

DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



Manto de blenda y galena. Reocín (Santander). *(Fot. Luis Jordana.)*

AÑO XXI - NÚM. 237
MADRID - FEBRERO - 1937



DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 237
MADRID — FEBRERO — 1937



ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVARIÑO

Ingeniero de Minas.

I

CRIADERO.

La cuenca alsaciana de sales potásicas se compone de dos capas formadas principalmente por silvinita, de color rosa o rojo vivo, situadas a profundidades medias de 625 y 650 metros, que alternan con otras de sal gema de color gris y de pizarra. La capa superior, donde es explotable, tiene un espesor de 1,60 metros, con un 35 a 40 por 100 de ClK, o sea de 22 a 25 por 100 de potasa pura; la inferior, cuya potencia varía de 2,5 a 5 metros, contiene del 23 al 35 por 100 de ClK, o sea del 15 al 20 por 100 de potasa pura (véase los cortes de la figura 1). La sal extraída debe ser tan rica en potasa pura y tan limpia como sea posible (sin materias insolubles procedentes de la pizarra).

II

MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN.

Antes de la guerra europea se había explotado la capa de mayor potencia, o sea la inferior; su explotación se hacía por huecos y pilares, teniendo éstos de cuatro a cinco metros de lado, y los huecos, de cinco a seis metros, sin ningún relleno, o por

(1) Publicado con autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.

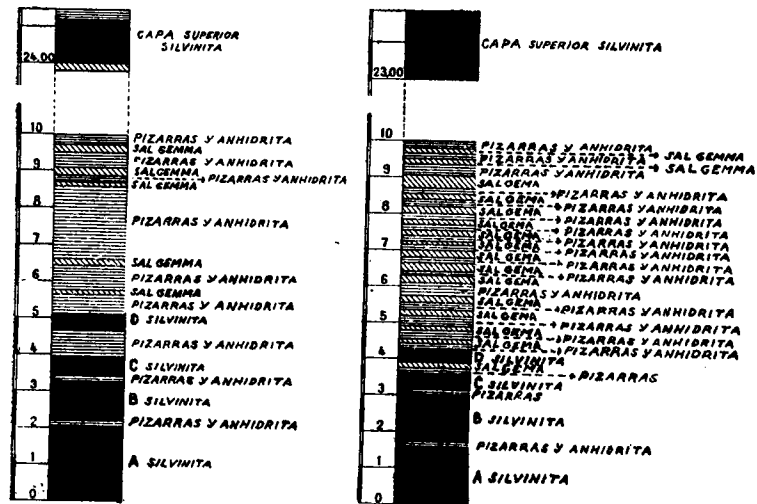
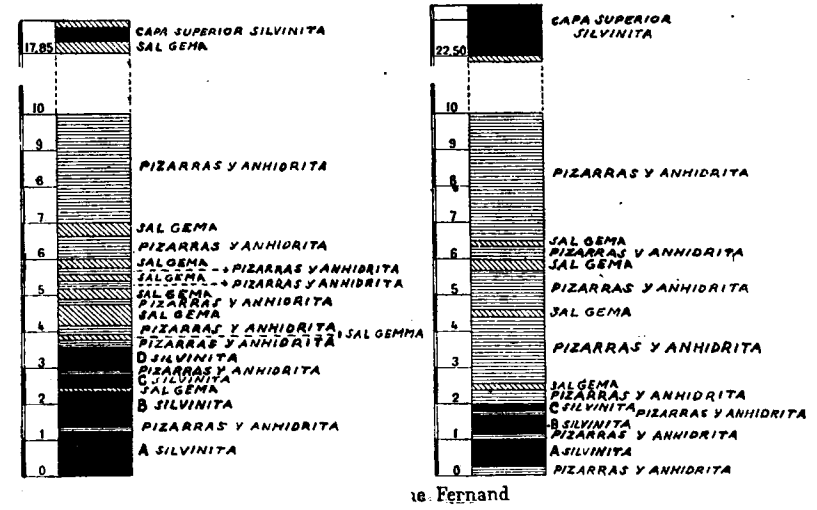
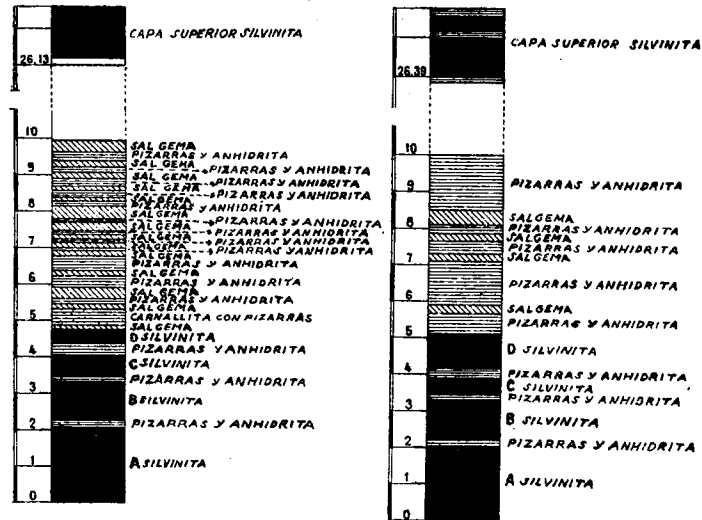
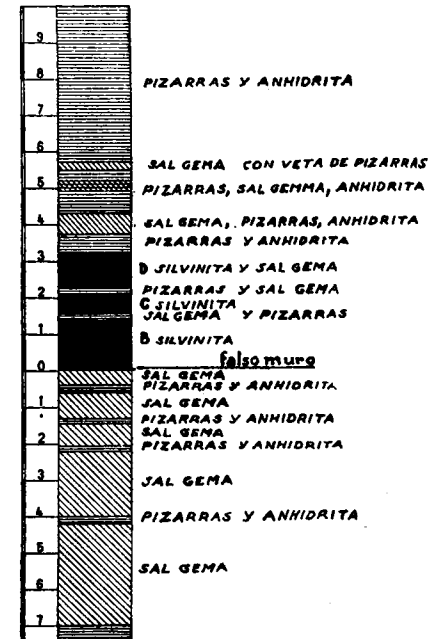


Fig. 1.—Corte de las capas y de los terrenos encajantes en las minas patrimoniales de potasa de la Alsacia.



largas cámaras de cinco a seis metros de ancho, dejando entre cada dos de éstas un macizo de cinco metros de espesor. En algunas zonas fué ensayado un método de relleno.

Al reanudar los trabajos en 1918 se trató de buscar el método de relleno que mejor se adaptase a las condiciones del criadero.

La pendiente media de las capas es de 8 a 10°, habiendo, sin embargo, zonas sensiblemente horizontales (3 a 4°) y otras que, por el contrario, tienen una fuerte inclinación (20° próximamente).

En ciertas regiones las capas están muy plegadas, estrechándose en general, y llegando en ocasiones a desaparecer (aunque raras veces); la pendiente puede, en estos casos, alcanzar valores anormales y aun llegar a la vertical.

La capa superior se explota de una vez en todo su espesor, y la inferior, según su potencia, en uno o dos tramos. En algunas minas se han dejado *in situ* dos bancos superiores (*C* y *D*) de pequeña potencia y poca riqueza (fig. 27); la capa *C* proporciona entonces un buen techo, mientras que las capas de pizarra, de siete metros de espesor, situadas encima de la *D*, son poco consistentes.

En resumen, la explotación de las dos capas es la corriente de una capa de potencia y pendiente medias.

Por último, haremos observar que el mineral es de gran dureza y tiene que ser arrancado mediante el empleo de explosivos.

Inmediatamente después del armisticio se adoptó para la explotación un método de Stossbau, que consiste en hacer, a partir de un plano inclinado, arranques en dirección de macizos de 5,5 metros de ancho por 60 de longitud, de forma que cada macizo en explotación estaba a continuación del anteriormente explotado y en sentido ascendente. El relleno de los huecos se hacía, bien a medida que se explotaba el macizo, o bien terminada su explotación. Este método permitía una producción de 20 a 30 toneladas de sal por relevo y tajo (figs. 2 y 2 bis).

A fines de 1925 se empezó a explotar por largos tajos en dirección con transporte mecánico de tipo especial (*couloirs*), método generalizado a partir de 1926.

Teniendo en cuenta, de una parte, la dureza del mineral,

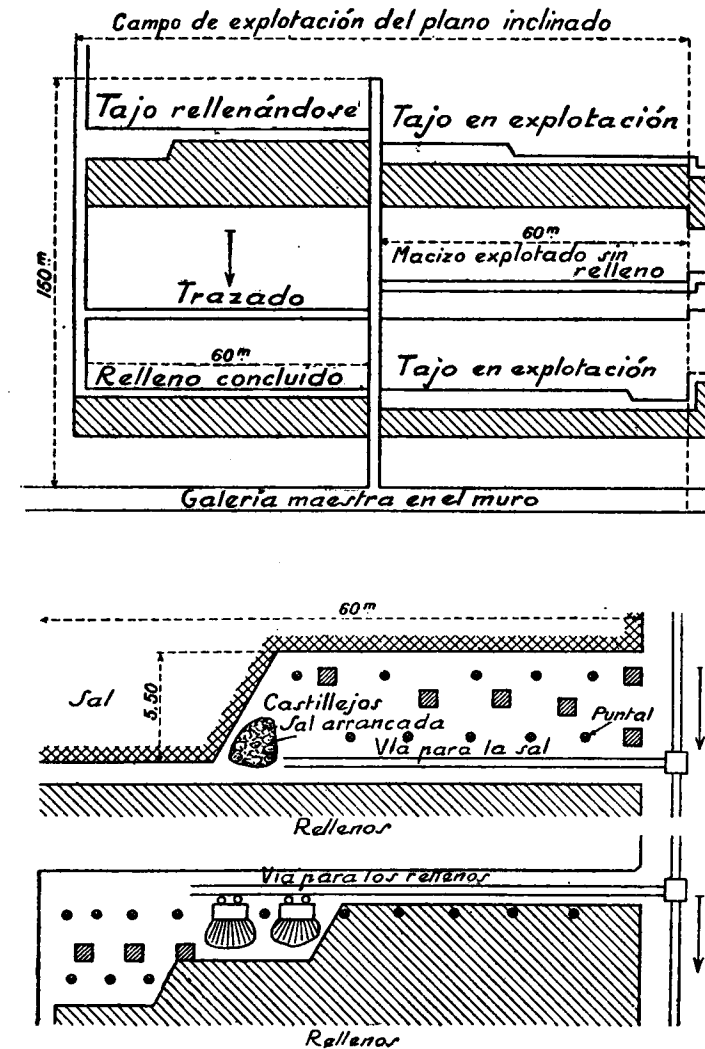


Fig. 2.—Método Stossbau de arranque y relleno sucesivos.

que requiere el empleo de explosivos, y de otra la imposibilidad de sobrepasar el ancho del hueco compatible con la seguridad del trabajo, no se podía pensar, como se hace en las minas de carbón, en la explotación a lo largo de un transportador insta-

lado en toda la longitud del tajo, cuyo material habría sido destruido por la pega. Había la posibilidad de emplear dos variantes del mismo método: explotando los tajos en dirección, sea por arranques ascendentes o descendentes; en ambos casos la carga

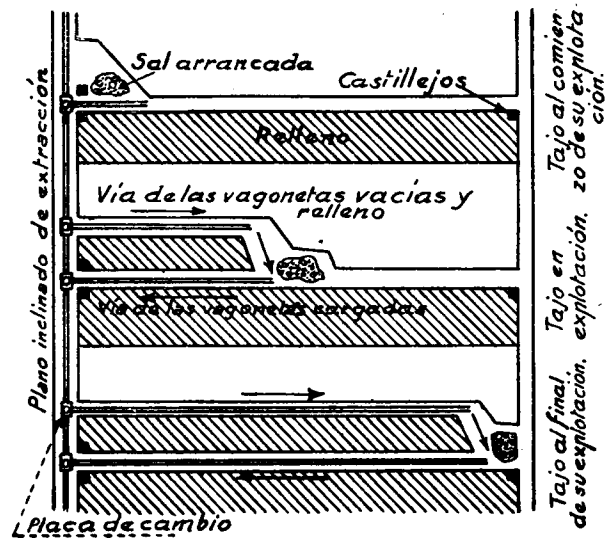


Fig. 2 bis.—Método Stossbau de arranque y relleno simultáneos.

de las menas se hace solamente en el extremo del transportador.

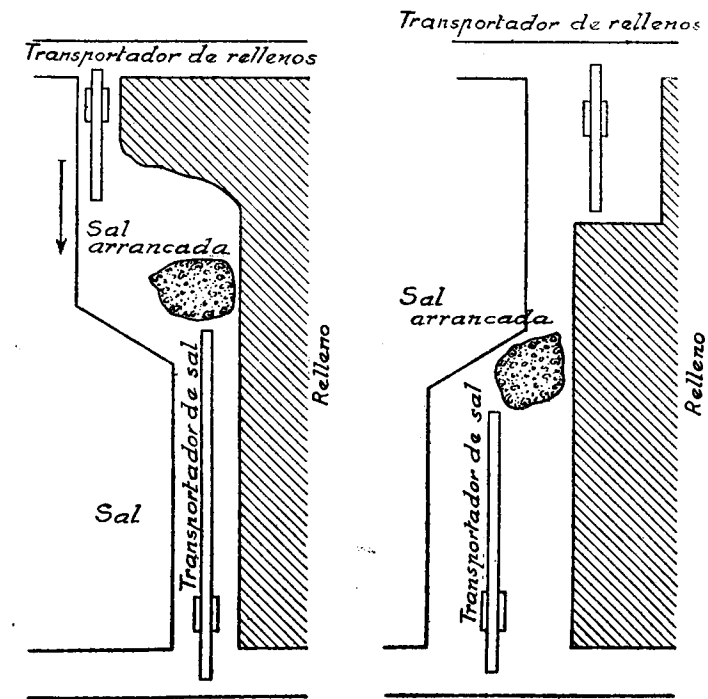
Si se procede por arranques descendentes (figs. 3 y 5), el transportador para la extracción de sal está colocado en el espacio libre entre el macizo en explotación y el relleno del explotado anteriormente.

El relleno se efectúa por medio de otro transportador colocado contra el firme del tajo siguiente; se hace descendiendo, y puede realizarse a medida que van avanzando el arranque y la carga.

Si, por el contrario, se trabaja por arranques ascendentes (figs. 4 y 6), los materiales para el relleno deben entrar por la galería superior, y no se puede efectuar éste hasta que se haya terminado el arranque de todo el macizo. El hueco respectivo queda, por lo tanto, sin rellenar durante el arranque del macizo

siguiente. Los transportadores de extracción y relleno pueden colocarse en el centro del tajo.

El método de explotación descendente, que permite mante-



Figs. 3 y 4.

ner próximo el relleno al frente del taller, ofrece más garantía, en ciertos casos, contra el peligro de desprendimiento.

En otros casos, el método de arranque ascendente ha demostrado que es, por lo menos, tan favorable como el otro, si no más, en el aspecto de la estabilidad del techo, y es indudablemente más favorable desde el punto de vista del rendimiento de la carga y del relleno.

La longitud adoptada para los campos de explotación era aproximadamente de 100 metros, que corresponde a las posibilidades mecánicas normales del material empleado. El frente de arranque era aproximadamente de 5,5 metros, y la entiba-

ción estaba constituida, de una parte, por castilletes de madera, y de otra parte por dos y cuatro líneas de puntales o mampostas.

El arranque se hacía exclusivamente con explosivo y barrenos de tres metros de longitud, sensiblemente paralelos a la pen-

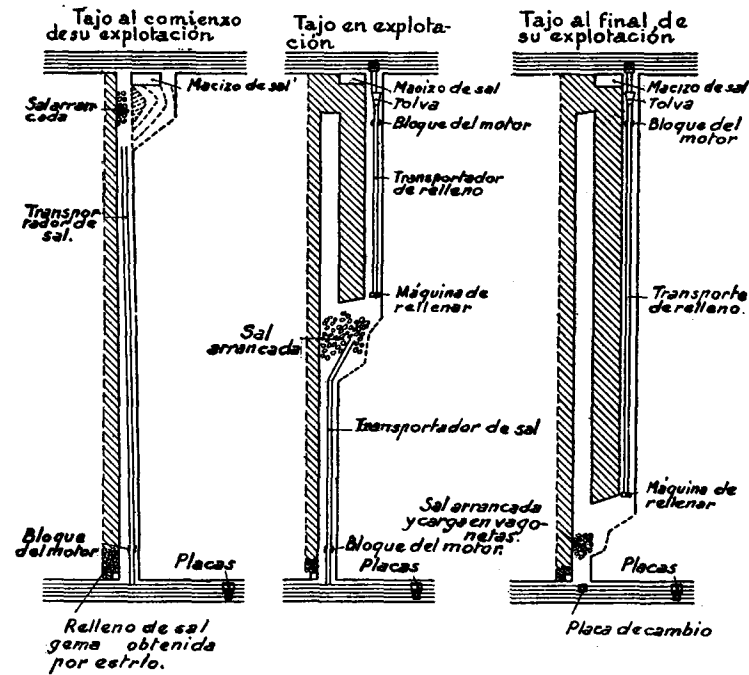


Fig. 5.—Capa superior tajo largo en arranque descendente.

diente. El consumo de explosivo variaba de 250 a 350 gramos por tonelada extraída. La sal arrancada se acumulaba en un montón que ocupaba el ancho del tajo, con una profundidad de cuatro a cinco metros. La carga del mineral se hacía en el extremo final del transportador, y por dejarse penetrar difícilmente, el montón tenía que hacerse lentamente y el número de obreros empleados en ella quedaba, por consiguiente, limitado a cuatro o cinco. El rendimiento de un tajo era, por término medio, de 125 toneladas por relevo de seis horas.

Este método presentaba un punto delicado: el paso del arran-

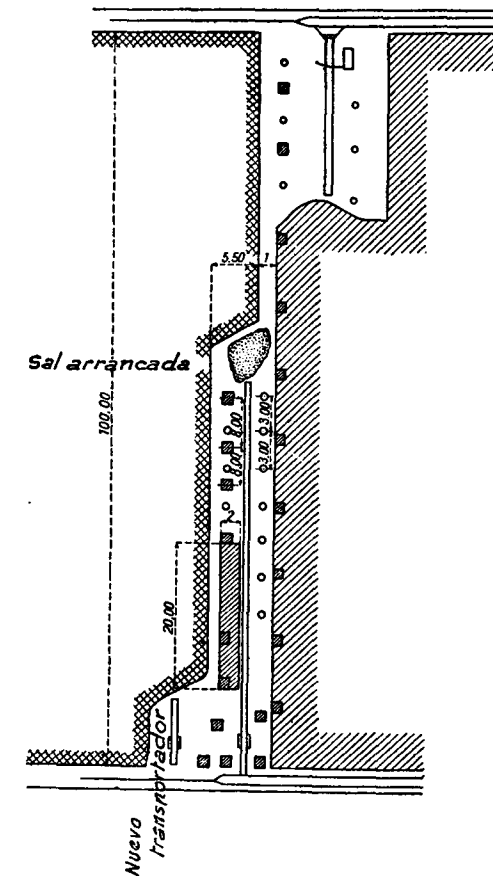


Fig. 6.

que de un macizo al siguiente. La operación entraña casi siempre una sensible merma en la producción.

III

OBJETO DEL TRABAJO CON ROZADORA.

Hemos perseguido al principio el aumento de rendimiento en el arranque a fin de obtener todas las ventajas de concentrar la producción. El procedimiento de arranque ordinario con trans-

portador no permite obtener, por término medio, más de 100 toneladas por relevo a causa de la puesta en trabajo de nuevos tajos, y también, como ya se ha dicho, de la forma y situación del montón de sal, que obliga a hacer la carga en el extremo del transportador con un número reducido de obreros. Con el trabajo de la rozadora se ha tratado de extender la cantidad de sal producida por cada relevo sobre la mayor superficie posible para escalonar los obreros de carga a lo largo del transportador, lo que se consigue reduciendo el grueso del macizo (dos metros en lugar de cinco) y aumentando su longitud según la pendiente. Como se verá después, el objetivo se ha conseguido, y en el curso de los ensayos se han encontrado otras ventajas de las que han resultado beneficios muy superiores a los que se esperaba de concentrar la producción.

IV

ROZADORAS ENSAYADAS.

ROZADORA A.—Longwall, de cadena (fig. 7); velocidad única de avance, 7,5 metros por hora; gran flexibilidad de marcha y regularidad de desplazamiento; poca altura (305 milímetros), lo que permite la aproximación máxima de la máquina al frente de trabajo. No tiene órganos exteriores laterales; simetría de la máquina, que le permite socavar indiferentemente a la derecha o a la izquierda; mecanismo complicado, pero compensado por la excelente calidad de los aceros empleados y por la interposición entre la cadena y el motor de un embrague de fricción por platillo. No puede hacer galería de preparación (carece de dispositivo automático de puesta en trabajo del brazo); pero da buen rendimiento en la explotación. Después de un descalce de 30.000 metros cuadrados (100.000 toneladas), únicamente el motor presentaba los efectos de tal trabajo, pues los demás órganos sólo un desgaste muy reducido.

Inconvenientes.—Calentamiento anormal del motor, que arranca en triángulo con un fuerte amperaje; lentitud de marcha; costo elevado de entretenimiento de la parte eléctrica; mala

calidad del interruptor automático; mala construcción del rotor, cuyas cuñas de las barras se salen de sus entalladuras.

Esta máquina ha sido ensayada con longitudes de brazo cre-

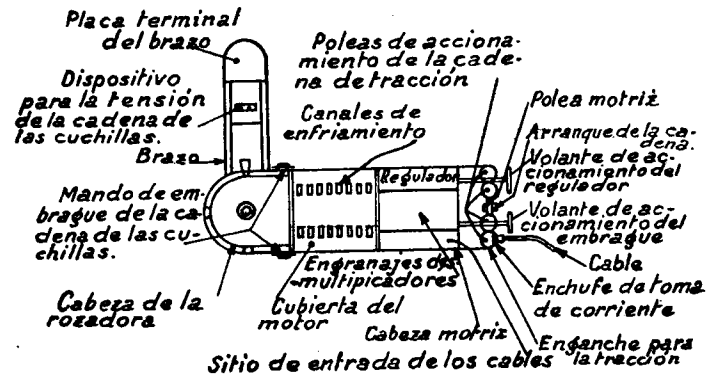


Fig. 7.

cientes de 1,70 a 2,27 metros y velocidades de avance de 15 y 7,5 metros por hora, y las de la cadena, de 2 a 1,60 metros por segundo. La potencia del motor no permite alcanzar la velocidad de 15 metros por hora para una profundidad de descalce de dos metros; pero aquella ha sido alcanzada con una máquina análoga para una profundidad de descalce de 1,15 metros. Un motor de mayor potencia permitiría conseguir esta velocidad, que es la mejor para obtener con la rozadora, en un relevo, el descalce correspondiente a una producción de 300 toneladas por día (50 metros en tres y media a cuatro horas) y dejar la máquina al cuidado de un solo obrero encargado de su conservación.

