... | 100. 0.0 |
| Mercurio (frasco de 75 libras)..... | 12.18.0 |

MERCADO SIDERÚRGICO ESPAÑOL.

Nuevos precios de la *Central Siderúrgica*. Pesetas por 100 kilogramos

| | |
|---|-------------|
| Redondos y cuadrados, según dimensiones... | De 45 a 57 |
| Pletinas y llantas, ídem íd..... | De 44 a 50 |
| Flejes, ídem íd..... | De 66 a 77 |
| Angulos y T..... | De 47 a 57 |
| Cortadillos para clavo..... | De 51 a 60 |
| Ídem para herraje..... | De 61 a 65 |
| Pasamanos | 58 |
| Hierros y aceros trabajados al martinete... | De 62 a 100 |
| Vigas de 80 a 140 milímetros..... | 45 |
| Ídem de 160 a 240 ídem..... | 44 |
| Ídem de 250 a 320 ídem..... | 49 |
| Hierros en U de 30 a 140 milímetros..... | 50 |
| Ídem íd., de 160 a 240 ídem..... | 52 |
| Chapas de 5 1/2 y más milímetros..... | De 57 a 57 |
| Ídem de 3 a 5 milímetros..... | 56 |
| Planos anchos de 201 a 600 x 6 mm. y más | De 58 a 60 |
| Chapas para calderas, sobreprecio..... | 6 |
| Ídem forma circular, ídem..... | 16 |
| Ídem otras, ídem..... | 8 |

CARBONES Y FLETES EN ASTURIAS

(De nuestro corresponsal en Gijón.)

No se han alterado las condiciones del trabajo en las minas, pero la situación ha mejorado, habiéndose reducido las existencias. No obstante, continúan paralizándose los trabajos en algunos días de la semana.

La producción, suministros y existencias registradas oficialmente a fin de octubre, fueron las que se indican a continuación, en toneladas:

| AÑOS | Producción | Suministros | Existencias |
|------------|------------|-------------|-------------|
| 1931... .. | 3.992.512 | 3.933.821 | 181.310 |
| 1932... .. | 3.775.425 | 3.731.861 | 342.061 |
| 1933... .. | 3.088.163 | 3.238.367 | 272.805 |
| 1934... .. | 3.428.011 | 3.411.972 | 300.081 |
| 1935... .. | 3.816.365 | 3.542.833 | 362.129 |

Los embarques por Avilés y San Sebastián, en el quinquenio, hasta noviembre inclusive, son los siguientes, en toneladas:

Wolfram. De 65 por 100, 34 s. 3 d. a 34 s. 9 d. nominal unidad en tonelada.

Scheelita. — 34 s. 6 d. por unidad, nominal, según calidad.

Tungsteno en polvo.—3 s. 3 d. por libra, nominal.

Ferro-tungsteno.—De 80 a 85 por 100, 3 s.

Ferro-vanadio.—De 35 a 40 por 100, 13 chelines por libra contenida de vanadio, nominal.

Ferro-manganeso.—£ 11.5 por tonelada para el consumo inglés. Para la exportación, £ 9.

Spiegel.—Nominal.

Ferro-molibdeno. De 60 a 70 por 100, 4 chelines 2 peniques por libra.

Ferro-cromo.—70 por 100 sin carbono, 1 s. por libra de aleación.

Latón.

Alambre, 7 3/4 d. por libra.

Tubos, 9 3/4 d. a 10 d. por libra

FERRO-ALEACIONES.