El motor de 40 HP. del último modelo entonces de este constructor era suficiente. Esta máquina ha sido modificada en lo que se refiere al regulador y a la forma del rotor y provista de la puesta automática del brazo en trabajo. El constructor, sin embargo, parece que no quería garantizar la velocidad de avance de 15 metros por hora.

ROZADORA B.—Shortwall (máquina de tajos restringidos), con cadena de descalce (figs. 8 y 9). Rozadora con cable de tracción y anclaje; brazo de 8,5 pies de longitud (2,59 metros), lo que

da una profundidad de descalce de dos metros; velocidad de avance, 11,5 metros por hora.

Ventajas.—Robustez de la máquina y del brazo a toda prueba; desgaste nulo; no se calienta el motor, ampliamente calcula-

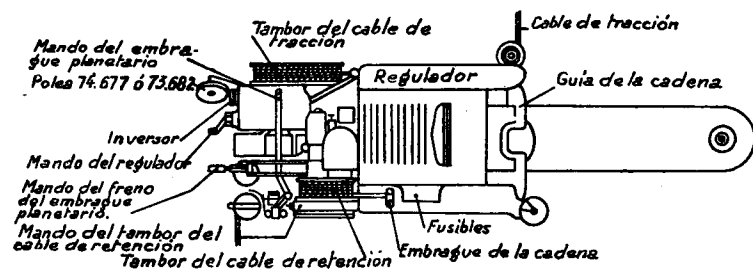


Fig. 8.

do; sencillez en la maniobra, y embrague planetario de fricción.

Inconvenientes.—Grandes dimensiones en altura y longitud; tendencia de la máquina a separarse del frente del trabajo; ro-

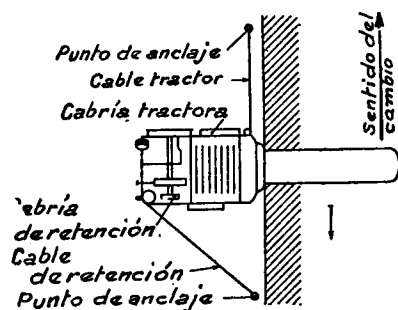


Fig. 9.

tura de los cables; dificultad en seguir las irregularidades del muro y de introducción del brazo al pie del tajo.

Las características y posibilidades de trabajo de esta máquina no han podido ser tan determinadas por haber sido ensayada menos tiempo que la máquina A.

ROZADORA C.—Longwall (máquina de tajos prolongados), con cadena de descalce (fig. 10). Rozadora con cable de tracción; altura, 400 milímetros; longitud del brazo, 2,27 metros, para

una profundidad de descalce de dos metros; velocidad de avance regulable de 9, 12, 15 y 18 metros por hora, aproximadamente, siendo la práctica de 9 a 10 metros.

Ventajas.—Posee un buen motor e interruptor automático sin calentamiento anormal; flexibilidad que permite la puesta automática en trabajo del brazo en el tajo por un solo lado; sencillez de maniobra; avance regulable en relación con la dureza del mineral; estabilidad en el trabajo, cuando la máquina no trabaja con sobrecarga, y fácil desmontaje mecánico.

Inconvenientes.—Altura de la máquina bastante grande, 400 milímetros; si a esta altura el frente del taller es irregular, el brazo de la máquina está sometido a choques; fragilidad de ciertos órganos interiores, que hace la marcha irregular. Organos exteriores que se rompen o acuña la máquina; avance por cable de tracción arrollado en un tambor, lo que reduce la estabilidad, y falta de simetría en la puesta automática en trabajo del brazo.

Esta máquina ha dado, a pesar de sus inconvenientes y de un fuerte consumo de piezas de recambio, buenos resultados en la explotación y en las labores preparatorias.

Algunos órganos de la máquina parecen llegar al límite de la resistencia cuando se somete la rozadora a un trabajo excesivo.

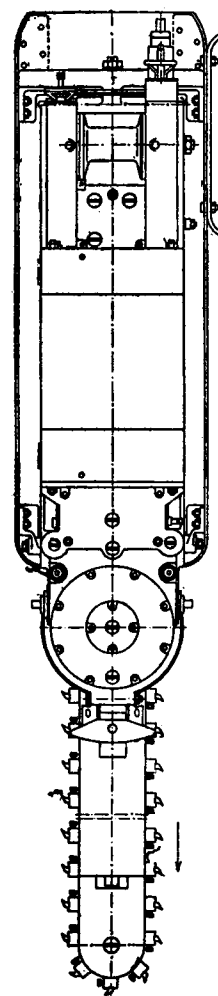


Fig. 10.

V

DIFERENTES ENSAYOS DE DESCALCE.

Todo trabajo de descalce lleva consigo la repetición del ciclo siguiente:

- a) Introducción del brazo de la rozadora en la capa.
- b) Práctica del trabajo propiamente dicho.
- c) Retirada del brazo en el extremo del tajo.
- d) Retorno de la rozadora al principio del mismo.

La primera idea fué hacer el descalce directamente en el muro de la capa, donde se presenta el liso o despegue con una capa de pizarra de pequeño espesor, cuyo trabajo no presentaba ninguna dificultad cuando la vena es regular; pero la menor ondulación hacía trabajar las cuchillas en la pizarra, y por contener ésta anhídrita, que es excesivamente dura, al cabo de pocos metros de trabajo el desgaste de aquéllas era grande. En todas las rozadoras ensayadas el plano inferior de descalce de la capa está situado a algunos centímetros por encima del plano de traslación de aquélla. Si dicho plano inferior se mantiene paralelo al muro de la capa, el plano de traslación de la máquina sube regularmente de descalce en descalce, y como consecuencia la altura útil del frente del tajo disminuye. Se debe, pues, inclinar el plano de descalce en forma que el nivel medio se conserve casi constante. Esta obligación ofrece serias dificultades cuando el muro es ondulado.

El manejo, propiamente dicho, de las máquinas no ha presentado ninguna dificultad por haber enviado los constructores personal de maniobra especializado para instruir a los obreros. Nuestras observaciones han afectado principalmente a las cuchillas de las rozadoras.

Estructura de la cadena de trabajo (figs. 11, 12, 13, 14, 15 y 16).—Las máquinas A y B fueron suministradas con cadenas de siete filas de cuchillas, repartidas en series formando V, con el vértice hacia delante. Con la máquina A se hicieron ensayos de descalce con una cadena provista de 11 hileras de cuchillas, y se trabajó con la máquina C utilizando una cadena cuyas cu-

chillas se distribuían en nueve filas. No se podían prever, *a priori*, las consecuencias de la variación del número de filas de cu-

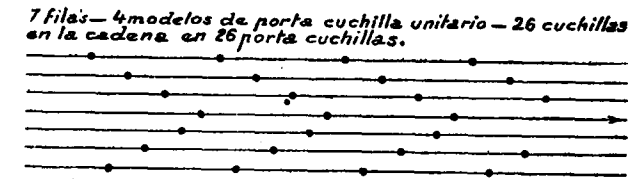


Fig. 11.—Rozadora A.

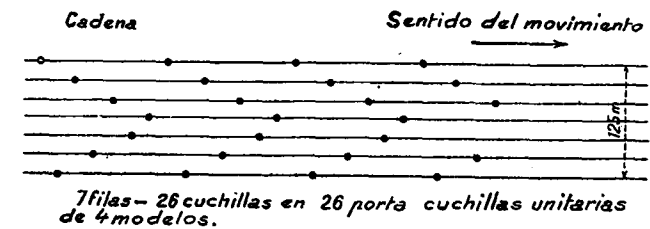


Fig. 12.

chillas sobre el trabajo de la máquina. La posición de las cuchillas en una serie es casi indiferente. Sin embargo, con la solu-

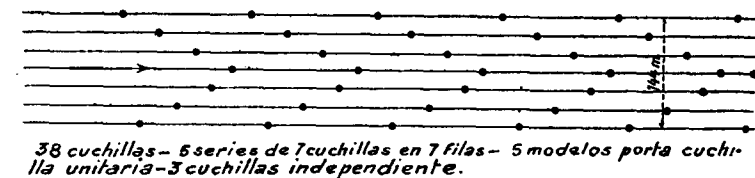


Fig. 13.—Rozadora B. Esquema de la cadena.

11 filas—2 modelos porta cuchilla unitaria—2 modelos de porta cuchilla doble—41 cuchillas en la cadena en 26 porta cuchillas.

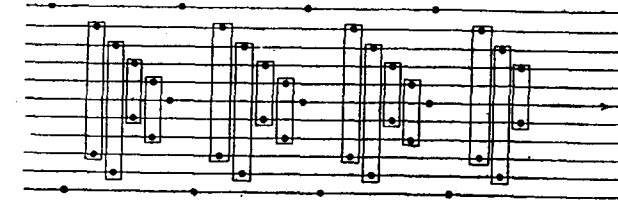


Fig. 14.—Rozadora A.

ción «V vértice hacia adelante» se consigue la ventaja de un trabajo más fácil y tanto más perfecto cuanto más absoluta sea la simetría de las cuchillas con relación al eje central de la serie.

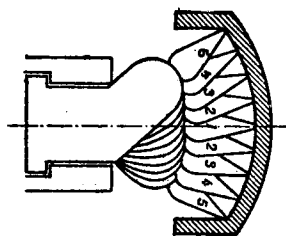


Fig. 15.—Rozadora B. Vista de perfil en un corte de la socaba, que muestra el reparto de las nueve filas de cuchillas en la cadena.

Los ensayos más completos, para comparar los resultados obtenidos en el trabajo, se han hecho con máquinas provistas de

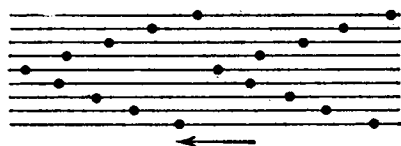


Fig. 16.—Rozadora C. Reparto de las cuchillas en nueve filas.

cadena con siete y 11 filas de cuchillas; su distribución se representa en los esquemas de las figuras 12 y 14. La manera de trabajar las cuchillas es la siguiente (fig. 17): la punta a_1 de la

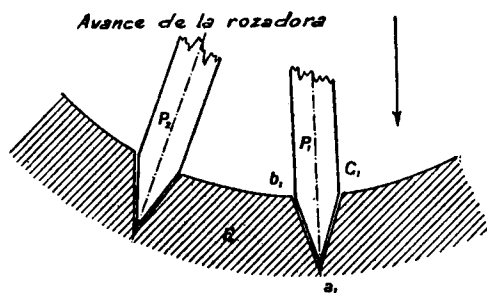


Fig. 17.

cuchilla P_1 hace un surco en la capa; el avance de la máquina ahonda este surco; la cuchilla trabaja entonces por sus flancos

a_1 , b_1 y a_1 , c_1 , hasta que la cuña del mineral comprendida entre las P_1 y P_2 se rompe, desprendiéndose. El aumento del número de cuchillas lleva consigo el de surcos, en una altura dada sobre el liso de la capa y la disminución del grueso de las cuñas E entre dos cuchillas, por lo cual aquéllas se desprenderán más fácilmente y el trabajo de los flancos de las cuchillas será menor.

El amperímetro indicó para las dos cadenas el mismo consumo medio; pero los diagramas obtenidos en un watímetro registrador fueron más favorables para una cadena de siete filas; por el contrario, la de 11 filas resultó más ventajosa desde el punto de vista de roturas de cuchillas.

Cadenas.	Metros cuadrados socavados	CUCHILLAS			POR 100 m ²	
		Gastadas.	Rotas	Rotas por 100.	Gastad.	Rotas.
De 11 filas.....	1.367	860	45	5,2	63	3,3
De 7 filas.....	674	287	24	8,4	42,5	3,6

El aumento del número de cuchillas no disminuye el trabajo en la punta de cada una de ellas, y requiriendo el desgaste de éstas, el cambio de las mismas, resulta para una misma longitud socavada mayor el número de sustituciones con la cadena de 11 filas.

La vigilancia de una cadena con 26 series de cuchillas es mucho más fácil que la de una con 41, y por el contrario, las consecuencias de una rotura, con pérdida en el trabajo, son menores cuanto más elevado sea el número de cuchillas. El principal inconveniente de la cadena de 11 filas, comprobado por la experiencia, es su poca estabilidad en el frente de trabajo, que origina dos consecuencias graves:

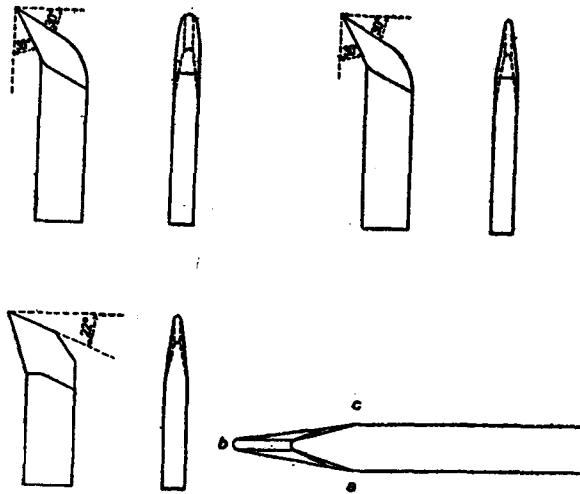
Aceleración brusca de la máquina al despegarse del frente, seguida de una rápida parada y un cortocircuito en la red.

Irregularidad en el frente del tajo.

Conclusiones.—La pequeña ventaja correspondiente a una menor rotura de cuchillas no compensa el difícil manejo de la máquina provista de una cadena con 11 hiladas; por ello se ha preferido la cadena de siete filas.

Cuchillas.—Un problema muy delicado es el de las cuchi-

illas. Se han hecho numerosos ensayos con aceros de todas marcas y composiciones, sin que se hubiera llegado a encontrar el que respondiera a todas las necesidades del trabajo. La sal es dura y se presenta en forma de un conglomerado de cristales poco homogéneo. Resulta de ello que las cuchillas trabajan no por desgaste del mineral, sino por verdadero arranque de cristales; lo que ocasiona en las cuchillas muy duras una serie de



Figs. 18 a 21.—Cuchillas de socava.

vibraciones y choques que, a poco de puestas en trabajo, producen su rotura. La presencia de venillas de pizarra y anhidrita es otra causa del desgaste rápido de las mismas. Hemos llegado, sin embargo, a conseguir que las cuchillas trabajasen durante un relevo sin cambio alguno.

La forma de las cuchillas ha sido objeto de un concienzudo estudio; las empleadas generalmente en el carbón no eran aplicables tal como venían de fábrica (fig. 18); ha habido que afinar su pico (fig. 19) y modificar el ángulo de corte (figs. 20 y 21), con lo cual los resultados obtenidos han sido satisfactorios. El consumo por desgaste y rotura se mantenía dentro del límite aceptable.

(Continuará.)

TERRENOS PETROLIFEROS ESPAÑÓLES

por

ENRIQUE DUPUY DE LOME

Director del Instituto Geológico y Minero de España.

INTRODUCCIÓN.

El problema de la investigación petrolífera es quizás el más atrayente de todos los que se le pueden presentar al geólogo, sobre todo en un país prácticamente virgen bajo este concepto, pues han sido poquísimos los que se han preocupado de esta cuestión en España, casi no existe literatura acerca de la geología petrolífera de la Península y los sondeos esporádicos, que en su mayoría sin fundamento científico sólido se han perforado en nuestro subsuelo, no han logrado dar más que muy escasa luz acerca de las posibilidades petrolíferas de nuestra nación.

Claro es que el principal atractivo de la investigación petrolífera estriba en su importancia económica, pues, en esta época del motor de combustión interna, la industria petrolífera, tanto por el volumen de sus transacciones, superior en los países más adelantados a la carbonífera y metalúrgica, como por su aplicación a los medios de transporte y a la defensa nacional, se ha colocado a la cabeza de todas las actividades humanas, y tanto en tiempos de paz como en períodos de guerra, las disponibilidades de petróleo son el índice que marca la potencialidad de cada nación.

Debido a esto, todos los países han efectuado los esfuerzos máximos para asegurarse el abastecimiento en petróleo y sus derivados; unos multiplican las investigaciones y sondeos en el seno de su territorio, otros procuran controlar yacimientos en países lejanos y aseguran el transporte del producto a la madre patria, los menos favorecidos por la naturaleza estimulan la destilación de carbones, lignitos y rocas petrolíferas o emplean carburantes en sustitución de los hidrocarburos naturales.

En contraste con esta actividad, en España, desgraciadamen-

te, casi nada se ha hecho en la investigación petrolífera, la industria de la refinación en la Península aun ni se ha iniciado, no se fabrican del crudo asfaltos ni lubricantes especiales, la destilación de carbones no ha pasado de la época de creación de comisiones y confección de proyectos, en vez de hacer labor constructiva, y hasta en cuestión de sustitutivos se han dado sólo algunos pasos titubeantes, siendo así que la producción nacional de alcohol podría alcanzar una cifra muy elevada.

La dura lección de la guerra, que tan profundamente altera nuestra economía nacional, nos obligará a ganar rápidamente el tiempo perdido, y con seguridad uno de los primeros, y seguramente el más importante de los problemas de la postguerra, ha de ser crear una *política petrolífera española*, y una vez trazadas sus normas directivas afrontar en su totalidad la resolución del aprovisionamiento en carburantes de nuestro país de la manera que más convenga a los intereses nacionales.

Pero para el geólogo hay otra razón, aparte de la económica, que hace atractiva por demás la investigación petrolífera, y es la complejidad y dificultad de los problemas que ha de resolver, en los cuales se condensan la mayoría de los conocimientos de la Geología y sus ciencias afines.

Ante todo, es necesario un examen profundo de la tectónica general de cada región, pues de la naturaleza de los plegamientos, de la posición de los núcleos hipogénicos y diques intrusivos, de que se trate de zonas de compresión o decompresión, de la presencia de mantos de arrastre, etc., se desprende la posibilidad o no de que existan depósitos de hidrocarburos líquidos y gaseosos.

También es imprescindible el conocimiento detallado de la estratigrafía de cada comarca reputada como petrolífera, pues solamente así podrá determinarse la presencia de anticlinales o domos, capas selladas, discordancias estratigráficas, líneas costeras, etc., que servirán para señalar la existencia de estructuras geológicas capaces de almacenar y retener acumulaciones de aceite mineral. El estudio estratigráfico ha de abarcar también, con todo detalle, el examen de la naturaleza de los estratos, su permeabilidad e impermeabilidad y la porosidad de las capas que puedan constituir el yacimiento secundario o su cobertura,

y muy especialmente el espesor de los horizontes que en su día habría de atravesar la sonda.

También han de examinarse las condiciones de sedimentación, si se trata de depósitos abisales o costeros, marítimos, salobres o lagunares, pues todo influye, como más adelante indicaremos con más detalle, en la posibilidad, o no, de que se hayan formado yacimientos primarios de hidrocarburos.

Para efectuar este trabajo el geólogo ha de servirse poderosamente de la Paleontología, y en muchos casos de la Micropaleontología, ciencia que en años recientes ha tomado enorme desarrollo precisamente por la necesidad en que se ha visto la industria petrolera de efectuar la determinación exacta de la edad de los testigos extraídos de los sondeos, pues alcanzan estos últimos la cifra de varias decenas de millares al año (sólo en los Estados Unidos de Norteamérica unos 20.000), lo cual ha motivado que existan laboratorios de micropaleontología tan afamados como los de Cushman, que han coadyuvado enormemente, entre otros problemas, al difícil deslinde de las series terciarias petrolíferas.

En España hace años que varios grupos de geólogos se preocupan mucho de la Hidrología, y rara es la región donde no existen estudios hidrológicos de carácter general o se han ejecutado obras de alumbramiento de aguas, que nos ayudan a conocer la naturaleza del subsuelo, lo cual es de insuperable valor para desarrollar investigaciones petrolíferas, ya que ambos problemas tienen muchos puntos afines, puesto que la circulación de los flúidos, agua o petróleo, es muy similar, y la naturaleza y características de las capas porosas acuíferas, o petrolíferas, también parecida.

Otra ciencia auxiliar de la Geología, la Geofísica, debe su enorme desarrollo actual, casi exclusivamente, a las necesidades de la industria petrolífera, y sobre todo al afán bien justificado de evitar fracasos en las perforaciones y aumentar el porcentaje de sondeos positivos. Es indudable que si la Geofísica hubiese nacido unos años antes, se hubiesen dejado de perforar muchos miles de pozos que, después se ha visto, estaban irremisiblemente condenados al fracaso.

Hasta el momento actual generalmente con el método sísmico

mico o la balanza de torsión, y muchas veces contrastando los resultados de ambos métodos, se han determinado miles y miles de estructuras geológicas ocultas a la mirada del hombre. Principalmente en las grandes llanuras, como sucede en las costas del Golfo de México con sus núcleos salinos no perforantes, o en los llanos venezolanos, en los cuales los estratos terciarios ligeramente plegados están cubiertos por centenares de metros de terrenos más modernos, se han obtenido resultados verdaderamente sorprendentes.

En España, donde por lo general los bancos afloran y las estructuras aparecen a la vista, los resultados han de ser forzosamente menos brillantes, lo cual no quiere decir que no sea la prospección geofísica en nuestro país, en infinidad de casos, un preliminar imprescindible para la ejecución de los sondeos.

Lo que sí tiene una importancia capital, y sobre esto ya hemos insistido repetidamente en otros artículos que hemos publicado, es el obtener una interpretación geológica lo más perfecta posible de los resultados de las experiencias geofísicas, problema siempre difícil, pero mucho más al tratarse de determinar en España la existencia o no de estructuras favorables para la acumulación del petróleo, por carecerse en nuestro país de una tradición en materia de geología petrolífera.

Es necesario, no solamente que a la prospección geofísica preceda un estudio tectónico y estratigráfico detalladísimo, sino que, una vez efectuado el examen geofísico y obtenidos resultados concretos, se trasladen éstos al terreno, y a los planos geológicos, para contrastarlos con la geología superficial.

Muy recientemente se vislumbra otra aplicación de la prospección geofísica, por el método eléctrico, para determinar la saturación de las capas permeables. Como utilización de este sistema cabe citar el caso de Las Rozas (Madrid), donde un sondeo ha comprobado la perfecta exactitud de varios niveles acuíferos determinados con anterioridad por medio de una prospección geofísica. El día que este método se perfeccione, y más que nada pueda aplicarse a grandes profundidades, sobre todo si es posible distinguir también la naturaleza del fluido que sature los estratos, se habrá dado un paso de gigante en la in-

vestigación geofísica aplicada a la determinación de los depósitos petrolíferos.

Otro uso del método eléctrico, que con enorme rapidez se ha extendido a todos los campos petrolíferos, es la investigación eléctrica de los sondeos (*carrotage électrique* de los franceses), experiencia que sirve para determinar los niveles saturados que hayan podido cortarse y por lo tanto impide que, inadvertidamente, se atravesase un nivel petrolífero o acuífero.