Precios de la *Gesellschaft für Elektrometallurgie-Nürnberg*.

| | |
|---|--|
| Ferro-tungsteno con 80 a 85 % de tungsteno..... | 85 peniques por kg. de tungsteno puro, empaquetado, c. i. f. puerto español sin aduanas. |
| Ferro-vanadio con 50 %, 60 % y 80 % de vanadio libre de carbono | £ 6,50 por kg. de vanadio puro, empaquetado franco en fábrica española y sin aduanas. |
| Ferromolibdeno con 60 a 80 % de molibdeno máx. 1 % de carbono | sh. 9/2 por kg. de molibdeno puro, empaquetado y franco fábrica española y sin aduanas. |
| Ferro-cromo con 60 a 70 % de cromo máx. 0,1 % de carbono. | skr. 1,55 por kg. de cromo puro. |

| | | | | |
|---|-----|---|------|---|
| — | 0,5 | — | 1,34 | — |
| — | 1 | — | 1,20 | — |
| — | 2 | — | 1,10 | — |
| — | 4 | — | 1,05 | — |
| — | 6 | — | 0,65 | — |
| — | 8 | — | 0,63 | — |

Estos precios se entienden c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 1 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 600 por 1.000 kg. Base 75 % de Mn. Escala skr. 10 c. i. f. puerto español sin aduanas.

Ferro-manganeso con máximo 2 % de carbono, 80 a 90 % de manganeso..... skr. 550 (iguales condiciones que el anterior).

Manganeso-metal con mínimo 96,5 % de manganeso..... Mk. 2,55 por kg. de aleación c. i. f. puerto español sin aduana.

Manganeso-metal con mínimo 97 % de manganeso..... Mk. 2,65 ídem.

Cromo metal con 96 a 98 % de cromo Mk. 5,75 ídem.

| AÑOS | Avilés | San Esteban |
|---------|---------|-------------|
| 1931... | 690.423 | 660.024 |
| 1932... | 622.799 | 678.469 |
| 1933... | 557.057 | 613.771 |
| 1934... | 622.832 | 534.316 |
| 1935... | 567.218 | 645.364 |

Ha descendido algo la intensidad de los embarques, debido, en parte, a los temporales, que movilizaron los buques menores. Quedan en puerto los que se indican seguidamente:

| BUQUES | Número | Toneladas |
|---------------------------------|--------|-----------|
| Mayores de 1.000 toneladas..... | 11 | 40.370 |
| Menores de 1.000 "..... | 20 | 7.110 |
| Veleros..... | 3 | 355 |
| Sumas..... | 34 | 47.835 |

No varían los fletes, cotizándose, en general, como sigue:

| Origen | Destino | Tarifa (pesetas) |
|------------------------|------------|------------------|
| Gijón-Santander | | 9,50 |
| Gijón-Bilbao | | 10,25 |
| Gijón-Pasajes | 12 a 13 | — |
| Gijón-Coruña | 11 a 11,50 | — |
| Gijón-Vigo | 14 a 15 | — |
| Gijón-Cádiz-Huelva | 14,50 a 16 | — |
| Gijón-Sevilla-Valencia | 14 a 15 | — |
| Gijón-Barcelona | 15 | — |

Siguen los precios en la forma anterior. Los de industrias libres se adaptan a las exigencias de cada mina. Los cuadros de precios son los siguientes:

| CLASES | Franco bordo | Sobre vagón mina |
|-----------------------------|--------------|--|
| PARA INDUSTRIAS PROTEGIDAS: | | |
| Cribados | 58,15 | 49,90 |
| Galletas | 58,15 | 49,90 |
| Granzas | 49,15 | 40,90 |
| Menudos | 44,58 | 36,30 |
| Briquetas | 65,42 | 57,05 |
| PARA INDUSTRIAS LIBRES: | | |
| Cribados | 56 a 62 | Variable, según las minas y calidades. |
| Galletas | 56 a 62 | |
| Granzas | 44 a 49 | |
| Menudos | 38 a 44 | |
| Briquetas (S. I. A.) | 62 a 66 | |
| Cok metalúrgico, primera | 70 a 75 | |

MERCADO DE ANTRACITAS DE LEÓN Y PALENCIA

La producción de antracitas, hasta octubre incluido, fué la siguiente, en el quinquenio:

| | |
|---------|--------------------|
| 1931... | 332.842 toneladas. |
| 1932... | 379.125 " |
| 1933... | 346.647 " |
| 1934... | 440.109 " |
| 1935... | 486.697 " |

Este aumento constante de producción está produciendo trastornos considerables en los precios, que, oficialmente, son los que siguen:

| | |
|------------------|--------------------|
| Galletas | 75 ptas. tonelada. |
| Cobbles | 74 — |
| Cribados | 70 — |
| Galletilla | 67 — |
| Granza | 44 — |
| Grancilla | 21 — |
| Menudo lavado | 13 — |
| Menudo sin lavar | 9 — |

P. G. L.

Tasa de los carbones de Puertollano, para las industrias protegidas.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso (mayor de 200 m/m)..... | — |
| Doble cribado (de 200 a 80 m/m)..... | 45,75 |
| Cribado (de 80 a 50 m/m)..... | — |
| Galleta o granadillo (de 50 a 25 m/m)..... | 35,75 |
| Avellana (de 25 a 15 m/m)..... | 28,75 |
| Menudo lavado y grancilla (de 15 a 6 m/m)..... | 21,75 |
| Menudo sin lavar, 1.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | 16,75 |
| Menudo sin lavar, 2.ª capa (de 15 a 0 m/m)..... | — |

Precios de tasa para las industrias protegidas del carbón de Peñarroya.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Grueso y cribado (mayor de 35 m/m)..... | 71,50 |
| Avellana (de 8 a 35 m/m)..... | 62,50 |
| Menudo | 53,50 |
| Menudillo | 45,50 |

Pirítas, Huelva.—Base 48 por 100 S, crudas, calidad corriente, de 12 a 14 chelines tonelada, f. a. b.

| | Pesetas |
|---|---------|
| Azufre. | |
| Azufre molido Floristella (sacos 40 kg.)..... | 23,20 |
| — doble refinado (sacos 40 kg.)..... | 24,80 |
| — sublimado (sacos 50 kg.)..... | 32,00 |
| — terrón clase corriente..... | 42,00 |
| — en cajas..... | 56,00 |
| Azufrines (mechas de azufre)..... | 100,00 |

PRECIOS DE ABONOS EN ESPAÑA.

(Compañía Comercial Ibérica.)

| | |
|--|----------|
| Cloruro de potasa, 50/52: | |
| Junio | 255,00 |
| Julio - Agosto | 260,00 |
| Septiembre - Octubre | 267,50 |
| Noviembre - Diciembre | 272,50 |
| Sulfato de potasa, 48/50: | |
| Junio | 315,00 |
| Julio - Agosto | 320,00 |
| Septiembre - Octubre | 333,00 |
| Noviembre - Diciembre | 335,00 |
| Escorias Thomas 18/20 | 130,00 |
| Nitrato de potasa refinado Nieve, 99/100 | 856,00 |
| Idem de sosa, 15/16 junio | 438,00 |
| Sulfato de amoníaco | 350,00 |
| Idem de cobre, 98/99, cristales corrientes | 1.020,00 |
| Idem id. id. menudos | 1.000,00 |
| Idem de hierro, corrientes | 115,00 |
| Idem id. menudos | 120,00 |
| Superfosfatos, 18/20 | 125,00 |
| Idem, 13/15 | 105,00 |

REVISTA MINERA, METALÚRGICA Y DE INGENIERÍA.

C. BERMEJO, IMPRESOR.—SANTÍSIMA TRINIDAD, 7.—TEL. 31100.

JORGE BEHRENDT

Apartado 289

MADRID



Teléfono 56.235

Dirección Telegráf. y Telefón.: JORBERE

JULIO, de 1935

LISTA NUM. 23

A continuación me permito señalar algunos de los materiales de ocasión, que confío han de ser útiles para los señores Contratistas, Empresas Constructoras en general, Jefaturas de Obras Públicas, Juntas de Obras Puertos, Fábricas y Talleres, etc., ofreciéndome a sus órdenes para facilitarles toda clase de ofertas con precios más favorables.