Vemos que los problemas geológicos que hay que resolver en la investigación petrolífera son difíciles y complejos; pero en cambio las aportaciones de las ciencias auxiliares de la geología son verdaderamente inestimables, de modo que cada vez se halla el geólogo con más medios a su alcance para decidir o no la conveniencia de sondear, operación la más costosa, es verdad, pero inexcusable para determinar la existencia del depósito hidrocarburado objeto de la prospección.

Estamos bien lejos de la época en que bastaba con recorrer los afloramientos de la formación reputada como petrolífera y examinar alguna «chapapotera», o indicio petrolífero, para, sin más estudio, proponer la ejecución de costosísimos sondeos, y asusta la ligereza con la cual en nuestro país, y aun recientemente, se han perforado centenares de metros de taladro con escasísima o nula base científica que justificase el acierto del desembolso.

Antes de pasar a estudiar las características de los terrenos petrolíferos españoles nos convendrá reseñar, lo más brevemente posible, la labor efectuada por el Estado, los particulares, y desde 1927 por la Campsa, en el magno problema de la investigación petrolífera en España.

El primer, y desgraciadamente el último, trabajo fundamental acerca de geología petrolífera, se debe a Gavala, que con el título de «Regiones petrolíferas de Andalucía» publicó en el *Boletín del Instituto Geológico* en 1916 una extensísima monografía, en que, antes de llegar a conclusiones que según pasan los años se ve cuán acertadas fueron, hace un minucioso examen tectónico y estratigráfico de la parte de la provincia de Cádiz donde existen indicios petrolíferos.

Desde entonces, de vez en cuando, se han hecho por el per-

sonal del Instituto Geológico informes parciales o visitas a puntos donde aparecieron manifestaciones hidrocarbурadas; pero plan de conjunto de estudio de tan importante problema ni ha existido ni existe aún, y si algunas veces se han concedido créditos para ejecutar sondeos, mejor o peor emplazados, o efectuar experiencias geofísicas, nunca se ha destinado un presupuesto a la labor oscura y callada, pero imprescindible, de examinar a fondo geológicamente las comarcas petrolíferas españolas.

En la bibliografía, que publicamos aneja a esta nota, señalamos las publicaciones del Instituto Geológico que se refieren a petróleos.

El Estado ha efectuado prospecciones geofísicas en las zonas petrolíferas que citamos a continuación, sin que sea necesario, para no alargar desmesuradamente este artículo, el indicar en qué ha consistido en cada caso el trabajo y cuáles han sido los métodos geofísicos empleados:

Anticlinal de Leva (Burgos).

Domos de Berlanga de Duero y Burgo de Osma (Soria).

Estructuras geológicas de Basconcillos del Tozo (Burgos).

Zona de Garrucha (Almería).

Apuntamiento salino de Cofrentes (Valencia).

La actividad sondeadora del Estado se ha limitado a cinco pozos, según indica un cuadro que más adelante publicamos. De estos sondeos, los de Robredo-Aedo (Burgos) y Ajo (Santander) corresponden a un plan de cuatro sondeos aprobado el año 1926, de los cuales sólo dos llegaron a ejecutarse; los otros tres taladros se efectuaron merced a gestiones de las comarcas correspondientes interesadas en las investigaciones de su subsuelo.

En 1927 se creó el Monopolio de Petróleos en España, cuya Compañía arrendataria tiene entre sus obligaciones el «intensificar y estimular los trabajos de sondeo encaminados al alumbramiento de petróleos naturales en el subsuelo de España».

Por una multitud de causas, que no hay por qué examinar en este lugar y momento, la labor de la Campsa en este orden de actividades, durante los diez años que lleva de vida, ha quedado reducida a la creación, en 1932, de un Comité que tenía, entre

otras funciones, la de desarrollar las investigaciones petrolíferas en España. Por acuerdo de este Comité, el personal del Instituto Geológico efectuó, en 1933, una campaña geológica en la provincia de Soria y presentó una voluminosa memoria. Con posterioridad nada se ha hecho por la Campsa.

Pasada la conmoción económica producida en todo el mundo por la gran guerra, y hasta 1927, año, como hemos señalado, de la creación del Monopolio de petróleos, hubo bastante actividad petrolífera en España, limitada por lo general a la demarcación, por empresas o particulares, de extensas concesiones. Sin embargo, a esta época se deben varios informes hechos por reputados geólogos extranjeros, especialistas en petróleo, y también se efectuaron algunos de los sondeos mejor ubicados en nuestro país, como sucede, por ejemplo, con el de Gastiain (Navarra).

Creado el Monopolio, cesó momentáneamente el interés de las grandes compañías petrolíferas por la investigación en España, y los escasísimos pozos perforados en nuestra patria estos últimos años lo han sido por particulares, y en general su localización se ha hecho con escasa o nula base científica, fiándolo casi todo al azar.

A continuación publicamos la lista de los principales pozos petrolíferos españoles:

SONDEOS PETROLÍFEROS.

Emplazamiento.	Terreno.	Profundidad en metros.
1. Villamartín (Cádiz)	Triásico	700 +
2. Lebrija (Sevilla)	Terciario	300 +
3. Condado de Treviño (Vizcaya)...	Oligoceno	641
4. Ozana (Burgos)	Idem	200
5. Huidobro (Burgos)	Infracretáceo	500 +
6. Elorrio (Vizcaya)	Cenomanense	600
7. Leva (Burgos)	Idem	600 +
8. Gastiain (Navarra)	Senonense	1.660 +
9. Aras (Navarra)	Mioceno	700
10. Jaizquibel (Guipúzcoa)	Eoceno	500
11. Polanco (Santander)	Infracretáceo	700 +
12. (E) Bornos (Cádiz)	Terciario y trías ...	500

Emplazamiento.	Terreno.	Profundidad en metros
13. Tona (Barcelona)	Eoceno	500
14. (E) Robrero-Aedo (Burgos)	Infracretáceo	1.010 +
15. (E) Ajo (Santander)	Idem	1.200
16. (E) Fuentetoba (Soria)	Idem	398 +
17. (E) Ronda (Málaga)	Mioceno	500
18. Chinchilla (Albacete)	Terciario	600
19. Torrevieja (Alicante)	Terciario	600 +

Los sondeos marcados con un signo + han dado resultado positivo, es decir, hidrocarburos líquidos o gaseosos; pero en cantidades tan pequeñas que no permiten su beneficio. Hemos señalado con una E los pozos perforados por el Estado.

Vemos, pues, cuán escasa ha sido la actividad en la investigación de las riquezas en hidrocarburos que puedan encerrar las capas de nuestro subsuelo; pero, en otro orden de ideas, aun ha sido menor la actividad y sobre todo la eficacia con que se ha atacado el problema de la destilación de pizarras, lignitos y sobre todo carbones, y digo esto último porque la potencia calorífica, que es índice del grado de aprovechamiento, es mucho mayor en esta última substancia, a la destilación de la cual debían tender nuestros esfuerzos más intensos.

Hasta ahora nos hemos limitado en España a nombrar comisiones que han producido memorias, algunas meritísimas, y a hacer ensayos de laboratorio acerca de un problema que ya está resuelto prácticamente en el extranjero, como lo atestiguan bien claramente la producción para el año 1937 de 1.000.000 de toneladas en Alemania y de 500.000 toneladas en Inglaterra de hidrocarburos líquidos extraídos de combustibles sólidos, sin contar con la producción de Rusia, Francia, Estados Unidos de Norteamérica, etc., países todos que han implantado ya esta industria.

En España urge, como uno de los primeros problemas de la postguerra, el construir inmediatamente varias instalaciones de las universalmente aceptadas, teniendo en cuenta únicamente las características del problema español, que pueden reducirse a tres, o sean: máximo rendimiento en gasolina, utilización prin-

cipal de los menudos asturianos y aprovechamiento, al menos al principio, de combustibles con poco azufre.

La primera condición obliga a emplear el *cracking*, lo cual excluye la implantación de pequeñas instalaciones, que por su débil rendimiento en productos blancos no se adaptarían a nuestras necesidades.

A pesar del evidente interés de estos proyectos, no queremos extendernos más, por salirse del cuadro del asunto que estamos examinando.

La circunstancia de que sea corto el número de personas que se hayan dedicado en nuestro país a la investigación petrolífera, nos incita a dar a conocer en el capítulo siguiente, siquiera sea esquemáticamente, las condiciones geológicas que son necesarias para que puedan existir yacimientos de hidrocarburos.

GENERALIDADES ACERCA DE LOS YACIMIENTOS PETROLÍFEROS.

Hace años, al tratar de los yacimientos petrolíferos, lo primero que se hacía es aducir gran acopio de argumentos en pro o en contra de las teorías orgánicas e inorgánicas del origen del petróleo; hoy en día esta discusión carece de interés, pues, sin negar que pudieran existir hidrocarburos de otro origen, está plenamente demostrado que la totalidad de los yacimientos explotables de petróleo tienen su razón de ser en la descomposición, en condiciones determinadas, de materias orgánicas.

También se ha visto que las rocas madres petrolíferas, es decir, las capas donde se ha formado el petróleo, son abundantísimas, y que la regla general, se puede afirmar, es que tengan hidrocarburos todos los estratos geológicos, si bien en cantidades infinitesimales.

Hemos tenido ocasión, el año pasado, de hacer un extensísimo recorrido por casi todas las regiones españolas reputadas como petrolíferas, en compañía de un geólogo norteamericano especialista en esta prospección, y puedo asegurar que por todas partes encontramos rocas madres petrolíferas. En las calizas, dolomías y margas triásicas andaluzas se hallan constantemente niveles en que, escogiendo rocas que no estén expues-

tas a la intemperie, basta golpear un trozo con el martillo para que despidan fuerte olor a petróleo. Lo mismo sucede con varios niveles infracretáceos y cretáceos de las provincias de Burgos, Santander, Alava y Navarra. En varias expediciones por el Pirineo catalán tuvimos ocasión de encontrar, aun en regiones muy separadas de los indicios petrolíferos, estratos cretáceos y eocenos en los cuales se aprecia el olor de los hidrocarburos.

No sigo acumulando ejemplos, pues sería innecesario; pero me permito aconsejar a cuantos geólogos trabajen en formaciones que reúnan condiciones para ser rocas madres petrolíferas, que no se cansen de tomar muestras, en las circunstancias antes indicadas, pues así podríamos llegar a la catalogación de todos los horizontes petrolíferos primarios, lo cual nos ayudaría enormemente en el examen después de las estructuras geológicas que puedan reunir condiciones para la formación de acumulaciones de hidrocarburos, o sea yacimientos secundarios, que todos sabemos son los únicos que tienen importancia industrial.

Lo primero que ha de hacerse para examinar las posibilidades petrolíferas de un país es, por exclusión, separar los terrenos geológicos en los cuales, por su naturaleza, no puede haber petróleo, como sucede con las rocas ígneas, arcaicas, etc.

En los demás se han de examinar, muy cuidadosamente, las condiciones de sedimentación, pues sabido es que los grandes depósitos de materias orgánicas que dan origen a los hidrocarburos se hallan en las zonas costeras o deltaicas, y que, en cambio, la facies abisal es refractaria a la vida orgánica.

Para que existan yacimientos secundarios, es decir, acumulaciones de hidrocarburos formados por su migración desde los sedimentos primarios, no hace falta, en rigor, más que tres condiciones, que enumeraremos sucesivamente.

Ante todo es necesario la presencia de una estructura geológica favorable, no solamente anticlinal, aunque éste sea el caso más frecuente, sino cualquiera que por sus características sirva para almacenar los hidrocarburos líquidos y gaseosos.

Además es preciso que existan capas porosas, en cuyos intersticios pueda conservarse el aceite mineral, que constituyen el depósito secundario propiamente dicho.

Por último, es imprescindible que las estructuras estén, y

hayan estado siempre, desde que contienen los hidrocarburos, cobijadas bajo una cubierta impermeable.

Ahora bien, una vez realizados estos tres requisitos indispensables, la importancia que pueda tener la estructura geológica a los efectos de merecer o no una investigación petrolífera, varía muchísimo con una serie de circunstancias geográficas y tectónicas que analizaremos brevemente, teniendo puesta la vista en las características de nuestro país.

La última condición señalada, o sea la continuidad del cierre, es causa de que sea muy dudoso que hayan podido conservarse los hidrocarburos, al menos en estratos someros, en los anticlinales situados a elevada cota sobre el mar o a considerable altura sobre el nivel hidrostático, pues fácilmente se comprende que estos yacimientos, sobre todo en cuanto a su parte gaseosa, se habrán vaciado lateralmente. A esto quizá pueda atribuirse que el sondeo de Robredo-Aedo (Burgos), situado cerca de la divisoria de la cordillera cantábrica, no acusase ni el más leve indicio de gas, a pesar de lo cual, con la cuchara, pudo sacarse algunos litros de petróleo crudo. Hay que advertir que el cierre del domo donde se perforó el sondeo es muy pequeño por su parte septentrional, de modo que también es posible se haya perdido por esta razón el gas que contenía el yacimiento, lo cual quita fuerza al razonamiento anterior.

También influye en la probabilidad de que contengan acumulaciones de hidrocarburos los estratos el que se trata de zonas de compresión o decompresión, pues es lógico suponer que, en el primer caso, existió una tendencia a expulsar de las capas permeables los líquidos que contenían. Es probable, por esta razón, que el sondeo de Gastiain (Navarra), situado en el escudo alavés, donde las capas no están comprimidas, diese durante meses un caudal gaseoso muy considerable que bastó como combustible de las calderas que producían energía para la perforación del pozo, mientras que otros sondeos perforados en circunstancias análogas, ya que no idénticas, en la cordillera cantábrica, no dieron ni indicios de presión gaseosa. También podemos citar el ejemplo del Pirineo catalán, en el cual hay manifestaciones líquidas en la zona próxima a la montaña, pero no se conocen las gaseosas, y en cambio en la provincia de

Huesca, ya más lejos del borde del geosinclinal y en zona menos comprimida, se han descubierto recientemente varios escapes de hidrocarburos gaseosos.

Los modernos trabajos de algunos geólogos, como Fallot y Darder, han demostrado que por toda la Andalucía oriental, el reino de Murcia y Alicante, existen grandes mantos de arrastre. No hace falta insistir mucho sobre esto para comprender lo difícilísimo que sería que se conservasen yacimientos petrolíferos tanto en las partes desplazadas como en las formaciones autóctonas inferiores fuertemente comprimidas.

A esto quizás se pueda tribuir la falta de indicios petrolíferos en la mayor parte de la zona indicada, mientras que más al norte, en los mismos terrenos geológicos, se han encontrado algunas manifestaciones de aceite mineral.

De todo lo expuesto se deduce claramente el número de factores que ha de tener en cuenta el geólogo que haga una prospección en busca de petróleo, y que todo el cuidado será poco para examinar la cantidad de concausas que determinan la posibilidad de que un terreno contenga acumulaciones explotables y merezca que se efectúen los cuantiosísimos gastos de una investigación petrolífera.

TERRENOS GEOLÓGICOS PETROLÍFEROS EN ESPAÑA.

Veamos, ante todo, cuáles son las formaciones geológicas españolas que, ya por su naturaleza o también por sus condiciones tectónicas, hay que dictaminar que no pueden contener petróleo.

Primeramente, no son petrolíferas las rocas ígneas ni las arcaicas, pues carecieron de vida orgánica que pudiese dar lugar a la formación de hidrocarburos.

El paleozoico, que en determinados países produce enormes cantidades de crudos de excelente calidad, está en España en conjunto tan plegado y cortado por infinito número de fallas que es imposible contenga acumulaciones de petróleo.

El único yacimiento carbonífero de la Meseta, el de Puertollano, es demasiado reducido para que dentro de su forma



MANIFESTACIONES PETROLÍFERAS DE ESPAÑA

general de cubeta tenga anticlinales productivos, además de que atraviesan al paleozoico varios diques y manchones eruptivos, a pesar de lo cual se encuentran horizontes de pizarras petrolíferas que se explotan hace años. La presencia de estas pizarras en esta cuenca y su falta en otras análogas, quizá pudiese atribuirse precisamente a la situación de Puertollano en la Meseta y no estar sus estratos plegados y comprimidos, como sucede en otras cuencas hulleras españolas de análoga edad.

Es una verdadera pena que las enormes extensiones de pizarras cambrianas y silurianas españolas, que pudieran constituir horizontes petrolíferos, están siempre fuertemente plegadas, afectadas sobre todo por los movimientos hercinianos, y con los estratos casi verticales que forman series interminables de enhiestos serrijones. Qué contraste con el paleozoico subhorizontal de la América del Norte, donde los sedimentos que encierran centenares de campos petrolíferos se hallan casi en las mismas condiciones que se depositaron.

El sondeo de Caldones (Asturias) ha sido considerado por algunos como indicio petrolífero: no hay tal cosa; este taladro de 563 metros, después de atravesar un gran espesor de triásico impermeable (330 metros), que sirvió de cubierta al yacimiento gaseoso, llegó al carbonífero y encontró, en unas calizas fisuradas, un volumen muy grande de gases combustibles que llegó al gasto de cerca de 20.000 metros cúbicos diarios. Estos gases, con gran preponderancia de metano (95 por 100), constituyen lo que los norteamericanos llaman «gases secos», es decir, que no contienen gasolina, como sucede siempre con los hidrocarburos gaseosos que acompañan a los yacimientos petrolíferos.

Vemos, pues, en resumen, que también hay que desechar en bloque, desde el punto de vista petrolífero, las formaciones paleozoicas españolas.

Demos un enorme salto en la serie estratigráfica y pasemos al terciario, donde hay que separar los terrenos cuidadosamente, clasificándolos por sus facies. Desde luego, en las formaciones continentales de la meseta depositadas en lagos o cuencas cerradas, no se reúne ninguna de las condiciones favorables para

la formación de capas petrolíferas, sobre todo dado que su vida orgánica fué sumamente reducida.

Ya hemos dicho anteriormente que hay que desechar también, por sus condiciones tectónicas, áreas muy plegadas y comprimidas, o regiones con mantos de arrastre, como sucede con gran parte de nuestras sierras del sudeste de la Península, a lo cual podríamos agregar, en conjunto, las zonas plegadas de la cordillera litoral catalana y los estratos que integran el Alto Pirineo.

Sumando los distintos conceptos enumerados, podemos desechar próximamente las nueve décimas partes del suelo nacional; pasemos ahora a examinar, por el orden cronológico de deposición de los sedimentos, los niveles donde se han encontrado en mayor número manifestaciones petrolíferas.

TRIÁSICO.

Es el triásico uno de los terrenos geológicos donde mayor número de indicios petrolíferos se han descubierto, y ha habido, y aun hay, muchos geólogos que estiman que en este terreno es donde se hallan las rocas madres petrolíferas principales y que la mayor parte de los yacimientos secundarios se han formado, cualquiera que sea el terreno geológico en que se encuentren, a expensas del petróleo triásico.

No creo yo que esto sea exacto, aunque no cabe duda que se hallan en el triásico, sobre todo en Andalucía occidental, gran número de manifestaciones petrolíferas más o menos extensas.

Basta para convencerse de la escasa importancia de los hidrocarburos que se hallan en el triásico analizar la naturaleza y características de sus capas. En las areniscas, de facies germánica, no se encuentran indicios petrolíferos, tampoco en los potentísimos niveles del Muschelkalk; donde se hallan las manifestaciones es en las margas salíferas y en las carniolas y dolomías que frecuentemente las acompañan.

Ahora bien, estas hiladas geológicas de muy corta vida orgánica, como lo demuestra lo rarísimo que es encontrar en ellas fósiles, deben de haber producido escasísimas cantidades de pe-

tróleo. Esto mismo se ha verificado en todas partes, pues siendo el triásico uno de los terrenos cuyos caracteres casi no varían de unos países a otros, es decir, que se parece siempre al triásico español, no puede citarse ni un campo petrolífero importante ubicado en este terreno geológico, a pesar de que, como finciso, podemos indicar que se explota petróleo en todos los sistemas geológicos, desde el cambriano al plioceno, ambos inclusive.

Se ha aducido como argumento a favor de la existencia de petróleo en el triásico español, y más particularmente en el andaluz, el descubrimiento de hidrocarburos en el triásico de la zona atlántica marroquí. El caso es completamente distinto en Marruecos, país de diapirismo muy marcado y con gran parecido a algunas regiones rumanas; el triás rompe a través de los ejes de los pliegues de los estratos donde se halla el petróleo, pero los hidrocarburos se encuentran siempre en acumulaciones contenidas en capas porosas de terrenos más modernos. Generalmente los asomos triásicos, con escasísima extensión superficial, con los estratos laminados y estirados, están recubiertos por varios pisos cretáceos y terciarios, que es donde se hallan en menor o mayor cantidad los niveles petrolíferos.

En Andalucía, y más especialmente en la provincia de Cádiz, podrá haber asomos triásicos, pero abundan mucho más las manchas de este sistema geológico de bastantes kilómetros cuadrados de extensión, en cuyo interior, y no en sus bordes, se encuentran fuentes petrolíferas netamente triásicas, ya que estos hidrocarburos no pueden venir de otros terrenos ni más antiguos ni más modernos.

En el Marruecos francés hubo una época en que, precisamente en la zona petrolífera atlántica, se preconizó la existencia de grandes mantos de arrastre («nappe du Sebou»), lo cual hubiese complicado sobremanera el estudio de la génesis y características de los yacimientos petrolíferos del Rarb; desechada hoy en día esta hipótesis tectónica, principalmente a causa de los estudios estratigráficos de detalle emprendidos con motivo de las investigaciones petrolíferas, el problema geológico se simplifica, pues se reduce a la existencia de pliegues de marcado diapirismo.

En Andalucía occidental, y refiriéndonos especialmente a la zona donde se acusan las manifestaciones petrolíferas, podemos afirmar que tampoco existen mantos de recubrimiento; pero por lo demás, como acabamos de exponer, la función del triásico en Marruecos y en Cádiz no es similar.

No es necesario señalar todas las manifestaciones petrolíferas gaditanas, descritas ya hace años por Gavala en su concienzudo trabajo antes citado; pero sí es conveniente indicar algunas observaciones personales efectuadas en recientes visitas a estos interesantes indicios petrolíferos.

Una de las manifestaciones clásicas son los volcanes de lodo, y aunque muy pequeñitos, hay varios en la provincia de Cádiz, como sucede en Coripe, no lejos de Morón. Estos montoncitos de lodo están formados por la fuerza ascensional de grandes burbujas de hidrocarburos gaseosos que arrastran arcilla y agua que se deposita en conos que sobresalen de la superficie del suelo.

Los volcancitos afloran en terrenos correspondientes al triásico superior; pero el lodo sube de las capas del Keuper y puede afirmarse que también proceden de este tramo geológico los gases.