BOMBAS

- 1 bomba diafragma, con palanca, a mano.
- 1 — hélice para pozos.
- 1 grupo-bomba, orificios 30 x 30, motor continuo, 1,5 Kw.
- 1 — — 60 x 60, — — 2,2 Kw.
- 1 bomba con motor trifásico 2 1/2 - 3 cab.
- 1 id. — — 3 —
- 3 grupo-bomba 50 y 60, m/m. orificios, motor trifásico, 6 cab.
- 1 bomba con motor gasolina 2 cab.
- 1 id. — — 4 —
- 2 id. — — 6 —
- 1 id. — — 7 —
- 1 id. de aire o vapor 76 x 40 x 76.
- 1 id. — 80 x 50 x 80.
- 1 id. — 114 x 70 x 102.
- 2 id. — 133 x 89 x 127.
- 4 id. — 152 x 102 x 152.
- 1 id. aire, colgante, 152 x 76 x 177.

MOTORES ELECTRICOS, TRANSFORMADORES Y ALTERNADORES

- 5 motores trifásicos 5 cab. 2.900 rev. 220/380 voltios 50 per.
- 2 id. id. 5 — 1.430 — 220/380 — 50 —
- 4 id. id. 10 — 1.430 — 220/380 — 50 —
- 2 id. id. 15 — 2.900 — 220/380 — 50 —
- 2 id. id. 30 — 2.900 — 220/380 — 50 —
- 1 id. id. 7 — 1.420 — 220/380 — 50 —
- 4 id. id. 3 — 1.430 — 220/380 — 50 —
- 1 grupo electrógeno 500 W.
- 1 alternador «MARELLI» de 2,5 Kwa. 220 V.
- 2 transformadores 60 Kwa. 9.300/220 V.
- 5 id. 60 — 10.000/230 V.

MOTORES DE EXPLOSION

- 1 motor a gasolina 2 cab.
- 1 id. — 4 cab.
- 1 id. — «New-Way» 6/8 cab.
- 1 id. marino semi-Diesel 6/8 cab.
- 1 id. — gasolina 6/8 cab.

- 1 motor marino semi-Diesel 12/15 cab.
- 1 id. aceite pesado «Cristoph» de 12/18 cab.
- 1 id. semi-Diesel 20/25 cab.
- 1 id. de aceite pesado «Gamma» de 28 cab.
- 1 id. — «Ellwe» de 55 cab.
- 1 id. — «Linke-Hoffmann» 50/55 cab.
- 1 id. — «Gardner» de 78/82 cab.

VIAS, VAGONETAS Y ACCESORIOS

- 1.000 metros vía 7 kgs.
- 2.000 — 10 —
- 500 toneladas carril 10, 15, 18, 23, 30 y 32 kgs.
- 6 cambios vía 7 kgs.
- 4 — 10 —
- 8 — 14 —
- 15 placas giratorias para vía de 600 m/m.
- 12 — — tipo saltacarril 600 ancho.
- 12 — — construcción extrafuerte.
- Fundición: 1.200 m/m. diámetro 600 ancho.
- 16 rodámenes 520 x 75 x 1.000 con sus cajas de engrase.
- 20 vagonetas-plataforma, 600 m/m.
- 40 vagonetas-volquetes, 3/4 m³, 600 ancho.
- 50 — 1 m³, 600 ancho.
- 55 — construcción extrafuerte, 1 1/2 m³, ti especial para excavadoras.

TRACTORES, LOCOMOTORAS Y EXCAVADORAS

- 1 tractor gasolina, 6/7 HP., 600 m/m. DEUTZ.
- 1 — — 6/7 HP., 600 — RURTHAL.
- 4 locomotoras a vapor 630 ancho.
- 3 locomotoras vapor vía 1 metro.
- 1 excavadora tipo oruga «RUSTON» de 1/2 yarda.

COMPRESORES, SONDAS, MARTILLOS, EXCLUSAS,

VENTILADORES, etc.

- 1 motor-compresor «Sullivan» de 15 cab.
- 1 id. «Ingersoll» gasolina, 26 HP.