En el Molino de Ríos (Villamartín) hay unos sondeos donde sobrenada al agua un crudo muy ligero procedente de las arcillas triásicas, que tiene color ambarino claro y casi parece petróleo refinado. Esto es muy frecuente en los crudos de terrenos arcillosos, pues es indudable que existe una filtración al pasar las gotas de los hidrocarburos a través de los estratos arcillosos, mientras que cuando discurren éstos entre arenas, la depuración no existe y, por tanto, conserva el líquido las partículas asfálticas o parafinosas que aumentan su densidad y lo oscurecen.

También se encuentra en el paraje citado ozoquerita, en una caliza triásica agrietada, sin que nos atrevamos a decir si estas concentraciones proceden de la roca misma, que también es petrolífera, o están producidas por migración de partículas de petróleo procedentes de las arcillas triásicas.

Uno de los puntos de geología petrolífera más interesante de la provincia gaditana es el criadero de azufre de Arcos, donde existe un precioso anticlinal triásico, de ramas muy levantadas.

flanqueado por el neocomiense, el eoceno, el oligoceno y el mioceno. Las capas triásicas están formadas por arcillas y calizas cavernosas, y basta golpear estas últimas con el martillo para que despidan fuerte olor a petróleo; dadas las características de la roca petrolífera, muy compacta y dura, parece se trate de un yacimiento primario, aunque, claro es, nada puede asegurarse con certeza.

Fuera de Andalucía también se han señalado manifestaciones petrolíferas en el triásico.

Junto a la carretera que de la estación de Salinas de Medinaceli conduce a Medinaceli, hay un mogote de caliza cristalina blanca triásica, por cuyas grietas rezuma un crudo muy oxidado, casi asfalto o betún. La roca en sí no es petrolífera; se trata de un escape del líquido a lo largo de una fractura que corta la estratificación triásica y corre desde la carretera hasta el ferrocarril, acusándose la falla clarísimamente como a un kilómetro al este de la estación de la vía férrea antes mencionada.

El petróleo con toda seguridad procede del triás salífero infrayacente que aflora, al otro lado del ferrocarril, en las inmediaciones de Salinas de Medinaceli.

En las Salinas de Cofrentes (Valencia) se ha descubierto hace pocos años la existencia de petróleo en sondeos muy someros (el que más de 40 metros), perforados con el objeto de aumentar el caudal de agua salada que se emplea para la obtención del cloruro sódico.

El aceite, que procede, por tanto, de las arcillas salíferas, es de poca densidad, color claro, y mana solamente gota a gota. También se acusa la presencia del petróleo por un fuerte olor al calentar y evaporar el agua salada en los cristalizadores. Este es otro caso en que, sin la menor duda, se puede afirmar que el petróleo es de origen triásico.

En Polanco (Santander) se obtuvieron algunos centenares de litros de petróleo en un sondeo perforado para determinar la extensión de los mantos salinos que allí se explotan para el beneficio de sales sódicas. El taladro en cuestión está emboquillado en el infracretáceo, pero es posible haya cortado el triásico, quedando las dudas de cuáles son las capas donde se ha originado el petróleo y en qué terreno se ha formado la acumu-

lación de hidrocarburos. No poseemos datos concretos acerca de este pozo, hecho sin intervención del Estado, pero la circunstancia de haberse efectuado varias decenas de sondeos en el triásico, ninguno de los cuales ha dado petróleo, induce a creer que, al menos la acumulación, se ha efectuado en el infracretáceo, si bien cabe en lo posible que las rocas madres petrolíferas sean triásicas.

Con estos ejemplos basta para indicar las características de los indicios petrolíferos en el triásico, aunque conviene anotar que hay algunas manifestaciones de importancia, como sucede con los asfaltos de Leorza, Maeztu y Atauri y con los escapes gaseosos recientemente señalados en la provincia de Huesca, que están cerca de manchones triásicos, y está en lo posible exista relación entre este terreno y los criaderos de asfalto y emanaciones de hidrocarburos gaseosos.

(Continuará.)

LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Decreto facultando al Ministro para organizar, a tenor de las circunstancias del momento, los servicios de la Dirección general de Industria. (Gaceta del 2.)

Para contrarrestar en lo posible la anormalidad de las circunstancias en que se desenvuelve la vida del país, es preciso adoptar medidas extraordinarias que permitan con rapidez, eficacia y regularidad atender a los servicios del Estado en la totalidad del territorio sometido al Gobierno de la República, a compás de las mudanzas de ocupación y dominio que se vayan produciendo durante el transcurso del período de guerra.

A tal fin, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se autoriza al Ministerio de Industria para que adopte la organización de los servicios de la Dirección general de Industria a las conveniencias del momento, ya cambiando la residencia de las Delegaciones provinciales, ya resolviendo que se agreguen a la demarcación de otras Delegaciones las provincias en que circunstancialmente el Gobierno civil esté desplazado de la capital o exista alguna autoridad delegada del Gobierno, disponiendo para ello, a los efectos reglamentarios, el traslado a nuevos destinos del personal de los servicios centrales y provinciales que considere indispensable.

Dado en Barcelona a treinta de enero de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña.*—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis.*

Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Manuel Araoz Ceballos, con destino en la Delegación de Minas de Jaén. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio último,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Manuel Araoz Ceballos, el cual pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Jaén.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden declarando jubilados forzosos, con el haber que por clasificación les corresponde, a los Ingenieros de Minas que se expresan. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En virtud de lo prevenido en el Decreto de la Presidencia de 27 de septiembre último,

Este Ministerio ha dispuesto que a D. Narciso Mir Clapes, Jefe de la Delegación de Minas de Barcelona; D. Joaquín Menéndez Ormazá, Ingeniero Jefe de primera clase de la Delegación de Minas de Madrid; D. Rafael Marín Menú, Jefe de la Delegación de Minas de Murcia; D. José María López Calleja, Jefe de la Delegación de Minas de Jaén, y D. Carlos García Mauriño, Ingeniero tercero afecto a la Delegación de Minas de Almería, todos ellos pertenecientes al Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, se les declare jubilados forzosos con todos los derechos que por tal situación puedan corresponderles.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Pedro Martínez Romero, con destino en la Delegación de Minas de Almería. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Pedro Martínez Romero, quien, por Orden de 25 de septiembre pasado, figuraba agre-

gado a la Delegación de Minas de Almería, el cual continuará prestando sus servicios como Ingeniero afecto a la expresada Delegación.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden separando del servicio a los Ingenieros de Minas D. Enrique Riera y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo. (Gaceta del 24.)

Ilmo. Sr.: En virtud de lo prevenido en el Decreto de la Presidencia de 27 de septiembre último, y a consecuencia de abandono de servicio,

Este Ministerio ha dispuesto que D. Enrique Riera Coello, Ingeniero segundo, afecto a la Delegación de Minas de Bilbao, y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo, Ingeniero segundo, afecto a la Delegación de Jaén, pertenecientes al Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, se les declare separados del servicio con pérdida de toda clase de derechos.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 20 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando a D. Aurelio Díez Torres, Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas. (Gaceta del 24.)

Ilmo. Sr.: La aplicación de los Decretos de 21 de julio y 27 de septiembre del pasado año ha motivado la escasez del personal técnico de Ingenieros de Minas al servicio de este Ministerio, actualmente insuficiente para cumplir su importante cometido; ello determina la necesidad de nombrar, con carácter interino, Ingenieros de este Cuerpo, hasta tanto que por el movimiento normal de la escala se obtenga el personal adecuado para un completo y eficaz funcionamiento de estos servicios; en su virtud, y haciendo uso de la facultad conferida en el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio último,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que D. Aurelio Díez Torres, del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, en situación de supernumerario, desempeñe, con carácter interino, el cargo de Ingeniero tercero del Cuerpo de Ingenieros de Minas, hasta tanto se resuelva el expediente incoado sobre corrida de escala por vacantes producidas en el Cuerpo de Ingenieros de Minas, en que deberá ocupar el lugar y categoría en el escalafón que de dicho expediente resulte.

Valencia, 20 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*
Señor Director general de Minas y Combustibles.

MINISTERIO DE HACIENDA

Decreto prorrogando hasta el 30 de junio próximo el plazo para que los organismos sindicales ingresen en el Tesoro público el canon de superficie de las concesiones mineras en explotación. (Gaceta del 23.)

Teniendo en cuenta, por una parte, que los organismos sindicales se han hecho cargo de explotaciones mineras al finalizar el año último, y por otra, la imperiosa necesidad de mantener sin merma los ingresos del Estado, a fin de compaginar los intereses de éste con los de aquéllos, y estimando insuficiente la prórroga general concedida por Decreto de 4 de enero próximo pasado sobre exacción del impuesto de canon de superficie de concesiones mineras, para que los referidos organismos sindicales puedan desenvolverse y cumplir sus cargas con la Hacienda pública, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Hacienda,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se prorroga hasta 30 de junio próximo el plazo para que los organismos sindicales ingresen en el Tesoro público el canon de superficie de las concesiones mineras que tengan en explotación. Por lo tanto, quedan suspendidas las tramitaciones de caducidad que se hayan iniciado a los mentados organismos por falta del pago del susodicho canon del año 1936.

HOJAS SUELTAS DIVULGADORAS SOBRE MINERÍA Y METALURGIA

NÚM. 501.

Se envía gratis a los obreros y alumnos que la pidan y a precio de coste a las empresas mineras que envíen el importe de los ejemplares que soliciten.

Coste: Ptas. 0,30.



El riesgo profesional del minero

Cuaderno 1.º

Algunas estampas y algunos consejos

para precaverse de posibles accidentes del trabajo en la mina

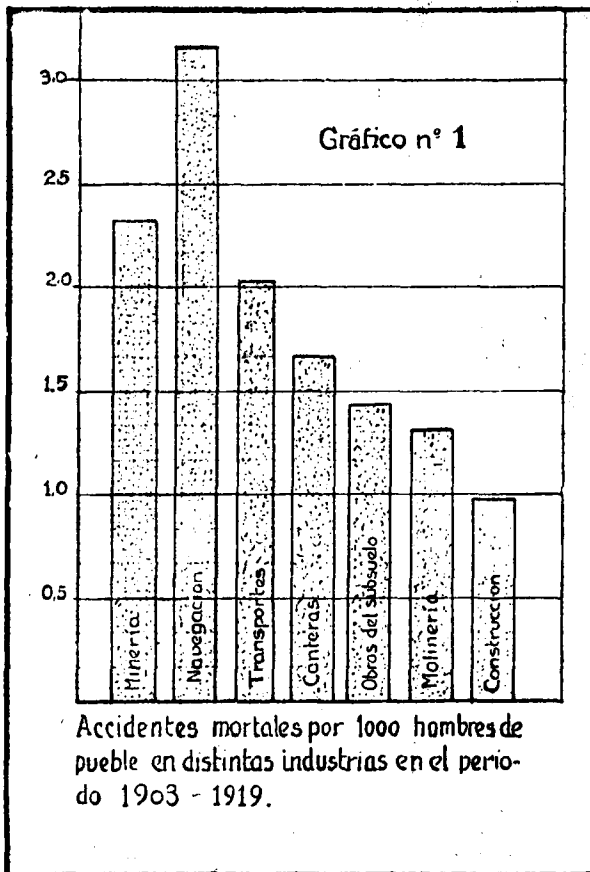
Está muy extendida la creencia de que el oficio de minero es el más peligroso de todos los conocidos. Las grandes catástrofes ocurridas de tiempo en tiempo (en 1906, Courrières, con 1.100 muertos; en 1925,

Mina Minister Stein de Dortmund, con 136; en 1930, mina Ana de Alsdorf, con 271) y su gran publicidad han contribuido a generalizar esa creencia. Sin embargo, las estadísticas demuestran que la navegación causa al año más muertes que la minería, y que entre los ferroviarios se ocasionan más lesiones seguidas de incapacidad permanente para continuar trabajando que entre los mineros.

Pero, hay que reconocerlo, el de minero es un oficio arriesgado. Todos los años paga la minería española un triste tributo de 130

vidas y además quedan gravemente heridos otros 200 hombres.

No abordamos ahora el tema de si esa cifra total de bajas (330) es



excesiva o es moderada en comparación con otros países, en relación con el *pueblo medio* de las minas, o con la producción minera.

Nos queremos ocupar, divulgándola, de la **obligación de todo minero de contribuir a disminuir los accidentes.**

En toda organización de trabajo, los accidentes que se producen están motivados por una de estas cuatro circunstancias:

- 1.ª Por peligro inherente a la naturaleza del trabajo.
- 2.ª Por defectos en la organización o en los medios de trabajo.
- 3.ª Por descuido imputable a la misma víctima del siniestro.
- 4.ª Por descuido imputable a persona distinta del lesionado.

Contra esos cuatro defectos, hay cuatro remedios, que se traducen en:

Técnica, organización, instrucción y disciplina

y dos lemas fundamentales que deben quedar bien inculcados en la mente de todo minero y de todo Agente que colabore en esta industria básica:

- 1.º Ante todo seguridad personal,
- 2.º Todos para uno y cada uno para todos.

Las Escuelas de Minas distribuidas por España entera pueden contribuir en su misión docente a divulgar nociones y noticias que vayan encaminadas a aplicar y perfeccionar esos cuatro remedios indicados, reservándose a la de Madrid el papel de editora de los apuntes, estampas, relatos y noticias sobre accidentes del trabajo que cualquier profesional se sirva remitir. Toda divulgación en esta materia presta un servicio útil.

La invitación queda hecha; y como el movimiento se demuestra andando, comenzamos a andar, pero antes quede testimoniada aquí viva gratitud a la Caja Sindical de Mineros de Westfalia en Bochum por su amable permiso para utilizar los dibujos de su libro "Der Bergmanns-freund" (El amigo del minero) para estas HOJAS SUELTAS.

De cada 100 casos de muerte por accidente del trabajo en la mina débense:

- 40, a caída de piedras sueltas y a hundimientos.
- 35, a lesiones ocasionadas en el transporte y en la extracción.

10, a explosiones e intoxicaciones por gases y polvo.

5, al manejo de explosivos; y quedan

10, que se deben a diversas causas.

El mayor número de accidentes en la mina provienen, pues, de

Caída de piedras sueltas

Es indispensable el

Reconocimiento previo del terreno

Todos los días, ANTES DE COMENZAR EL RELEVO (y también muy a menudo durante la jornada), hay que reconocer bien el cielo del avance para comprobar si el *techo* y *los hastiales* están firmes y seguros. Para



Fig. 114.—No hagas **nunca** el toque de los lisos sospechosos colocándote debajo.

eso se *hacen sonar* los lisos, golpeándolos con el astil; pero esos *toques* han de hacerse desde sitio bien seguro o fortificado.

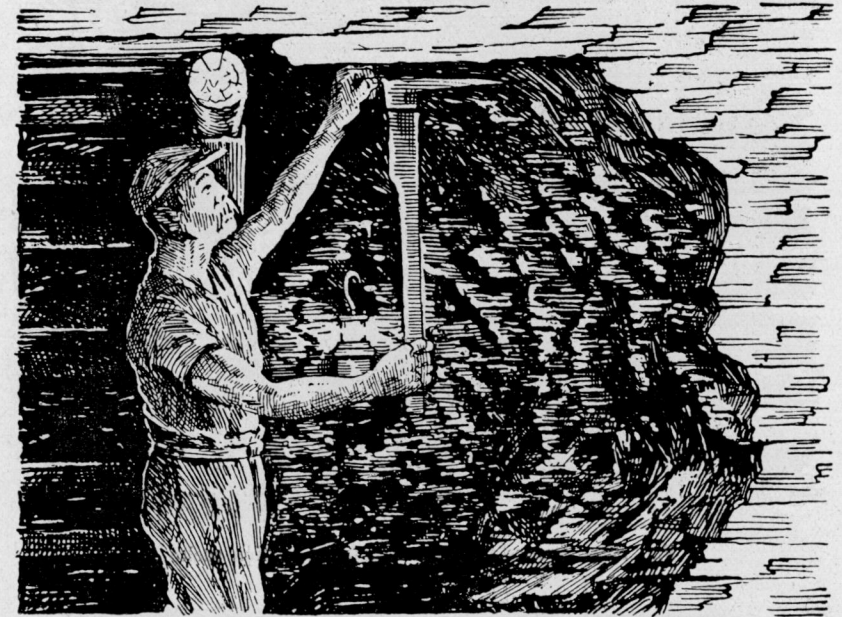


Fig. 115.—Toca **siempre** desde debajo de una trabanca o ponte fuera de la plomada de las grietas que veas o que presumas.

Esa herramienta que ves se usa menos en España que en otros países mineros. No es la pica ligera de picar, ni la pica regadera, tan clásica en Asturias, donde quizá se ha exagerado su ligereza.

Es la *picocha*, de una sola punta, robusta y con astil *amable* y reforzado donde más sufre.



Fig. 124.—Avance imprudente bajo un pastión suelto.

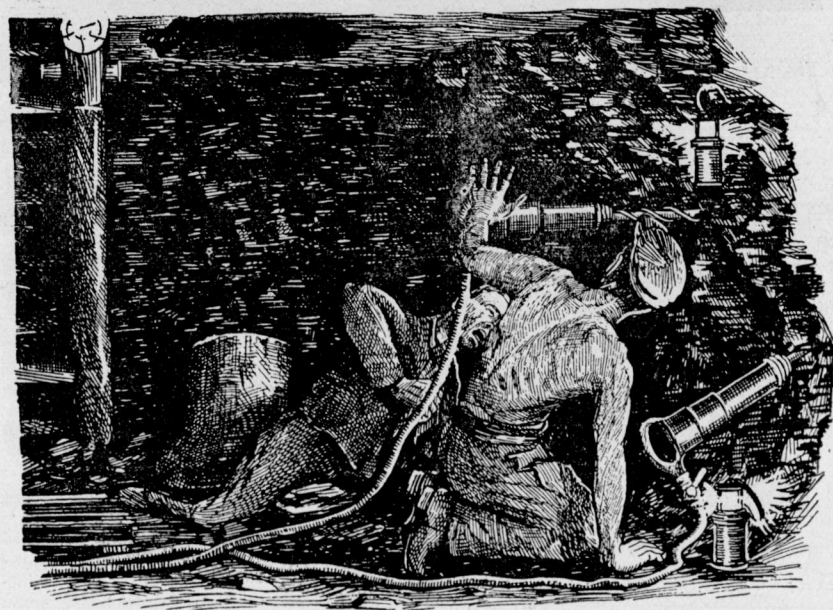


Fig. 125.—Accidente por no haber reconocido el techo.

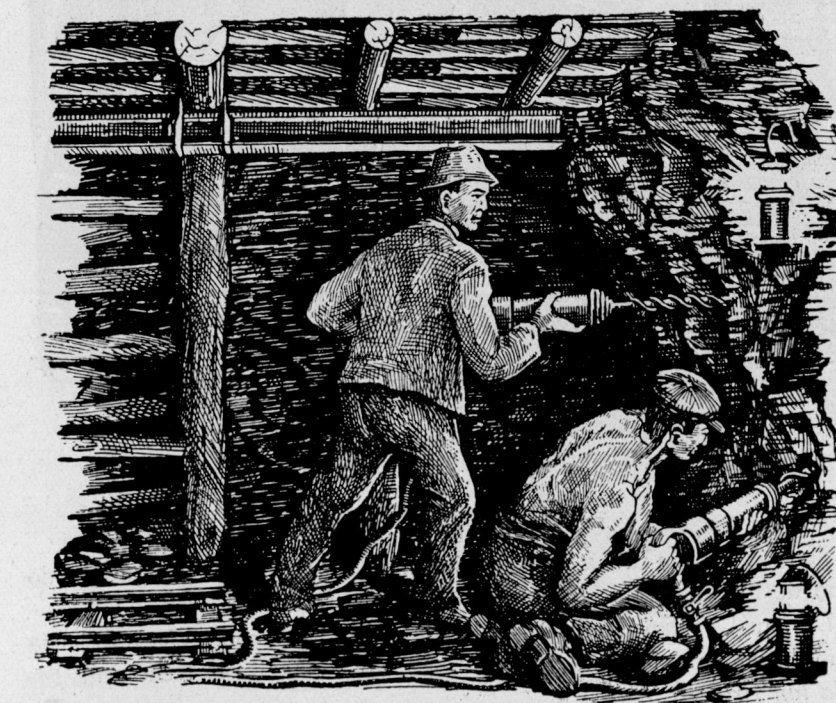


Fig. 126.—Avance protegido.

— 7 —

Cuando se avanza una galería de dirección, ocurre, a veces, con la trepidación de los barrenos, que en el techo, que parecía sano, unas grietas cruzadas que pasan desapercibidas a la luz de la lámpara dejan un *pastión suelto*. (Fig. 124.)

Es un peligro gravísimo.

Por no advertirlo a tiempo, por no haber reconocido el techo *sonándolo* con *toques*, se puede ocasionar un desprendimiento con las consecuencias que se aprecian en la Fig. 125.

¡Y qué fácil es evitarlo!

HAY QUE RECONOCER BIEN EL TECHO CON LOS TOQUES NECESARIOS, Y SI NO RESULTA DE CONFIANZA HAY QUE POSTEAR CON EMBASTONADA PROVISIONAL, COMO TE INDICA LA FIGURA 126.

Adviértelo bien: **Los desprendimientos de piedras sueltas son el mayor peligro de la mina.**

No basta reconocer los lisos del techo de la galería. Hay que revisar con toques los hastiales.

Escucha y mira un caso ocurrido en la mina R.

Tres mineros estaban saneando un avance del día anterior. Habían franqueado el sitio suficiente para colocar dos portadas; pero como el techo parecía firme quiso Juan (el del sombrero), ahorrarse el trabajo de posteo. Ni siquiera había dado unos "toques" al hastial de la izquierda, donde le ves trabajando, como le habían recomendado.



Se retiraron un rato a tomar un bocado. Oyeron en ésto un gran ruido como de hundimiento. Volvieron alarmados al avance.

De aquel hastial izquierdo se había derrumbado una peña que hacía como de jamba del frente y con ella se había hundido el techo, *que parecía tan firme.*

La ausencia momentánea y casual de los obreros salvó dos vidas.

No se puede dejar confiada una vida a la casualidad.

Juan fué despedido, a petición de sus compañeros, POR NO HABER RECONOCIDO LOS HASTIALES COMO ESTABA MANDADO.

¿Falta de compañerismo? No. El verdadero compañerismo consiste en velar por la seguridad de todos.

Para tu seguridad, disciplina.

No lo olvides, los derrumbamientos pueden también provenir de un hastial agrietado.



No creas que el peligro de desprendimiento viene solamente del cielo de la galería o del techo de la capa. También en el muro puede haber corrimientos que ocasionen derrumbes. Cuando la capa está muy inclinada, el buen minero ha de escoger con cuidado la forma adecuada de entibar.

En la figura 131 de la página siguiente verás un caso singular que justifica la necesidad de reconocer también la solidez del muro de la capa.

Como el muro parecía firme, se había balseado sobre él un entalle para apoyar los pies correspondientes de las portadas.

El carbón del cielo de la galería comenzó a agrietarse y a cargar sobre la embastonada, haciendo presión sobre el entalle de asiento.



Fig. 131.—Balseo peligroso de un pie al muro de la capa.

Cedió el liso del muro, resbalando (argayando).

La figura 132 explica las consecuencias.

Al balsear los pies de los cuadros, si has entallado el muro para buscarles asiento, asegúrate bien de que el liso entallado queda sano.

Un corrimiento de la balsa donde descansa el pie de un cuadro puede ser la causa de una catástrofe en toda la galería.

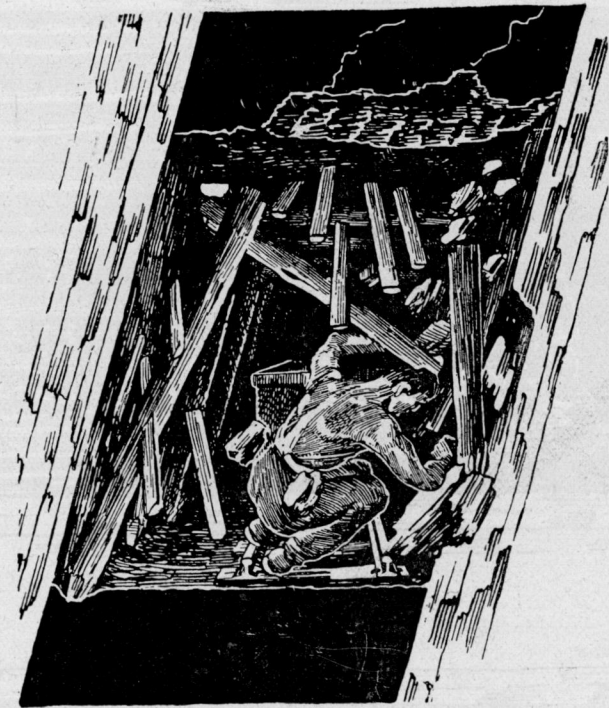


Fig. 132.—Desprendimiento de carbón y de piedra por un balseo imprudente.

Ya volveremos a otros ejemplos de fortificación de galería.

Vayamos ahora a un caso de posteo de un tajo de arranque bien sencillo, como el que se presenta a menudo en Puertollano.

Capa casi horizontal; techo bastante firme, pero el carbón muy *barreado*, con vetillas estériles de pizarra intercalada o con vetas alternadas de distinta capacidad y cohesión.



Fig. 121.—Descalce imprudente.

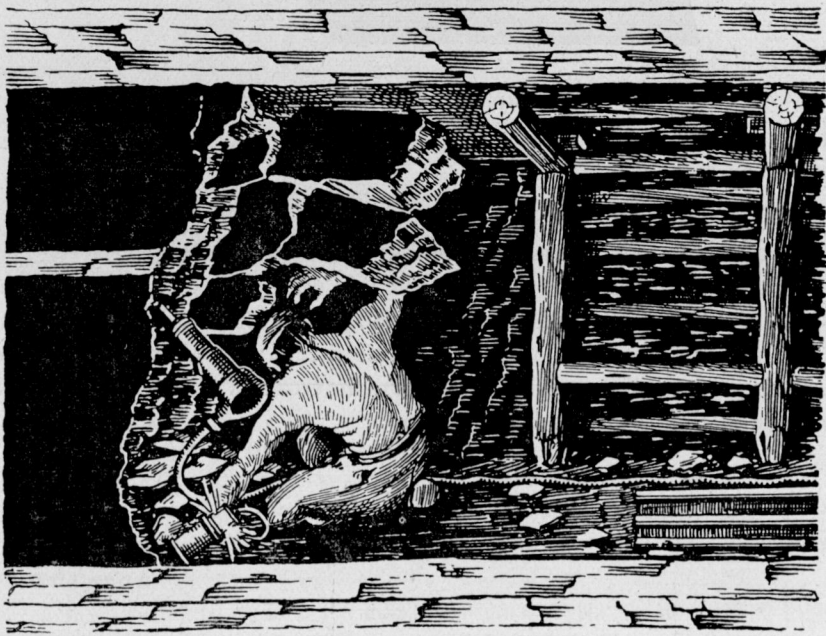


Fig. 122.—Consecuencias de descalzar sin posteo.

Al avanzar una guía en capa horizontal, después de escuadrar el frente y entibar con un cuadro o una portada bien próxima al corte, suele reanudarse el avance con rozadora o con martillo picador, socavando en una veta inferior para abatir después las vetas superiores ya descalzadas.

Es lo que se llama labor de descalce.

Aunque no se penetre más de 1,50 metros en la socava, hay necesidad de sostener provisionalmente con estemples cortos y galápagos la veta superior, como en la Fig. 123.

Es una medida indispensable.

Por no postear de antemano al comenzar el descalce (Fig. 121) se corre el grave peligro de derrumbamiento que muestra la Fig. 122.

Al comenzar el descalce no dejes nunca de postear para sostener bien la veta de arriba.



Fig. 123.—Descalce posteo.

Los avances en terreno flojo o bajo un techo poco consistente se realizan en labor de conquista, clavando largos estacones inclinados de hierro o de roble que se llaman *agujas* o *piquetes*, según sus dimensiones.

Estas agujas se apoyan en la trabanca del último cuadro, de modo que queden bien ceñidas al cielo de la galería para no dejar huecos, y han de ser fuertes y con el voladizo no muy largo.

Es de todos modos un trabajo muy arriesgado.



Fig. 133.—Agujas de avance con voladizo demasiado largo. ¡Labor peligrosa!

Si las agujas son débiles o si el voladizo es largo cuando el techo se desmorona y carga súbitamente sobre esa embastonada volada, se produce un hundimiento de fatales consecuencias.

Y es bien fácil remediarlo. Fijate en la figura 135 que sigue.

Cuelga con unos estribos de hierro unas alargaderas de las dos últimas trabancas, con el voladizo necesario para que alcance a la portada



Fig. 134.—Consecuencia fatal.

próxima y trabaja protegido por la *camada* provisional que te debes preparar con costeros o bastones.

Sobre esas prolongas puedes apoyar provisionalmente la trabanca del cuadro siguiente. Si las escoges de buena escuadría y las acñas bien en los estribos, trabajarás con una gran seguridad.

Sea con una fila de agujas bien fuertes, sea con un replén colgante de costeros y bastones, protégete siempre.



Fig. 135.—Embrochalado de protección sobre prolongas colgadas.

El uso de estas embastonadas provisionales para protección de los avances es reglamentario en algunas cuencas hulleras.

En alguna empresa se llaman *longarinas* a estas alargaderas colgadas.

Artículo 2.º Del presente Decreto se dará cuenta en su día a las Cortes.

Dado en Barcelona a veintidós de febrero de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Hacienda, *Juan Negrín López*.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

Decreto dictando normas para la tramitación de expedientes relativos al alumbramiento de aguas subterráneas de todas clases. (Gaceta del 4.)

En la tramitación actual de los expedientes para la captación de aguas subterráneas, de una parte, y para la ejecución de obras destinadas a su aprovechamiento, de la otra, y por causa de disposiciones emanadas de los Ministerios de Industria y de Obras Públicas, se producen confusiones y entorpecimientos que ocasionan daños al interés, de los que lo promueven y con frecuencia al interés nacional, ya que en la mayor parte de los casos se trata de obras inspiradas en necesidades de tipo sanitario o de carácter agrícola.

Es conveniente, por lo tanto, establecer de una manera clara el área de competencia de los dos Ministerios en términos que al mismo tiempo suponga una abreviación de los trámites con acortamientos de los plazos y un mayor beneficio de interés público.

Por ello, y de acuerdo con el Consejo de Ministros, y a propuesta de su Presidente,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º La tramitación de expedientes relativos a alumbramiento de aguas subterráneas de todas clases (freáticas, artesianas, subálveas, etc.), como asimismo la ejecución de obras para captarlas y aprovecharlas cuando su fin sea el abastecimiento de poblaciones o el de regadío de terrenos, dependerá única y exclusivamente del Ministerio de Obras Públicas.

Artículo 2.º Los Ministros de Obras Públicas y de Indus-

tria dictarán disposiciones complementarias pertinentes para dar efectividad y cumplimiento a este Decreto.

Artículo 3.º Del presente Decreto se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Valencia a tres de febrero de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Francisco Largo Caballero*.

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Argentina.

LEY DE 21 DE MARZO DE 1935, SOBRE RÉGIMEN DE LAS MINAS DE PETRÓLEO E HIDROCARBUROS FLÚIDOS.

ARTÍCULO 1.º

Incorpórase como título XVII del Código de minería, el siguiente:

TITULO XVII

DEL RÉGIMEN LEGAL DE LAS MINAS DE PETRÓLEO E HIDROCARBUROS FLÚIDOS.

CAPITULO PRIMERO

Derechos del Estado y de los particulares.

Artículo 373. Las minas de petróleo e hidrocarburos flúidos son bienes del dominio privado de la nación o de las provincias, según el territorio en que se encuentren.

Art. 374. El Estado nacional y los Estados provinciales pueden explorar y explotar minas e industrializar, comerciar y transportar los productos de las mismas directamente o por convenios entre sí o mediante las sociedades mixtas autorizadas por este título.

Art. 375. El Estado nacional puede solicitar ante las autoridades provinciales permisos de exploración, concesiones de explotación de hidrocarburos flúidos, construcción y explotación de oleoductos, en las condiciones determinadas para los particulares.

Art. 376. Cuando el Estado nacional ejerza las facultades conferidas por las disposiciones precedentes, lo hará por intermedio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Cuando los Estados provinciales ejerzan este mismo derecho, lo harán por intermedio de una repartición con personería jurídica creada al efecto.

Art. 377. El Poder ejecutivo nacional podrá limitar o prohibir la importación o la exportación de hidrocarburos flúidos cuando, en casos de urgencia, así lo aconsejen razones de interés público, debiendo dar cuenta de ello, oportunamente, al Congreso.

Art. 378. Los particulares pueden explorar y explotar minas de hidrocarburos flúidos con arreglo a las prescripciones de este código y ley número 10.273, con las modificaciones introducidas en este título.

Art. 379. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 20 y 21 de este Código, en la parte no modificada por leyes posteriores, no pueden adquirir por sí ni por interpósita persona, ninguno de los derechos mineros enumerados en este título:

1.º Las autoridades mineras y demás funcionarios o empleados dependientes de las mismas, cualquiera sea la naturaleza de sus funciones;

2.º Los directores y empleados de empresas fiscales;

3.º Los Estados extranjeros y las sociedades no constituidas en la República o cuyo funcionamiento como personas jurídicas no haya sido reconocido por las autoridades argentinas;

4.º Los extranjeros que no tengan domicilio real en la República.

Las interdicciones impuestas por los incisos 1.º y 2.º durarán hasta cinco años después de haber cesado en sus funciones las personas comprendidas en ella.

CAPITULO II

De la exploración.

Art. 380. La exploración y explotación de las minas de hidrocarburos flúidos se regirán por las disposiciones referentes a sustancias de la primera categoría, en cuanto no estuvieran modificadas por este título.

Art. 381. La unidad de exploración para hidrocarburos

flúidos será de dos mil hectáreas. El permiso constará de una unidad cuando se solicite la exploración dentro de un radio de cinco kilómetros de una mina de hidrocarburos flúidos, anteriormente registrada en producción, y hasta de tres unidades contiguas fuera del radio citado, sea que los terrenos estén o no cercados, labrados o cultivados y sea cual fuere el número de solicitantes.

El perímetro del terreno a explorar deberá tener la forma más regular posible, ser limitado por cuatro líneas rectas, y su longitud no podrá exceder de dos veces el promedio de su latitud; pero si el perímetro fuera limitado por otras concesiones, o por la jurisdicción territorial, o por accidentes geográficos naturales, tendrá en estos casos la forma y límites exigidos por la superficie del terreno disponible.

Art. 382. La duración del permiso de exploración será de tres años, comenzando a correr seis meses después de otorgado el permiso. Dentro de ese plazo de seis meses deberán quedar realizadas las gestiones a que se refiere el artículo 25 de este Código y efectuada la demarcación del perímetro de cateo, bajo pena de caducidad si el incumplimiento fuera imputable al solicitante. Si la conformación del terreno presentare dificultades para su acceso y medición y necesitare postergarse la demarcación del perímetro de cateo, podrá la autoridad competente autorizarla dentro de un plazo prudencial, que no excederá de seis meses, a cuyo vencimiento comenzará a correr el término de la exploración.

Art. 383. En los primeros dieciocho meses del término de exploración, deberá quedar instalado y en funcionamiento dentro del terreno a explorar un equipo perforador adecuado a esta clase de trabajo y a la zona, bajo pena de caducidad de la concesión, salvo caso fortuito o de fuerza mayor.

Si vencido el plazo de exploración no se hubiere encontrado el mineral y a juicio de la autoridad minera se hubieran hecho los trabajos formales a una profundidad suficiente para el hallazgo del mismo, podrá prorrogarse el término por un año más.

Si el concesionario del permiso de exploración, vencida la prórroga, no hubiera hallado el mineral y manifestara deseos de continuar los trabajos, podrá acordársele un nuevo plazo de un

año más, siempre que hubiera efectuado, por lo menos, por cada unidad de medida, dos perforaciones en cualquiera o cualesquiera de ellas si el permiso comprende más de una unidad, a una profundidad que justifique, a juicio de la autoridad minera, la seriedad de dichos trabajos.

Dentro del término de la exploración deberán hacerse las manifestaciones de descubrimiento, y en su defecto la concesión quedará caduca de pleno derecho.

Art. 384. El propietario, poseedor, arrendatario u ocupante del suelo no puede, sin permiso de la autoridad minera, hacer perforaciones en busca de hidrocarburos líquidos so pena de no acordársele concesión para explotar la mina que descubriese, salvo el caso de descubrimiento accidental o casual por trabajos que no tenían ese objeto.

Art. 385. Ningún particular podrá ser concesionario o estar interesado simultáneamente en más de cinco permisos de exploración dentro de cada zona «reconocida» como petrolífera, considerándose como tal la que se encuentra comprendida en un radio de cincuenta kilómetros del pozo descubridor de una mina de petróleo registrada; ni en total dentro o fuera de zonas «reconocidas», en más de diez permisos en cada una de las provincias o gobernaciones nacionales.

Art. 386. El artículo 29 de este Código no es aplicable a las concesiones otorgadas conforme a este título.

Art. 387. Todo permiso de exploración será previamente notificado al propietario u ocupante del suelo, a los efectos de la segunda parte del artículo 30 de este Código.

CAPITULO III

De la explotación

Art. 388. La superficie objeto de cada pertenencia constituirá un solo cuerpo, en forma cuadrada o rectangular, y en este último caso, su ancho mínimo será de un kilómetro, debiendo comprender el pozo descubridor ubicado dentro de la zona de exploración; podrá extenderse fuera de esta zona, siempre que hubiere terreno libre de otras concesiones.

No regirán para las minas de hidrocarburos líquidos ni los derechos de ampliación ni los de demasia.

Art. 389. El descubrimiento de un yacimiento de hidrocarburos líquidos que se manifieste con las formalidades requeridas por este Código dará derecho al descubridor, por cada permiso de exploración, hasta dos pertenencias de quinientas hectáreas cada una, que ubicará conjunta o separadamente, sin distinción entre nuevo mineral y nuevo criadero, ni entre descubridor individual y Compañía.

La Sección segunda, título 6.º, sobre minas nuevas o estacas, no es aplicable a las minas de hidrocarburos líquidos.

Art. 390. En caso de que el explorador encontrare indicios ciertos de existencia de un yacimiento de hidrocarburos líquidos, como resultado de sus trabajos de exploración, deberá manifestarlo a la autoridad competente dentro del plazo de treinta días.

La manifestación formal del descubrimiento ante la misma autoridad, deberá hacerse dentro del plazo de noventa días.

El incumplimiento, en uno y otro caso, de las disposiciones anteriores será penado con una multa del décuplo del valor del canon de exploración durante el tiempo de la demora.

Art. 391. La ubicación y mensura de las pertenencias a que se refiere el artículo 389, deberá ser solicitada con los requisitos establecidos en el artículo 232, dentro del término de duración del permiso de exploración prorrogable por seis meses, con causa justificada. Si así no se hiciera se dará por desistida la concesión.

Art. 392. El capital mínimo que deberá invertir el concesionario de minas de hidrocarburos líquidos en el plazo, condiciones y sanción establecido por el artículo 6.º de la ley 10.273, será de cincuenta mil pesos por pertenencia, independientemente de los gastos ocasionados en cumplimiento de lo establecido por el artículo 383. Al hacerse la apreciación de estas inversiones se incluirán las obras efectuadas fuera del límite de las minas, siempre que sean directamente conducentes al beneficio de la explotación. No son aplicables las disposiciones sobre labor legal comprendidas en el artículo 133 y siguientes de este Código.

Art. 393. El Estado nacional o provincial podrá exigir que la explotación se realice con la intensidad razonable que corres-

ponda a la productividad comprobada de la concesión, a las características de la zona, medios de transporte disponibles y a las condiciones en que se encuentre la industria petrolífera del país.

La resolución que se dicte por el Poder ejecutivo nacional o provincial puede ser impugnada por acción judicial dentro de los diez días de notificarse personalmente o por cédula en el domicilio legal constituido en la solicitud de exploración. La resolución administrativa no se ejecutará mientras no se dicte la sentencia definitiva.

Si no se cumpliera lo resuelto dentro de los seis meses de la notificación administrativa o de la sentencia confirmatoria cuando mediare acción judicial, la concesión podrá ser declarada caduca por el Poder ejecutivo.

CAPITULO IV

Obligaciones de los concesionarios.

Art. 394. Son obligaciones de los concesionarios:

a) Remitir al Ministerio de Agricultura y autoridad minera local:

1.º Las muestras testigos del corte geológico de las perforaciones de exploración;

2.º La comunicación dentro de los treinta días de cada hallazgo, de horizontes petrolíferos que atraviesen las perforaciones de exploración, su espesor, probable rendimiento y calidad del mineral;

3.º En el primer trimestre de cada año, el programa aproximado de trabajos a desarrollar en el transcurso del mismo y un informe general sobre el efectuado en el año anterior;

4.º Mensualmente, una planilla demostrativa de la producción de cada pozo;

b) Facilitar a las mismas autoridades toda investigación que crean necesaria para controlar el estricto cumplimiento de este título;

c) Asegurar a sus empleados y obreros contra todo riesgo proveniente del trabajo de las mismas.

Toda infracción a estas disposiciones será castigada con una

multa de mil a diez mil pesos moneda nacional. En caso de reincidencia el Poder ejecutivo podrá suspender los trabajos hasta tanto el concesionario cumpla las obligaciones impuestas por este artículo. Estas penalidades se aplicarán sin perjuicio de las medidas coercitivas que adoptará la autoridad administrativa.

CAPITULO V

Reservas.

Art. 395. El Estado nacional y los Estados provinciales en sus respectivas jurisdicciones, pueden reservar zonas de exploración de hidrocarburos flúidos en las tierras fiscales y del dominio particular, dentro de las cuales no se concederán permisos de exploración. Estas reservas no se harán por más de diez años.

Art. 396. Una vez que el explorador haya obtenido la concesión de explotación que le corresponda, toda la extensión sobrante de cada permiso de exploración quedará como reserva petrolífera fiscal del Estado nacional o provincial.

Estas reservas sólo serán exploradas y explotadas por el Estado nacional o provincial, directamente o por medio de sociedades mixtas o por Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

No podrá el Estado nacional o provincial mantener estas reservas como tales por más de diez años. Vencido este plazo, podrán ser adjudicadas a particulares en licitación pública, dando preferencia al explorador originario de la concesión en igualdad de condiciones, y en su defecto pasarán a ser zona en disponibilidad.

Art. 397. La zona de reserva en el territorio de Chubut, queda fijada dentro de los siguientes límites: al Norte, el paralelo 45º, al Sud el paralelo 46º, al Este el Océano Atlántico y al Oeste el límite internacional con Chile.

La zona reservada en el territorio de Neuquén, queda fijada por los siguientes límites: al Norte el paralelo 38º, al Sud el paralelo 41º30', al Este el límite entre el Neuquén y Río Negro hasta el encuentro del río Limay y el meridiano 70º, siguiendo este meridiano hasta el paralelo 41º30', y al Oeste el límite con Chile.

Art. 398. Las reservas existentes no autorizadas por este título subsistirán si el Poder ejecutivo nacional o provincial no las deja expresamente sin efecto dentro de los ciento ochenta días de la promulgación de esta ley.

CAPITULO VI

Contribuciones.

Art. 399. El canon establecido por el artículo 4.º, inciso 3.º de la ley número 10.273 será, para los concesionarios de explotación de hidrocarburos flúidos, de un peso moneda nacional por cada hectárea o fracción que comprenda el permiso correspondiente.

Art. 400. El canon anual establecido por el artículo 4.º, inciso 1.º de la ley número 10.273, a cargo de los concesionarios de minas de hidrocarburos flúidos, será de diez pesos moneda nacional por cada hectárea o fracción.

Art. 401. El Estado nacional o provincial percibirá como contribución de toda explotación que se realice de hidrocarburos flúidos, después de la sanción de este título, el 12 por 100 del producto bruto.

Las explotaciones existentes pagarán una contribución igual, pero si comprobaren que abonaron una regalía anterior, el Estado fijará la proporción que corresponda pagar al titular de la explotación y al de la regalía, dentro del porcentaje establecido en este título.

En circunstancias especiales los Poderes ejecutivos podrán reducir la contribución hasta el mínimo del 8 por 100, teniendo en cuenta la clase y características del yacimiento, la distancia y el transporte.

Esta contribución será pagada al Estado nacional o provincial por todo productor, inclusive las explotaciones fiscales, ya sean hechas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales o por compañías mixtas.

El combustible debe ser entregado en los lugares de embarque de la explotación, en condiciones comerciales, deduciéndose el

precio del transporte, que no será mayor que lo que pague el concesionario.

El Estado podrá exigir la contribución en efectivo al precio que el producto tenga en la región.

El artículo 3.º de la ley 10.273 no rige para las explotaciones de hidrocarburos flúidos.

Art. 402. Los productos que extraiga el explorador antes de hacer la manifestación del descubrimiento, pagarán una regalía del 25 por 100.

Art. 403. Ningún otro impuesto, nacional, provincial o municipal, podrá imponerse a la explotación de minas de hidrocarburos flúidos.

CAPITULO VII

Servidumbre y oleoductos.

Art. 404. Las servidumbres para la instalación de oleoductos, cañerías de gas u otras vías de transporte para uso minero, serán otorgadas de acuerdo al artículo 48 y siguientes de este Código por la respectiva autoridad provincial, cuando sus recorridos no excedan los límites de la provincia. Pero si el oleoducto llegara a una estación de ferrocarril de jurisdicción nacional, o el transporte de petróleo a que estuviere destinado se vinculara al realizado por un ferrocarril de jurisdicción nacional, la concesión deberá ser aprobada por el Poder ejecutivo nacional.

En todos los demás casos y cuando el oleoducto pudiera ser destinado al transporte interprovincial o internacional, la concesión será otorgada exclusivamente por ley de la nación.