- 1 compresor fijo «Ingersoll» de 6" x 5" con depósito.
 - 2 compresores «Ingersoll» tipo E. R. I. de 9" x 8" con motor trifásico ASEA, 30 cab.
 - 1 compresor «Ingersoll» Carels E. R. I. de 10" x 10"
 - 1 — — — con motor aceite 50 cab.
 - 1 — — — — — 105 cab.
 - 1 máquina de sondeos INGERSOLL-RAND, tipo Platix.
 - 1 — — «EMPIRE»
 - 1 — aguzar barrenas FLOTMANN.
 - 1 — aguzadora «INGERSOLL» tipo Layner.
 - 1 horno aceite para templar barrenas «INSORSOLL».
 - 2 ventiladores para túneles con motor, 30 cab.
 - 1 pala neumática para escombros «Butler» modelo 110.
 - 1 transportador de cemento «Ingersoll-Johny» vertical de 300 litros.
 - 1 transportador de cemento «Ingersoll-Johny» vertical de 600 litros.
 - 4 exclusas para cimentaciones.
- Martillos y columnas diferentes tipos.

HORMIGONERAS, MOLINOS Y MACHACADORAS

- 3 hormigoneras portátiles de 150 lts.
- 1 id. BRUM METZGER 300 lts.
- 1 id. portátil «Millars» tipo 7 L. - de 360 lts.
- 1 id. — — — tipo 10 L. - de 550 lts.
- 1 id. — 670 lts. ROLL-METZGER.
- 1 id. canjilones, AERO 8 m³, hora.
- 1 machacadora CLUS núm. 4.
- 1 molino tambor HAMONT,
- 1 — bolas DR. GASPARY.
- 1 — discos KRUPP, dos cuerpos
- 1 elevador de correa, 13 metros de largo.
- 1 — a canjilones de 14" altura.
- 1 clasificador cónico de tamices.
- 2 clasificadores de grava y arena con 4 secciones.
- 1 cernedera a bandejas.
- 2 aspiradores de polvo.

MAQUINARIA VAPOR, CABRESTANTES, GRUAS, MONTACARGAS

Y MAQUINARIA PARA MINAS

- 1 locomobil «Ruston-Proctor» de 25/35 cab.
- 1 semi-fija «Wolff 57/63 cab.

- 1 semi-fija BADENIA, 40, 50 y 60 HP.
- 1 cabrestante neumático «Sullivan» mod. H. A. 3.
- 1 — — «Ingersoll» Little Tugger.
- 1 — — eléctrico trifásico 3 cab.
- 2 máquinas extracción «Galland» con motor trifásico 8 cab.
- 1 diferencial «Wright» 12 toneladas para 3,65" altura.
- 1 grúa portátil 600 ancho, para 500 kgs. carga.
- 3 mesas Wiefley para minerales.
- 4 cubas pozo 1.250 m/m. alto, 610 m/m. diámetro.
- 1.000 metros cable plano 55 a 90 m/m. ancho.
- Cable aéreo tipo bicable, de Caretti y Tanfani de 5 1/2 Km. largo con estaciones, columnas, baldes, etc.

MAQUINARIA PARA CERAMICA

- 1 galletera MARCO Y NOGUÉS, 1.500 ladrillos hora
- 1 galletera Rieter I. D. G. 275 m/m. diámetro cil.
- 1 — ZEULENRODA, 2.000 ladrillos macizos hora.
- 1 molino desterrador.
- 1 cinta transportadora.
- 1 ventilador de aspiración.
- 2 instalaciones alimentación automática de carbón.

TUBERIA Y CABLE

- 200 metros tubería rosca y manguito 25/31 m/m.
- 65 — — galvanizada 32 x 40 m/m.
- 500 — — rosca y manguito 40/45 m/m.
- 1.200 — — — — 45/50 m/m.
- 200 — — bridas, 150 m/m.
- 130 — cable galvanizado 22 m/m. de 6 x 12 x 1 con alma central de cáñamo cada trenza y alma central de cáñamo.
- 5.000 metros cable de acero, negro, 12/13 m/m. de 6 x 7 x 1 con alma central de cáñamo.

VARIOS

- 1 báscula carros, 5 toneladas.
- 1 tractor agrícola FORDSON.
- 100 toneladas hierro de ángulo y plano a propósito torres y palas de electricidad, etc.
- 1 cobertizo de 50 x 12 metros.