Art. 405. Las explotaciones de oleoductos serán ejecutadas como servicio público y se ajustarán a las tarifas justas y razonables y aprobadas por el Estado y a la obligación de efectuar servicios de transporte a los productores que quieran utilizarlos en proporción a su capacidad.

Cuando el oleoducto pertenezca a un productor, la autoridad nacional o provincial tomará en cuenta, en primer término, la necesidad de éste respecto a su propia producción, para fijar el porcentaje que corresponda al transporte de terceros.

Art. 406. Los empresarios de transporte de hidrocarburos flúidos están sometidos, en lo pertinente, a las demás leyes que rigen para los transportadores públicos.

CAPITULO VIII

Sociedades mixtas.

Art. 407. La organización de sociedades mixtas entre el Estado y los particulares, autorizadas por el artículo 374 de este título, estarán sujetas a las condiciones siguientes:

a) El Estado y los particulares contribuirán a la formación del capital social en la proporción que convengan;

b) Estas sociedades se regirán por las disposiciones del Código de Comercio sobre sociedades anónimas, con las modificaciones siguientes:

1.º El presidente, y por lo menos el tercio del número de directores que se fije por los Estatutos, representarán al Estado. Deberán ser argentinos y nombrados por el Poder ejecutivo respectivo, con acuerdo del Senado o de la legislatura. Los demás directores y el síndico serán nombrados por los accionistas;

2.º El presidente, y en su ausencia cualquiera de los directores nombrados por el Estado, tendrán la facultad de vetar las resoluciones de las asambleas o las de directorio que fueran contrarias a la ley o a los estatutos, o que puedan comprometer las conveniencias superiores del Estado. En este caso se elevarán los antecedentes al Poder ejecutivo para que se pronuncie en definitiva sobre la confirmación o revocación correspondiente del veto.

Art. 408. El Poder ejecutivo determinará en el decreto reglamentario o en cada caso, el porcentaje mínimo de empleados y obreros argentinos que deberán ocupar los concesionarios respectivos.

ARTÍCULO 2.º

Comuníquese al Poder ejecutivo.

ASUNTOS TRAMITADOS

FEBRERO 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Orden al Secretario del Consorcio del Plomo, disponiendo remita lista completa de fundiciones, fábricas, almacenes, etc., de plomo en la España leal.

Idem al Subdirector de Industria, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, sobre urgente necesidad en el envío de cinc para la Fundición Santa Lucía.

Idem a D. José Moreno, de La Roda (Albacete), disponiendo que deberá atender con preferencia los pedidos de madera que hagan las explotaciones mineras de la Compañía Los Guindos.

Idem al Director general de Aduanas interesando autorice para que, por la Administración de Aduanas de Cartagena, permita a la Campsa exportar 6.000 toneladas de plomo dulce.

Idem a D. Francisco Navarro, de Mazarrón, como Presidente de la Comunidad de Obreros Mineros, sobre electrificación de desagüe y envío de un grupo moto-bomba existente en Linares.

Idem al Director del Banco Exterior, dando cuenta de las cantidades de plomo embarcadas en el Cabo Creus con destino a Odesa.

Idem al Director de Industria, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, sobre paro de la Fundición Santa Lucía, por falta de cinc.

Idem al Director de Ferrocarriles, interesando dé las órdenes oportunas para que se facilite todo el material móvil que precisen las fundiciones de la provincia de Jaén.

Idem íd. id. para la facturación de una pieza de engranaje con destino a la Fundición de Santa Lucía (Cartagena).

Idem al Subdirector de Industria, interesando dé las órdenes oportunas para que se suministre a la Fundición La Cruz 250 toneladas de cok y 30 ó 40 kilogramos de carbonato sódico.

Idem íd. íd. sobre consulta dirigida al Consorcio del Plomo referente al suministro anual de 1.178 toneladas de plomo para la industria cerámica.

Idem autorizando a Eloy Domínguez, de Manises, para que ponga a disposición de la Comisaría de Armamento y Municiones 10 toneladas de plomo antimonioso.

Idem de la Comisaría de Armamento y Municiones, sobre canje de plomo antimonioso por de segunda fusión, a Eloy Domínguez Veiga.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando que los transportes militares, al retorno, se lleven el plomo que hay en Almería a Cartagena.

Idem al Delegado de Minas de Jaén, remitiendo copia de acta de incautación de varias minas de Linares, para su informe.

Idem al ídem de Ciudad Real, remitiendo copia de actas de incautación de las minas «Lealtad» y «Araceli», de Mestanza, para su informe.

Idem autorizando al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón para adquirir los terrenos necesarios con el fin de instalar un nuevo taller de explotación.

Idem al Subdirector de Industria, disponiendo comunique lugar, precio y condiciones para adquirir el material necesario para la explotación de las minas de plomo de Mazarrón.

Idem autorizando a la fábrica de azulejos de Eloy Domínguez, de Manises, para adquirir hasta 600 kilos de plomo viejo en la Casa Tomás Ferrer.

Idem autorizando a José Antonio Noguera, de Valencia, para adquirir de la Casa Figueroa, de Madrid, los materiales que se indican.

Idem al Director del Banco Exterior de España comunicando que la Compañía «La Cruz», de Linares, ha entregado en total, para su envío a Odesa, 2.289.897 kilos de plomo dulce.

Idem al Subdirector de Industria, remitiendo nota de materiales necesarios para la mina de plomo «El Centenillo».

Idem al Director de la Caja Nacional de Seguros para Accidentes del Trabajo, comunicando el organismo que en la actualidad interviene cerca de las entidades mineras de Linares.

Idem al Subdirector de Industria, trasladando telegrama del

Interventor central del Plomo, en el que pide 400 toneladas de cok para la Fundición «La Cruz».

Idem al Banco Exterior de España, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, en el que se da cuenta de los embarques realizados en el vapor *Aldecoa*.

Idem al Consorcio del Plomo fijando los precios del plomo para los meses de febrero y marzo.

Libramientos.

Orden sobre abono de dietas durante el mes de enero a los funcionarios de la Dirección trasladados a Valencia, previa orden, por un importe total de 4.960 pesetas.

Idem disponiendo que las cantidades consignadas en el vigente presupuesto en el capítulo 3.º, artículo 1.º, grupos 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 10 y 11, se destinen al entretenimiento de los coches al servicio de la Dirección.

Idem disponiendo se satisfaga a D. Luis Torón la subvención que por su traslado a Valencia le corresponda.

Idem íd. íd., por mensualidades vencidas, la cantidad de 750 pesetas, correspondiente a gastos de escritorio y material de oficina de la Dirección general.

Idem disponiendo el abono de las dietas durante el mes de febrero a los funcionarios de la Dirección de Minas.

Idem de libramiento de 600 pesetas para gastos de material de la Inspección general de Minas, durante el primer trimestre.

Idem íd. de 500 pesetas para gastos de material del Consejo Nacional de Minería, durante el primer trimestre.

Idem íd. de 225 pesetas para gastos de material de la Junta Superior de Explotación de Sales Potásicas, durante el primer trimestre.

Idem de ídem de las cantidades correspondientes a las Delegaciones de Minas de la España leal para las atenciones del primer trimestre.

Idem disponiendo que la diferencia de sueldo del Secretario del Consejo Nacional de Minería se libre por mensualidades vencidas de 333,33 pesetas.

Idem de libramiento de 21.240 pesetas para dietas al personal de las Delegaciones de Minas que se mencionan.

Idem ídem de 13.687,50 pesetas para atenciones del desagüe del Beal durante el primer trimestre.

Idem íd. de 17.562,50 pesetas para atenciones de la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón durante el primer trimestre.

Idem íd. de 2.875 pesetas para remuneración al Secretario del Consejo de Minería y dos Secretarios de Sección.

Idem íd. de 11.897 pesetas para gastos de traslación de personal de las Delegaciones de Minas que se indican.

Idem íd. de 17.516,58 pesetas, por remuneración de doble jornada al personal técnico administrativo de la Dirección general de Minas y Combustibles.

Titulación de Minas.

Orden remitiendo a la Fábrica de la Moneda tres títulos de propiedad minera de la provincia de Santander.

Varios.

Orden al Delegado de Minas de Jaén disponiendo remita cuenta del paro obrero copiada de la de fecha 21 de diciembre último.

Idem remitiendo al Ministro de Comercio, informada, la solicitud de exportación de 22.000 toneladas de mineral de hierro hecha por la Compañía Minera de Sierra Alhambilla.

Idem al Delegado de Minas de Ciudad Real para que requiera a la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya para que nombre Director y cumpla el Reglamento de Policía Minera.

Idem al Ministro de la Guerra trasladando oficio del Alcalde de Puertollano, sobre situación creada a las minas de aquel Distrito por incorporación a filas de los soldados del reemplazo de los años 32, 33, 34 y 35.

Idem al Delegado de Minas de Almería, remitiendo, para informe, escrito de Carmelo Maturana, de Barcelona.

Idem a los Delegados de Minas de la España leal, disponien-

do que todos los cables inservibles que existan en las demarcaciones respectivas se remitan al Arsenal de Cartagena.

Idem al Director de Ferrocarriles, interesando ordene tránsito de algunas facturaciones de tierra para industrias pertenecientes a Eduardo Carreras, con destino a fábrica de papel, caucho, etc.

Idem íd. íd. ordene sean admitidas a la facturación, en Alicante, 20 toneladas de cemento para Linares, con destino a la mina «La Rosario», de La Carolina.

Idem íd. íd. interesando dé las órdenes oportunas para que se lleve a cabo el transporte del material que existe en Almería a Cartagena.

Idem resolviendo la instancia de Juan Rodríguez, de La Carolina, en la que solicitaba la explotación de socavones y escombreras de las minas de Riofrío.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, en la que se traslada la denuncia del Comité de Explotación de Ferrocarriles de Minas de carbón en el término de Ayora, para que lo compruebe.

Idem disponiendo que la Sociedad Anónima Azamón sirva a las minas de Rodalquilar tres toneladas de cianuro sódico.

Idem al Presidente del Consejo de Minería, disponiendo que la firma del Secretario del Consejo se sustituya por la del Secretario de Minas en Madrid.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo instancia del Sindicato de Oficios Varios de Loriguilla sobre aplicación del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al Delegado de Minas de Madrid, remitiendo acta de incautación de la mina «La Pesquera» por el Consejo de Economía de Valencia, sobre aplicación del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al Ministro de la Guerra sobre la continuación en sus respectivos cargos por los mineros de la cuenca de Puertollano.

Idem al Delegado de Minas de Almería, sobre minas de Lucainena de las Torres, y disponiendo informe sobre la mejor forma de continuar la explotación de ellas, de acuerdo con el artículo 3.º del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al ídem de Valencia, sobre denuncia de minas de carbón

en el término de Balbona, hechas por el Comité de Explotación de Ferrocarriles, y disponiendo que informe sobre la misma.

Idem resolviendo la instancia de Agapito de Nicolás, de Arriba de los Montes, sobre existencia de petróleo en dicho término municipal.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo a informe la comunicación del Alcalde de Llosa de Ranes de 12 de febrero, sobre supuesto yacimiento de carbón en dicho término municipal.

Idem al Ministerio de Hacienda, remitiendo informe de la Junta Superior de Sales Potásicas, estadística de producción en la cuenca de Cataluña.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, remitiendo copia de la disposición aparecida en el *Diario Oficial* de la Generalidad de Cataluña, del día 18, en la cual se crea el Comisariado Técnico de la Potasa.

Idem al Gobernador de Albacete, disponiendo envíe el expediente que dió motivo al recurso de alzada de Jorge Portela de Llera, contra la providencia de ese Gobierno civil de 28-11-936.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo dos instancias, para informe, suscritas por Marcelino Cardona, en las que solicita ayuda económica del Estado para la explotación de supuestas minas de lignito en el término de Mora de Rubielos (Teruel).

Idem al ídem ídem., disponiendo informe sobre una mina de carbón denominada «Remedios», que radica en el término de Utiel.

Idem al ídem de Jaén, remitiendo instancia, para informe, suscrita por José Sandoica, en la que solicita 24.896 pesetas, que dice tiene asignadas por la Junta Nacional del Paro para la explotación minera «Virgen del Pilar».

Idem al ídem de Murcia, remitiendo copia del acta de incautación de las minas enclavadas dentro de los términos municipales de Alhama de Murcia, Totana, Mula y Priego, para que se sirva informar.

Idem a la Comisión Ejecutiva de la U. G. T. de Valencia, contestando a la comunicación de 16 de febrero, sobre situación de los compañeros de Minas (Albacete).

SECCION DE GEOLOGIA

Alumbramientos de aguas.

Orden al Instituto Geológico, remitiendo escrito del Ayuntamiento de Rugat, en el que se solicita subvención para obras de alumbramiento de aguas.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Soneja subvención de 41.000 pesetas para obras de alumbramiento de aguas.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Segat de Albalat (Valencia) subvención de 6.200 pesetas para obras de alumbramiento de aguas.

Idem ídem. de Emperador, ídem ídem. 4.500 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Navarrés, ídem ídem. 11.297,50 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Benisoda, ídem ídem. 21.875 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Higuieruelas, ídem ídem. 11.650 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Masalfasar, ídem ídem. 14.500 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Castellonet, ídem ídem. 11.820 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Bercheta, ídem ídem. 15.900 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Rafelguaraf, ídem ídem. 34.750 pesetas, para ídem ídem.

Idem al Alcalde de Abzaneta del Maestre (Castellón), prorrogando el plazo para obras de alumbramiento de aguas hasta 31 de diciembre del año actual.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Yatova una nueva subvención de 4.200 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem ídem. de Santa Magdalena de Pulpis (Castellón) ídem ídem 15.980 pesetas, para ídem ídem.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Vellisca una nueva subvención de 5.200 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem íd. íd. de Quintanar del Rey (Cuenca) ídem íd. pesetas 10.812,50, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Chiva (Valencia) ídem íd. 10.250 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Beniatjar (Valencia) ídem íd. 32.900 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Huelves (Cuenca), ídem íd. 32.850 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Otos (Valencia), ídem íd. 37.000 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Castelfort (Castellón) ídem íd. 11.240 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Ojós (Murcia) ídem íd. 38.850 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de San Lorenzo de Calatrava (Ciudad Real) ídem íd. 13.500 pesetas, para ídem íd.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Hinojosa de Calatrava (Ciudad Real) subvención de 12.800 pesetas, para alumbrar agua.

Idem íd. íd. de Casas de Juan Núñez (Albacete), ídem íd. 10.485 pesetas, para ídem íd.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Rugat (Valencia) subvención de 32.000 pesetas, para continuación de obras de alumbramiento de agua.

Libramientos.

Orden disponiendo se abone al Ayuntamiento de Cárcer el primer plazo de 2.920 pesetas de la subvención concedida en noviembre último.

Orden de libramiento de 2.500 pesetas para atenciones del Instituto Geológico en el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. íd. de 2.000 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.750 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 10.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 10.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 5.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem de libramiento de 4.000 pesetas, importe del segundo plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Olivares del Júcar en diciembre último.

Idem íd. de 8.750 pesetas, para atenciones del Instituto Geológico y Minero de España durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 20.223 pesetas para continuar el estudio hidrológico de Totana (Murcia).

Idem íd. de 49.980 pesetas, para continuar el estudio hidrológico de Sorbas.

Idem íd. de 12.495 pesetas, para remuneración al personal técnico del Instituto Geológico y Minero de España.

Idem íd. de 5.925 pesetas para remuneración al personal técnico y auxiliar del Instituto Geológico y Minero de España.

Idem íd. de 2.000 pesetas, primer plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Vellisca (Cuenca) para alumbrar agua.

Idem íd. de 5.700 pesetas para gastos de traslación del personal de las Divisiones de Aguas 3.^a, 4.^a, 6.^a y 7.^a, durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 6.320 pesetas para dietas del personal de la 3.^a, 4.^a, 5.^a y 7.^a Divisiones de Aguas Subterráneas, durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 7.320 pesetas, para gratificaciones ídem íd.

Idem íd. 1.800 pesetas, para material de oficina ídem íd.

Varios.

Orden disponiendo que la fecha de terminación de obras subvencionadas del Sindicato de Riegos de Cheste (Valencia) es la de 1.º de enero de 1938.

Idem al Subsecretario de Guerra, interesando dé las órdenes

oportunas al Instituto Geográfico para que remita al Geológico seis mapas de España, escala 1 : 1.000.000.

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden al Director general de Aduanas, interesando dé toda clase de facilidades para sacar del puerto de Valencia carbón destinado a la Fábrica del Gas.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando órdenes para facturación de carbón destinado a la Fábrica del Gas de Madrid.

Idem ídem íd., para que se entreguen dos vagones de carbón destinados a Amadeo Fernández.

Idem a la Delegación del Norte, remitiendo copia de la comunicación de la Generalidad de Cataluña sobre gestiones de transportes marítimos de carbón.

Idem al Comité de Explotación de Ferrocarriles, comunicándole la que autorizaba al Consejo Obrero de las Minas de Castell de Cabres, para que le suministre carbón.

Idem al Ministro de Marina y Aire, interesando autorice al Arsenal de Cartagena suministro de carbón a la Comunidad de Obreros de Mazarrón.

Idem al Subsecretario de Guerra, sobre suministro de carbón a la Suderúrgica del Mediterráneo.

Idem al Comité de Explotación de Ferrocarriles, sobre transporte de carbón por ferrocarril.

Idem al Secretario de la Comisión de Abastecimientos, trasladando escrito del Alcalde de El Picazo, en el que propone intercambio de carbón por otros productos.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando suministre carbón de los ferrocarriles a los refugiados en Alicante.

Idem al Director general de Aduanas, interesando facilite descarga de carbón.

Idem al Subcomité de Combustibles de Madrid, trasladando oficio de la Dirección general de Industria sobre suministro de carbón a la fábrica de jabones «La Madrileña».

Idem autorizando al Comité de la Fábrica de Vidrios de Berger para retirar de la fábrica de aglomerados Contrataciones e Industrias, 20 toneladas de carbón.

Idem disponiendo que el Comité de Explotación de Ferrocarriles suministre carbón a la fábrica de vidrios de Berger.

Idem al Ministro de Marina y Aire, insistiendo sobre el suministro de carbón a la fundición de plomo «Santa Lucía».

Explosivos.

Orden al Subsecretario de Guerra, interesando autorice el suministro de explosivos a la Expendeduría de Altea (Alicante).

Idem íd. íd. de Alicante.

Idem íd. íd. a las minas de Castell de Cabres.

Idem íd. íd., trasladando telegrama del Delegado de Combustibles de Ciudad Real, sobre suministro de explosivos a Puer-tollano.

Idem íd. íd., insistiendo sobre la necesidad de proveer de explosivos a las explotaciones mineras.

Idem íd. íd., interesando envío urgente de explosivos a la cuenca de Mazarrón.

Idem íd. íd., remitiendo instancia, informada favorablemente, en la que el Alcalde de Montserrat solicita explosivos.

Idem íd. íd. trasladando petición de explosivos para Puer-tollano hecha por el Delegado de Combustibles de Ciudad Real.

Idem íd. íd. trasladando telegrama del Alcalde de La Carolina, sobre necesidad de detonadores para explotaciones mineras.

Idem íd. íd. interesando autorice el suministro de explosivos al Polvorín de Liria.

Idem íd. íd. a las minas de azufre de Libros (Teruel).

Idem íd. íd. de Linares.

Idem íd. a las minas de Castell de Cabres.

Idem íd. a las minas de Sierra de Cartagena.

Idem íd. íd. para obras de alumbramiento de agua en Lu-chente.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando ordene el transporte a Vinaroz de explosivos para las minas de Castell de Cabres.

Idem al Subsecretario de Guerra, comunicándole la necesidad de envío de detonadores a Puertollano.

Idem íd. íd. sobre suministro de explosivos para las explotaciones de Hellín.

Idem íd. íd. al Alcalde de Cuartell, para ídem.

Idem íd. íd. a las minas de La Carolina, para ídem.

Idem íd. íd. al Consejo Municipal de Caneja, para ídem.

Idem íd. íd. al polvorín de Denia.

Idem íd. íd. para las minas de Mazarrón.

Idem íd. íd. para el polvorín de Montserrat.

Idem íd. íd. para el polvorín de Liria.

Idem íd. íd. a José Vivo Doménech, de Benalguacil.

Idem íd. íd. de detonadores al Llano del Beal.

Idem íd. íd. interesando autorice suministro de explosivos al Consejo Municipal de Mosquesuela (Teruel).

Idem íd. íd. suministro urgente de explosivos a Linares.

Idem íd. íd. suministro de explosivos al Sindicato Agrícola de Albanilla.

Varios.

Orden al Director general de Economía, interesando divisas para el Sindicato de Almacenistas e Importadores de carbón de Valencia y Castellón.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando aclare el control Comisario de Combustibles en Puertollano.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, acusando recibo de su comunicación referente a escrito de la Comisaría de Armamento y Municiones sobre asuntos relacionados con el carbón.

Idem contestando al Comité de Explotación de Ferrocarriles sobre posibilidad de ampliar la explotación de las minas de Henarejos.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, solicitando divisas para importación de carbón.

Idem al Director general de Economía, sobre divisas para adquirir carbón en Orán.

Idem al Subsecretario de Industria, remitiendo recurso de

alzada contra resolución de la Dirección general de Minas, a instancia de John Farell, en representación de Riotinto Limitada.

Idem al Director general de Industria, sobre posibilidades de obtener antracita y otros carbones no grasos.

Idem remitiendo al Ministro de Hacienda instancias de Contrataciones e Industrias, de Barcelona y Valencia, en las que solicitan no se les considere perdida la facultad de solicitar la devolución de derechos arancelarios.

Idem al Subsecretario de Guerra, sobre existencia de una mina de carbón en el término de Utiel.

Idem al Secretario del Tribunal de Cuentas de la República, remitiendo el balance de 1936 y Memoria explicativa del mismo del Comité ejecutivo de Combustibles.

Idem disponiendo se abonen las dietas, por desplazarlos de Madrid, a los funcionarios del Comité ejecutivo de Combustibles, D. Luis García Palacios y D. Manuel Lorenzo Lora.

Idem informando al Ministro de Estado sobre soluciones para adquirir carbón.

Idem trasladando a la Presidencia del Consejo de Ministros comunicación del Encargado de Negocios en Londres, sobre carbón, con el informe de la Dirección general de Minas.

Idem contestando al Comité de Explotación de Ferrocarriles, sobre adquisición total de la producción de las minas de Castell de Cabres.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando se militaricen los obreros de las minas de Henarejos y Castell de Cabres.

Idem trasladando al Subdirector general de Industria telegrama de la Azucarera de Adra, con la indicación de clase de carbón que necesiten.

Idem disponiendo que las consignaciones correspondientes a traslación, personal, Delegación de Minas y 4.ª División se pongan a disposición de la Delegación de Combustibles de Ciudad Real.

Idem al Director general de Economía, remitiendo copias y ofertas de carbón extranjero.

PERSONAL

Orden remitiendo a la Sección de Personal la petición del Instituto Geológico, para que sean trasladados a Valencia los funcionarios del mismo Centro, Juan Romero y Francisco Jaime.

Idem trasladando al Jefe de la Sección de Personal la comunicación del Delegado de Minas de Barcelona, dando cuenta de haber cesado D. Narciso Mir.

Idem íd. al Delegado de Murcia dando cuenta de haber cesado D. Rafael Marín.

Idem denegando la solicitud de D. Juan Artigas Cardona, en la que pedía el reingreso en el Comité ejecutivo de Combustibles.

Idem nombrando Tesorero interino del Comité ejecutivo de Combustibles a D. Manuel Lorenzo Lora.

ESTADÍSTICA

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN



Carburantes sintéticos.

La producción de carburantes sintéticos en la Gran Bretaña es una cuestión capital. Se estiman en 100 millones de libras el capital necesario para las instalaciones necesarias para cubrir las necesidades de estas materias en tiempo de paz. Pero el Tesoro vería disminuir en tal caso sus ingresos en 11 millones de libras por año, para un consumo de cuatro millones de toneladas.

Hasta el presente la fábrica más importante de hidrogenación sigue siendo la de la Imperial Chemical Ltd. La capacidad de producción de la fábrica de Billingham es de 150.000 toneladas año. En fin de febrero de 1936 había producido 80.000 toneladas de esencia para motores. El total había alcanzado a 110.000 toneladas a mediados de mayo.

El procedimiento Freeman ha sido aplicado en el Durham. La principal ventaja de este procedimiento reside en el hecho de que el mismo *dispositivo* permite obtener productos brutos o refinados. En una instalación susceptible de tratar 200 toneladas por día, los gastos son inferiores a un chelín por tonelada. La instalación existente en Durham debe de tratar 250 toneladas de huella por día y obtener 7.500 galones de carburantes sintéticos: 30 por 100 de esencia para motores y 70 por 100 de aceites pesados. Se estiman aproximadamente en 2 1/2 peniques los gastos directos de fabricación de un galón. Por cada tonelada de hulla tratada obtendrá la fábrica, además, 14 cwts. de combustible sin humo.

Producción y consumo mundial de carburantes sintéticos.

La revista *Glückauf* publica las estadísticas de producción y consumo de carburantes de síntesis en el mundo.

Bajo la denominación «carburantes sintéticos» agrupa los carburantes obtenidos de materias primas distintas del petróleo (hulla, turba, pizarras, madera, etc.).

Estas estadísticas no se hacen más que sobre carburantes líquidos: benzol, gasolina, alcohol y subproductos de las pizarras bituminosas.

De 1932 a 1935 la producción de carburantes sintéticos ha evolucionado de la manera siguiente:

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARBURANTES SINTÉTICOS.

	1932	1933	1934	1935
<i>en millares de toneladas</i>				
Benzol.	725	782	946	984
Alcohol para motores.	200	400	500	612
Gasolina... ..	100	123	200	351
Subproductos de pizarras bituminosas... ..	42	45	48	55
TOTAL... ..	1.067	1.350	1.694	2.002
Producción mundial de petróleo... ..	180.000	197.000	208.000	226.000

Se consigna la producción mundial del petróleo, a los efectos de comparación.

Aunque la producción de carburantes sintéticos se haya casi doblado con relación a 1932, no representaba, en 1935, con dos millones de toneladas, más que apenas una centésima parte de la producción mundial del petróleo: 226 millones de toneladas.

Por otra parte, en el consumo mundial de carburantes ligeros, evaluada en 75 millones de toneladas en 1935, la producción de carburantes sintéticos ligeros no representa más que el 2,6 por 100 de aquella cifra.

El cuadro siguiente permite medir la parte proveniente de los carburantes sintéticos en el consumo total de carburantes ligeros de los principales países europeos.

CONSUMO DE CARBURANTES LIGEROS EN LOS PRINCIPALES PAÍSES DE EUROPA EN 1935.

	Total cumillares de toneladas	DE LOS CUALES		
		Esencia importada Millares de toneladas	Carburantes sintéticos Millares de toneladas	% del consumo
Gran Bretaña... ..	4.400	4.108	292	6,6
Francia... ..	2.685	2.330	355	13,2
Alemania... ..	1.930	1.075	855	44,3
Italia... ..	501	485	16	3,2
España... ..	436	423	13	3,0
Suecia... ..	410	396	14	3,4
Países Bajos... ..	400	396	4	1,0
Bélgica... ..	360	352	8	2,2
Dinamarca... ..	268	268	"	"
Checoslovaquia.	235	184	51	21,7
Suiza... ..	219	219	"	"
Austria... ..	143	133	10	7,0
TOTAL... ..	11.987	10.369	1.618	13,5

La cantidad de carburantes sintéticos en el consumo de cada país es variable. Alemania es el único país donde los carburantes sintéticos concurren ampliamente con los petróleos importados.

A continuación, el detalle, por países, de la producción de carburantes sintéticos en 1935.

	Benzol	Alcohol	Gasolina	Esencia de pizarras bituminosas	Total
Gran Bretaña... ..	170	3	70	49	292
Francia... ..	60	294	"	1	355
Alemania... ..	300	185	280	90	855
Italia... ..	11	5	"	"	16
España... ..	1	12	"	"	13
Suecia... ..	2	12	"	"	14
Países Bajos... ..	4	"	"	"	4
Bélgica... ..	8	"	"	"	8
Checoslovaquia.	9	42	"	"	51
Austria... ..	6	4	"	"	10
TOTALES... ..	571	557	350	140	1.618

El «cannel-coal» y la fabricación de aceites minerales.

Se estudia actualmente en la Gran Bretaña un procedimiento que permita obtener aceites minerales tratando el «cannel-coal»; el tratamiento de esta clase de carbón de la cuenca de Lothians permitiría asegurar, aproximadamente, las tres cuartas partes del consumo de esencia para motores.

Las experiencias efectuadas desde hace catorce meses en la fábrica de Granton revelan que una tonelada de «cannel-coal» puede dar 26.500 pies cúbicos de gas, 9,5 cwts. de cok, 50 galones de alquitrán y 4,5 galones de esencia para motores. El alquitrán obtenido puede ser hidrogenado, como los alquitranes de destilación, a baja temperatura.

Por medio de ensayos se han obtenido de una tonelada de «cannel-coal» 57 galones de esencia para motor y 28 libras de parafina ó 23 galones de esencia para motores, 33,5 galones de aceite Diesel y 28 libras de parafina.

Destilación a baja temperatura.

La industria de la destilación a baja temperatura ha realizado grandes progresos en el curso de estos últimos meses. El desarrollo de las instalaciones británicas de esta clase es debido, en gran parte, al aumento de los pedidos de combustibles sin humo. Además la Aviación consume grandes cantidades de esencia, producida por este procedimiento. Esta esencia ha sido asimismo distribuída por bombas para el consumo en automóviles; en los comienzos de 1936 había más de 100 bombas instaladas para este servicio, y hay proyectada la instalación de otras 200.

Recordaremos que en 1935 estaban en explotación 13 instalaciones de carbonización a baja temperatura, contra 9 en 1934.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

PERRIN (R.).—*El metamorfismo generador de plegamiento*. Anales des Mines de France, cuad. 10, 1935, 51 págs.

En esta larga Memoria M. Perrin expone atrevidas teorías sobre los fenómenos de metamorfismo.

En un estudio precedente—Anales des Mines de France, septiembre 1934—llega a la conclusión de la existencia del metamorfismo en el estado sólido, apoyándose sobre numerosas observaciones geológicas. Estudia el dinamometamorfismo y desarrolla después la teoría del metamorfismo generador de plegamiento. Este atribuye la causa de las deformaciones tectónicas a la dilatación debida a la temperatura o al cambio de volumen consecutivo a la acción del metamorfismo en el estado sólido.

Examina las consecuencias que pueden resultar de la adopción de una teoría en cuanto a las nociones admitidas hasta ahora en tectónica, y principalmente en cuanto a las hipótesis relativas a la formación de las cadenas de montañas.—J. L. M.

LAFFITTE (LEON).—*La concentración del oro*. Minas, Carrières, Grandes entreprises, octubre 1935, págs. 1-4.

Para el autor, los fenómenos de enriquecimiento de los placeres antiguamente explotados y de «tailings» prueban un transporte químico del oro y una precipitación de oro «nuevo». Señala las propiedades físicas particulares de este oro y estudia los reactivos que pueden intervenir tanto en la puesta en disolución como en la precipitación.

Hay que observar que la cuestión de la concentración del oro casi no ha sido estudiada más que en las revistas americanas.—J. L. M.

DERCLAYE (MAURICE).—*Resolución integral del Cowper*. Revue de Metallurgie, octubre 1935, págs. 427-453.

Este magistral estudio ha sido objeto de una comunicación al séptimo Congreso de Minas de París.

El autor comienza por exponer una síntesis de sus estudios anteriores, y presenta la resolución del problema horizontal y del vertical del Cowper, haciendo resaltar los principales criterios.

Llega así a calcular rigurosamente los datos de la base del Cowper y las relaciones complejas que ligan aquéllos entre sí. Tales datos son:

superficie de caldeo, peso de los ladrillos, consumo de gas, dimensiones de los alvéolos, espesor de las paredes, frecuencia, temperatura y descenso de la temperatura del viento, etc.

Presenta a continuación las aplicaciones numéricas de los métodos de cálculos seguidos y de las fórmulas que ha establecido, terminando con un examen concienzudo del punto de vista económico, y discute desde este punto de vista la utilidad de las dos zonas de caldeo.—E. G. P.

HINSTLEY (F. B.).—*El problema de la ventilación natural*. Colliery Engineering, noviembre y diciembre 1935, págs. 360-364 y 392-395.

El trabajo recuerda los principales efectos de la ventilación natural y los medios que permiten establecer, por medidas directas, el valor de las resistencias en los pozos, al paso del aire, y los efectos combinados de la ventilación mecánica y del tiro natural.

Se estudian las reacciones mutuas de las ventilaciones natural y artificial. Menciona la importancia de la acción perturbadora de las fugas de aire y el efecto de las variaciones de temperatura en los pasos inclinados de las corrientes de aire.

Para obtener el mejor rendimiento en la ventilación natural, es preciso reducir, en la mayor medida que sea posible, las fugas de aire y las resistencias en las galerías principales de transporte.—J. S.

HEILAND (C. D.).—*Prospección geofísica aérea*. Engineering and Mining Journal, vol. 136, núm. 12, págs. 609-610.

Los métodos gravimétricos, magnéticos y algunos eléctricos pueden encontrar una aplicación en la prospección aérea.

En el trabajo se exponen las posibilidades que se ofrecen en este sentido en los diversos dominios de la geofísica. Grandes dificultades deben ser vencidas para poner en práctica este nuevo método. Merecen ser tenidos en cuenta todos los esfuerzos para que esta prospección sea un hecho en consideración a las ventajas que ofrece la misma: como el de extensiones inaccesibles a otros métodos, eliminación de los efectos topográficos y geológicos de la superficie, supresión de las perturbaciones producidas por la electricidad y el magnetismo industrial y una interpretación más perfecta haciendo las medidas en una misma transversal a distintas altitudes.—J. S.

INDICE

	Páginas.
TRABAJOS ORIGINALES:	
Cuatro años de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia, por M. P. Mesnil.....	65
Terrenos petrolíferos españoles, por Enrique Dupuy de Lome.	83
LEGISLACIÓN:	
<i>Ministerio de Industria.</i> —Decreto facultando al Ministro para organizar, a tenor de las circunstancias del momento, los servicios de la Dirección general de Industria. (<i>Gaceta del 2</i>).....	101
Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Manuel Araoz Ceballos, con destino en la Delegación de Minas de Jaén. (<i>Gaceta del 9</i>).....	101
Orden declarando jubilados forzosos, con el haber que por clasificación les corresponde, a los Ingenieros de Minas que se expresan. (<i>Gaceta del 9</i>).....	102
Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Pedro Martínez Romero, con destino en la Delegación de Minas de Almería. (<i>Gaceta del 9</i>).....	102
Orden separando del servicio a los Ingenieros de Minas don Enrique Riera y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo. (<i>Gaceta del 24</i>).....	103
Orden nombrando a D. Aurelio Díez Torres, Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas. (<i>Gaceta del 24</i>).....	103
<i>Ministerio de Hacienda.</i> —Decreto prorrogando hasta el 30 de junio próximo el plazo para que los organismos sindicales	

	Páginas.
ingresen en el Tesoro público el canon de superficie de las concesiones mineras en explotación. (<i>Gaceta</i> del 23.).....	104
<i>Presidencia del Consejo de Ministros.</i> —Decreto dictando normas para la tramitación de expedientes relativos al alumbramiento de aguas subterráneas de todas clases. (<i>Gaceta</i> del 4.).....	105
LEGISLACIÓN EXTRANJERA:	
Argentina.....	107
ASUNTOS TRAMITADOS:	
Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	117
Sección de Geología.....	123
Sección de Combustibles.....	126
Personal.....	130
ESTADÍSTICA:	
Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.	
INFORMACIÓN:	
Carburantes sintéticos.....	133
Producción y consumo mundial de carburantes sintéticos.....	133
El "cannel-coal" y la fabricación de aceites minerales.....	136
Destilación a baja temperatura.....	136
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS	137





DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 237
MADRID — FEBRERO — 1937

ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVARIÑO

Ingeniero de Minas.

I

CRIADERO.

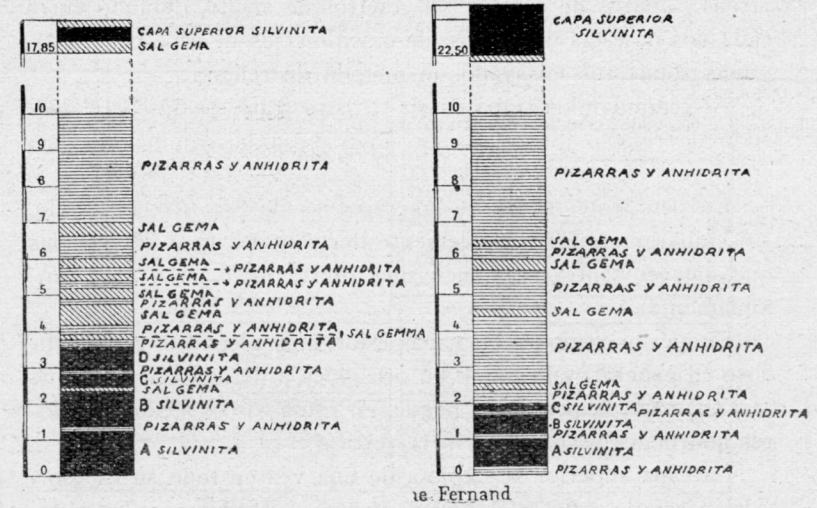
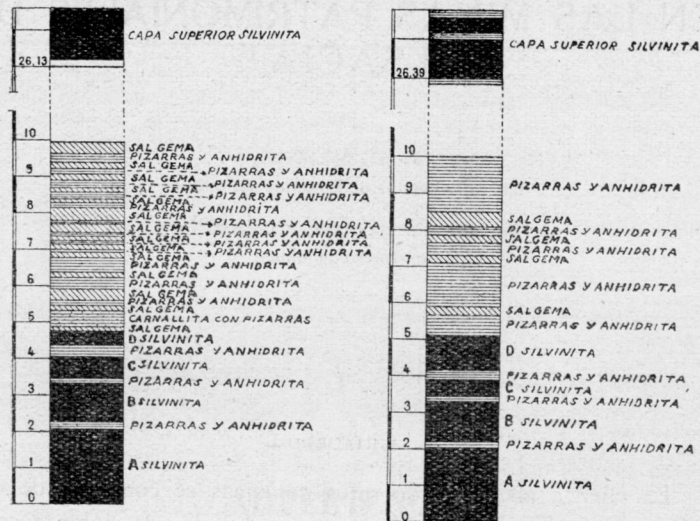
La cuenca alsaciana de sales potásicas se compone de dos capas formadas principalmente por silvinita, de color rosa o rojo vivo, situadas a profundidades medias de 625 y 650 metros, que alternan con otras de sal gema de color gris y de pizarra. La capa superior, donde es explotable, tiene un espesor de 1,60 metros, con un 35 a 40 por 100 de ClK, o sea de 22 a 25 por 100 de potasa pura; la inferior, cuya potencia varía de 2,5 a 5 metros, contiene del 23 al 35 por 100 de ClK, o sea del 15 al 20 por 100 de potasa pura (véase los cortes de la figura 1). La sal extraída debe ser tan rica en potasa pura y tan limpia como sea posible (sin materias insolubles procedentes de la pizarra).

II

MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN.

Antes de la guerra europea se había explotado la capa de mayor potencia, o sea la inferior; su explotación se hacía por huecos y pilares, teniendo éstos de cuatro a cinco metros de lado, y los huecos, de cinco a seis metros, sin ningún relleno, o por

(1) Publicado con autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.



re. Fernand

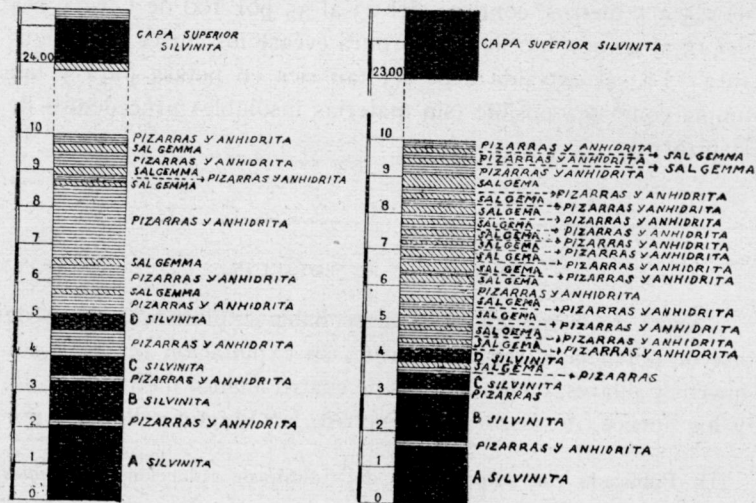
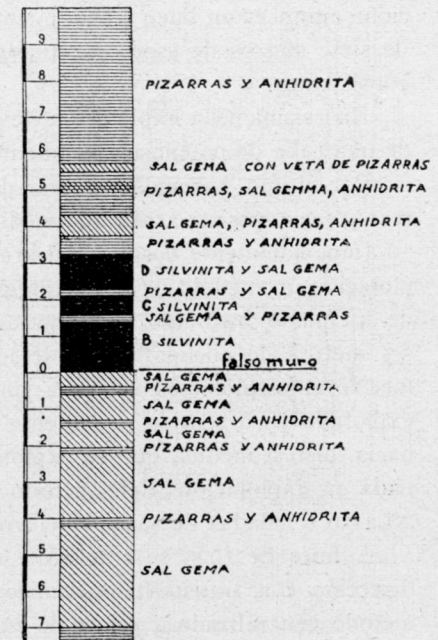


Fig. 1.—Corte de las capas y de los terrenos encajantes en las minas patrimoniales de potasa de la Alsacia.



largas cámaras de cinco a seis metros de ancho, dejando entre cada dos de éstas un macizo de cinco metros de espesor. En algunas zonas fué ensayado un método de relleno.

Al reanudar los trabajos en 1918 se trató de buscar el método de relleno que mejor se adaptase a las condiciones del criadero.

La pendiente media de las capas es de 8 a 10°, habiendo, sin embargo, zonas sensiblemente horizontales (3 a 4°) y otras que, por el contrario, tienen una fuerte inclinación (20° próximamente).

En ciertas regiones las capas están muy plegadas, estrechándose en general, y llegando en ocasiones a desaparecer (aunque raras veces); la pendiente puede, en estos casos, alcanzar valores anormales y aun llegar a la vertical.

La capa superior se explota de una vez en todo su espesor, y la inferior, según su potencia, en uno o dos tramos. En algunas minas se han dejado *in situ* dos bancos superiores (*C* y *D*) de pequeña potencia y poca riqueza (fig. 27); la capa *C* proporciona entonces un buen techo, mientras que las capas de pizarra, de siete metros de espesor, situadas encima de la *D*, son poco consistentes.

En resumen, la explotación de las dos capas es la corriente de una capa de potencia y pendiente medias.

Por último, haremos observar que el mineral es de gran dureza y tiene que ser arrancado mediante el empleo de explosivos.

Inmediatamente después del armisticio se adoptó para la explotación un método de Stossbau, que consiste en hacer, a partir de un plano inclinado, arranques en dirección de macizos de 5,5 metros de ancho por 60 de longitud, de forma que cada macizo en explotación estaba a continuación del anteriormente explotado y en sentido ascendente. El relleno de los huecos se hacía, bien a medida que se explotaba el macizo, o bien terminada su explotación. Este método permitía una producción de 20 a 30 toneladas de sal por relevo y tajo (figs. 2 y 2 bis).

A fines de 1925 se empezó a explotar por largos tajos en dirección con transporte mecánico de tipo especial (*couloirs*), método generalizado a partir de 1926.

Teniendo en cuenta, de una parte, la dureza del mineral,

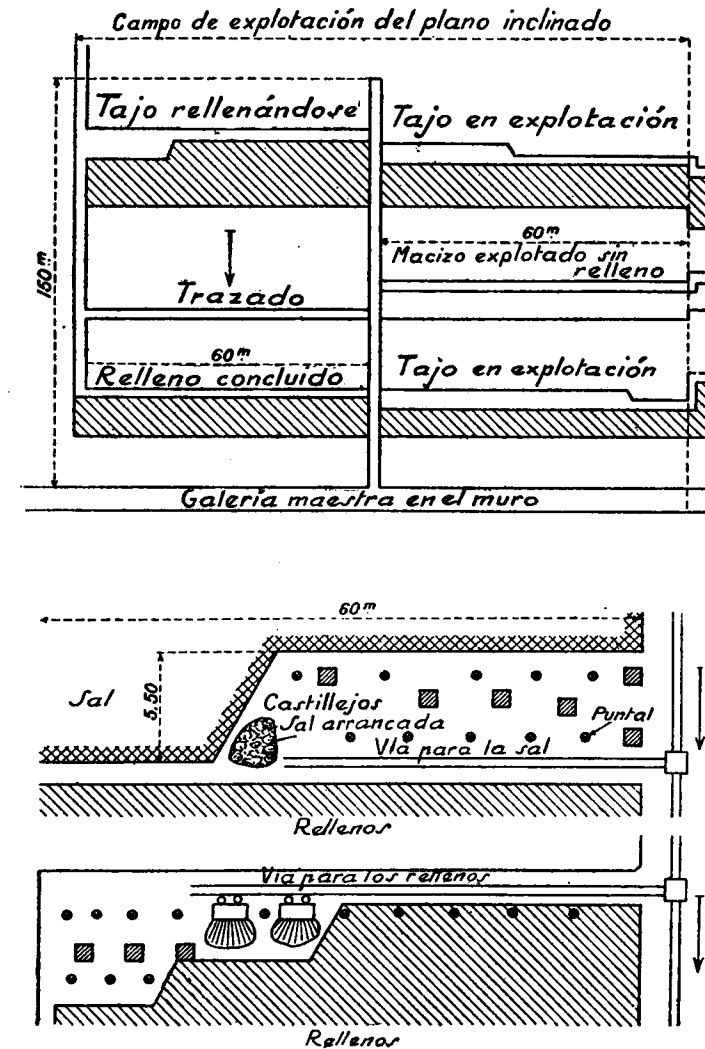


Fig. 2.—Método Stossbau de arranque y relleno sucesivos.

que requiere el empleo de explosivos, y de otra la imposibilidad de sobrepasar el ancho del hueco compatible con la seguridad del trabajo, no se podía pensar, como se hace en las minas de carbón, en la explotación a lo largo de un transportador insta-

lado en toda la longitud del tajo, cuyo material habría sido destruido por la pega. Había la posibilidad de emplear dos variantes del mismo método: explotando los tajos en dirección, sea por arranques ascendentes o descendentes; en ambos casos la carga

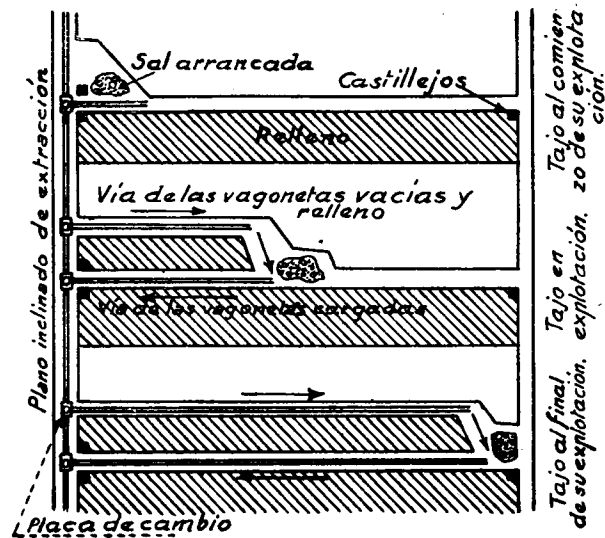


Fig. 2 bis.—Método Stossbau de arranque y relleno simultáneos.

de las menas se hace solamente en el extremo del transportador.

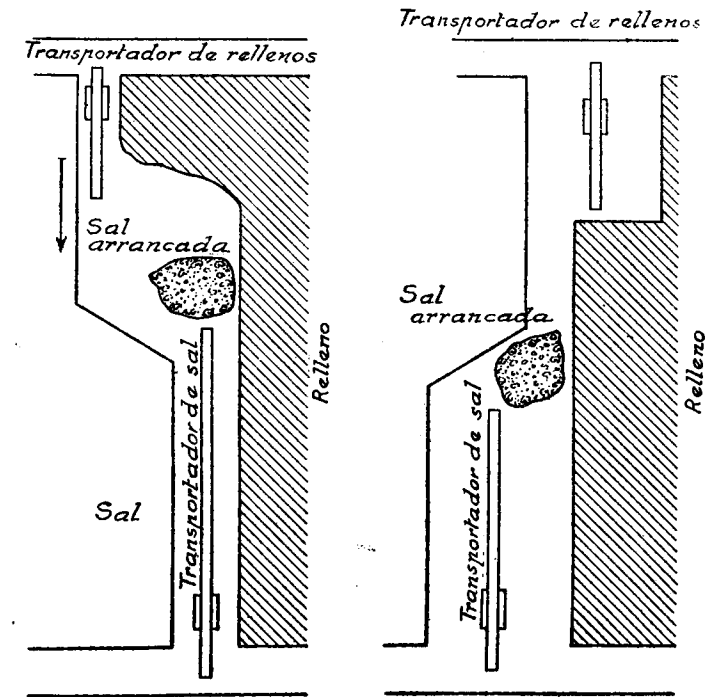
Si se procede por arranques descendentes (figs. 3 y 5), el transportador para la extracción de sal está colocado en el espacio libre entre el macizo en explotación y el relleno del explotado anteriormente.

El relleno se efectúa por medio de otro transportador colocado contra el firme del tajo siguiente; se hace descendiendo, y puede realizarse a medida que van avanzando el arranque y la carga.

Si, por el contrario, se trabaja por arranques ascendentes (figs. 4 y 6), los materiales para el relleno deben entrar por la galería superior, y no se puede efectuar éste hasta que se haya terminado el arranque de todo el macizo. El hueco respectivo queda, por lo tanto, sin rellenar durante el arranque del macizo

siguiente. Los transportadores de extracción y relleno pueden colocarse en el centro del tajo.

El método de explotación descendente, que permite mante-



Figs. 3 y 4.

ner próximo el relleno al frente del taller, ofrece más garantía, en ciertos casos, contra el peligro de desprendimiento.

En otros casos, el método de arranque ascendente ha demostrado que es, por lo menos, tan favorable como el otro, si no más, en el aspecto de la estabilidad del techo, y es indudablemente más favorable desde el punto de vista del rendimiento de la carga y del relleno.

La longitud adoptada para los campos de explotación era aproximadamente de 100 metros, que corresponde a las posibilidades mecánicas normales del material empleado. El frente de arranque era aproximadamente de 5,5 metros, y la entiba-

ción estaba constituida, de una parte, por castilletes de madera, y de otra parte por dos y cuatro líneas de puntales o mampostas.

El arranque se hacía exclusivamente con explosivo y barrenos de tres metros de longitud, sensiblemente paralelos a la pen-

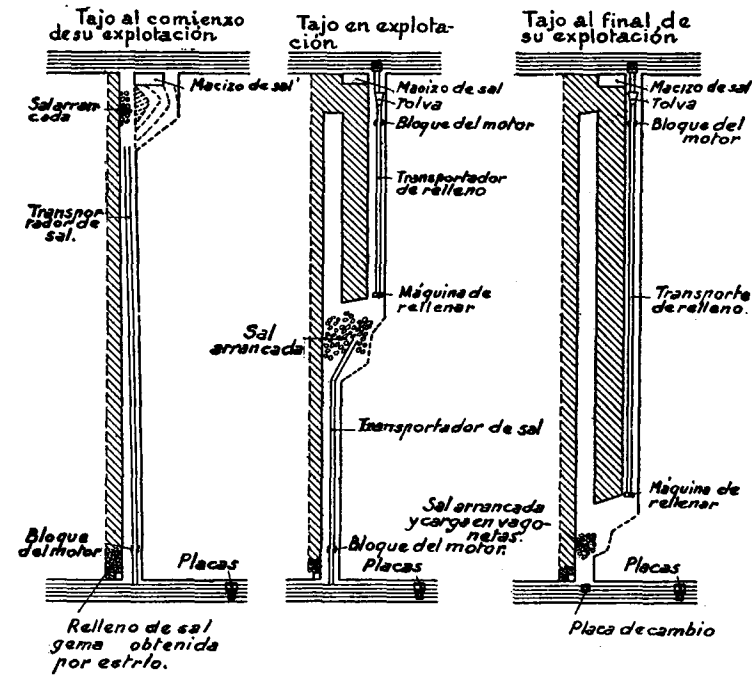


Fig. 5.—Capa superior tajo largo en arranque descendente.

diente. El consumo de explosivo variaba de 250 a 350 gramos por tonelada extraída. La sal arrancada se acumulaba en un montón que ocupaba el ancho del tajo, con una profundidad de cuatro a cinco metros. La carga del mineral se hacía en el extremo final del transportador, y por dejarse penetrar difícilmente, el montón tenía que hacerse lentamente y el número de obreros empleados en ella quedaba, por consiguiente, limitado a cuatro o cinco. El rendimiento de un tajo era, por término medio, de 125 toneladas por relevo de seis horas.

Este método presentaba un punto delicado: el paso del arran-

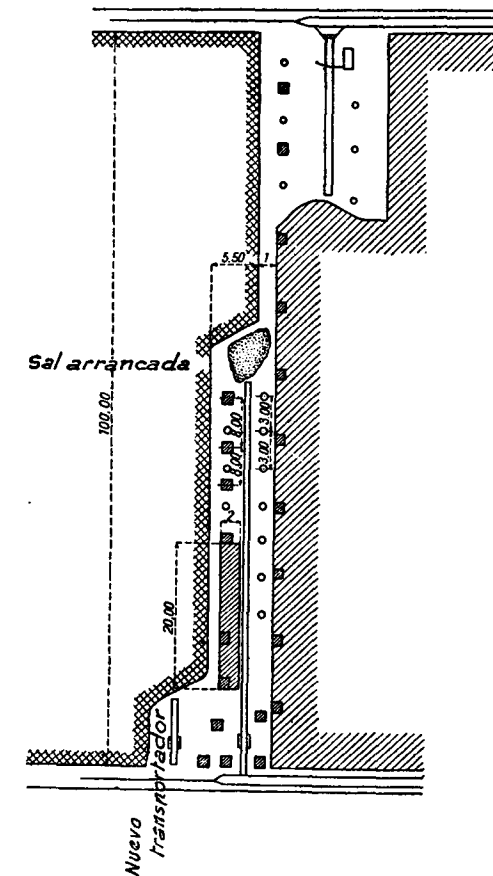


Fig. 6.

que de un macizo al siguiente. La operación entraña casi siempre una sensible merma en la producción.

III

OBJETO DEL TRABAJO CON ROZADORA.

Hemos perseguido al principio el aumento de rendimiento en el arranque a fin de obtener todas las ventajas de concentrar la producción. El procedimiento de arranque ordinario con trans-

portador no permite obtener, por término medio, más de 100 toneladas por relevo a causa de la puesta en trabajo de nuevos tajos, y también, como ya se ha dicho, de la forma y situación del montón de sal, que obliga a hacer la carga en el extremo del transportador con un número reducido de obreros. Con el trabajo de la rozadora se ha tratado de extender la cantidad de sal producida por cada relevo sobre la mayor superficie posible para escalonar los obreros de carga a lo largo del transportador, lo que se consigue reduciendo el grueso del macizo (dos metros en lugar de cinco) y aumentando su longitud según la pendiente. Como se verá después, el objetivo se ha conseguido, y en el curso de los ensayos se han encontrado otras ventajas de las que han resultado beneficios muy superiores a los que se esperaba de concentrar la producción.

IV

ROZADORAS ENSAYADAS.

ROZADORA A.—Longwall, de cadena (fig. 7); velocidad única de avance, 7,5 metros por hora; gran flexibilidad de marcha y regularidad de desplazamiento; poca altura (305 milímetros), lo que permite la aproximación máxima de la máquina al frente de trabajo. No tiene órganos exteriores laterales; simetría de la máquina, que le permite socavar indiferentemente a la derecha o a la izquierda; mecanismo complicado, pero compensado por la excelente calidad de los aceros empleados y por la interposición entre la cadena y el motor de un embrague de fricción por platillo. No puede hacer galería de preparación (carece de dispositivo automático de puesta en trabajo del brazo); pero da buen rendimiento en la explotación. Después de un descalce de 30.000 metros cuadrados (100.000 toneladas), únicamente el motor presentaba los efectos de tal trabajo, pues los demás órganos sólo un desgaste muy reducido.

Inconvenientes.—Calentamiento anormal del motor, que arranca en triángulo con un fuerte amperaje; lentitud de marcha; costo elevado de entretenimiento de la parte eléctrica; mala

calidad del interruptor automático; mala construcción del rotor, cuyas cuñas de las barras se salen de sus entalladuras.

Esta máquina ha sido ensayada con longitudes de brazo cre-

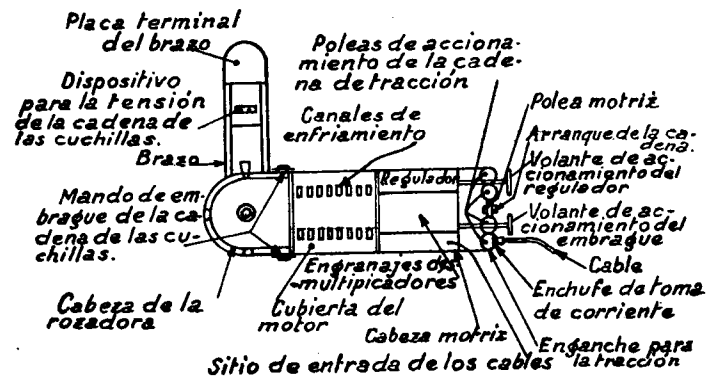


Fig. 7.

cientes de 1,70 a 2,27 metros y velocidades de avance de 15 y 7,5 metros por hora, y las de la cadena, de 2 a 1,60 metros por segundo. La potencia del motor no permite alcanzar la velocidad de 15 metros por hora para una profundidad de descalce de dos metros; pero aquella ha sido alcanzada con una máquina análoga para una profundidad de descalce de 1,15 metros. Un motor de mayor potencia permitiría conseguir esta velocidad, que es la mejor para obtener con la rozadora, en un relevo, el descalce correspondiente a una producción de 300 toneladas por día (50 metros en tres y media a cuatro horas) y dejar la máquina al cuidado de un solo obrero encargado de su conservación.

El motor de 40 HP. del último modelo entonces de este constructor era suficiente. Esta máquina ha sido modificada en lo que se refiere al regulador y a la forma del rotor y provista de la puesta automática del brazo en trabajo. El constructor, sin embargo, parece que no quería garantizar la velocidad de avance de 15 metros por hora.

ROZADORA B.—Shortwall (máquina de tajos restringidos), con cadena de descalce (figs. 8 y 9). Rozadora con cable de tracción y anclaje; brazo de 8,5 pies de longitud (2,59 metros), lo que

da una profundidad de descalce de dos metros; velocidad de avance, 11,5 metros por hora.

Ventajas.—Robustez de la máquina y del brazo a toda prueba; desgaste nulo; no se calienta el motor, ampliamente calculada.

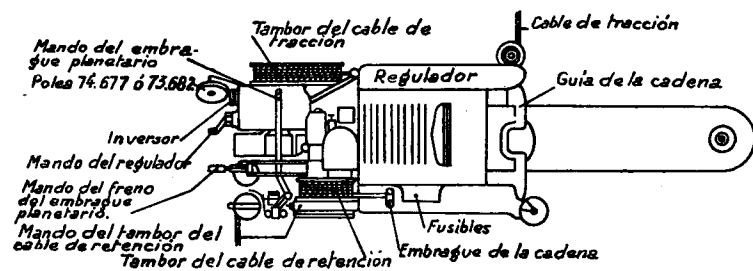


Fig. 8.

do; sencillez en la maniobra, y embrague planetario de fricción.

Inconvenientes.—Grandes dimensiones en altura y longitud; tendencia de la máquina a separarse del frente del trabajo; ro-

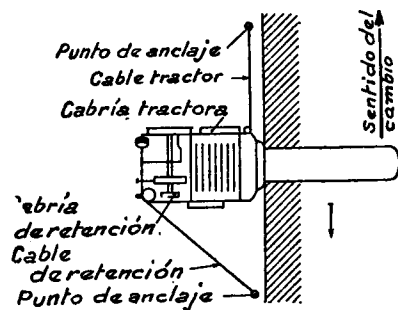


Fig. 9.

tura de los cables; dificultad en seguir las irregularidades del muro y de introducción del brazo al pie del tajo.

Las características y posibilidades de trabajo de esta máquina no han podido ser tan determinadas por haber sido ensayada menos tiempo que la máquina A.

ROZADORA C.—Longwall (máquina de tajos prolongados), con cadena de descalce (fig. 10). Rozadora con cable de tracción; altura, 400 milímetros; longitud del brazo, 2,27 metros, para

una profundidad de descalce de dos metros; velocidad de avance regulable de 9, 12, 15 y 18 metros por hora, aproximadamente, siendo la práctica de 9 a 10 metros.

Ventajas.—Posee un buen motor e interruptor automático sin calentamiento anormal; flexibilidad que permite la puesta automática en trabajo del brazo en el tajo por un solo lado; sencillez de maniobra; avance regulable en relación con la dureza del mineral; estabilidad en el trabajo, cuando la máquina no trabaja con sobrecarga, y fácil desmontaje mecánico.

Inconvenientes.—Altura de la máquina bastante grande, 400 milímetros; si a esta altura el frente del taller es irregular, el brazo de la máquina está sometido a choques; fragilidad de ciertos órganos interiores, que hace la marcha irregular. Organos exteriores que se rompen o acúan la máquina; avance por cable de tracción arrollado en un tambor, lo que reduce la estabilidad, y falta de simetría en la puesta automática en trabajo del brazo.

Esta máquina ha dado, a pesar de sus inconvenientes y de un fuerte consumo de piezas de recambio, buenos resultados en la explotación y en las labores preparatorias.

Algunos órganos de la máquina parecen llegar al límite de la resistencia cuando se somete la rozadora a un trabajo excesivo.

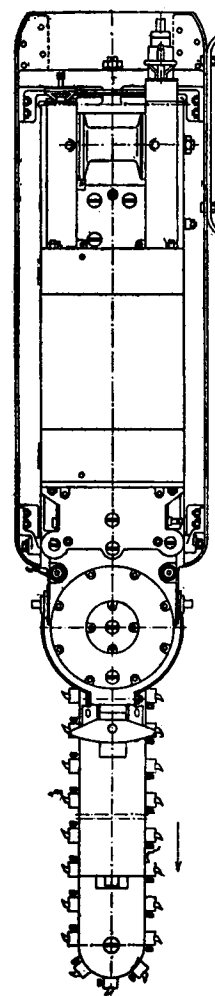


Fig. 10.

V

DIFERENTES ENSAYOS DE DESCALCE.

Todo trabajo de descalce lleva consigo la repetición del ciclo siguiente:

- a) Introducción del brazo de la rozadora en la capa.
- b) Práctica del trabajo propiamente dicho.
- c) Retirada del brazo en el extremo del tajo.
- d) Retorno de la rozadora al principio del mismo.

La primera idea fué hacer el descalce directamente en el muro de la capa, donde se presenta el liso o despegue con una capa de pizarra de pequeño espesor, cuyo trabajo no presentaba ninguna dificultad cuando la vena es regular; pero la menor ondulación hacía trabajar las cuchillas en la pizarra, y por contener ésta anhidrita, que es excesivamente dura, al cabo de pocos metros de trabajo el desgaste de aquéllas era grande. En todas las rozadoras ensayadas el plano inferior de descalce de la capa está situado a algunos centímetros por encima del plano de traslación de aquélla. Si dicho plano inferior se mantiene paralelo al muro de la capa, el plano de traslación de la máquina sube regularmente de descalce en descalce, y como consecuencia la altura útil del frente del tajo disminuye. Se debe, pues, inclinar el plano de descalce en forma que el nivel medio se conserve casi constante. Esta obligación ofrece serias dificultades cuando el muro es ondulado.

El manejo, propiamente dicho, de las máquinas no ha presentado ninguna dificultad por haber enviado los constructores personal de maniobra especializado para instruir a los obreros. Nuestras observaciones han afectado principalmente a las cuchillas de las rozadoras.

Estructura de la cadena de trabajo (figs. 11, 12, 13, 14, 15 y 16).—Las máquinas A y B fueron suministradas con cadenas de siete filas de cuchillas, repartidas en series formando V, con el vértice hacia delante. Con la máquina A se hicieron ensayos de descalce con una cadena provista de 11 hileras de cuchillas, y se trabajó con la máquina C utilizando una cadena cuyas cu-

chillas se distribuían en nueve filas. No se podían prever, *a priori*, las consecuencias de la variación del número de filas de cu-

7 Filas—4 modelos de porta cuchilla unitario—26 cuchillas en la cadena en 26 porta cuchillas.

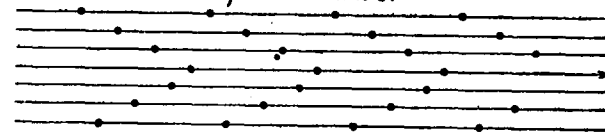
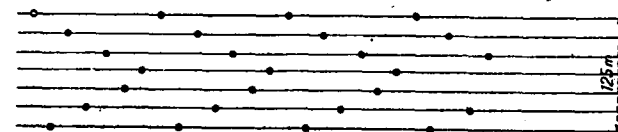


Fig. 11.—Rozadora A.

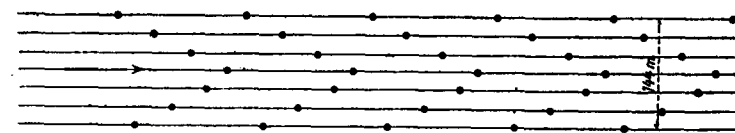
Cadena Sentido del movimiento



7 Filas—26 cuchillas en 26 porta cuchillas unitarias de 4 modelos.

Fig. 12.

chillas sobre el trabajo de la máquina. La posición de las cuchillas en una serie es casi indiferente. Sin embargo, con la solu-



38 cuchillas—5 series de 7 cuchillas en 7 filas—5 modelos porta cuchilla unitaria—3 cuchillas independiente.

Fig. 13.—Rozadora B. Esquema de la cadena.

11 Filas—2 modelos porta cuchilla unitaria—2 modelos de porta cuchilla doble—41 cuchillas en la cadena en 26 porta cuchillas.

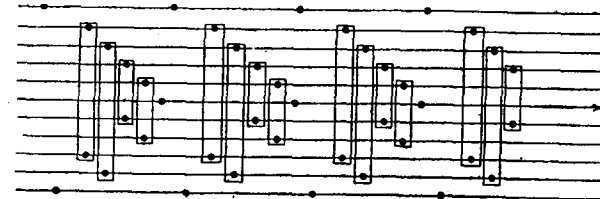


Fig. 14.—Rozadora A.

ción «V vértice hacia adelante» se consigue la ventaja de un trabajo más fácil y tanto más perfecto cuanto más absoluta sea la simetría de las cuchillas con relación al eje central de la serie.

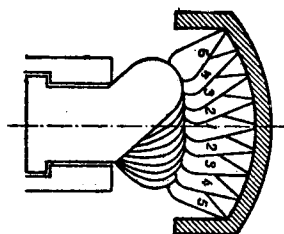


Fig. 15.—Rozadora B. Vista de perfil en un corte de la socaba, que muestra el reparto de las nueve filas de cuchillas en la cadena.

Los ensayos más completos, para comparar los resultados obtenidos en el trabajo, se han hecho con máquinas provistas de

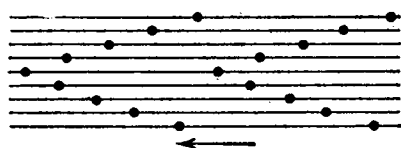


Fig. 16.—Rozadora C. Reparto de las cuchillas en nueve filas.

cadena con siete y 11 filas de cuchillas; su distribución se representa en los esquemas de las figuras 12 y 14. La manera de trabajar las cuchillas es la siguiente (fig. 17): la punta a_1 de la

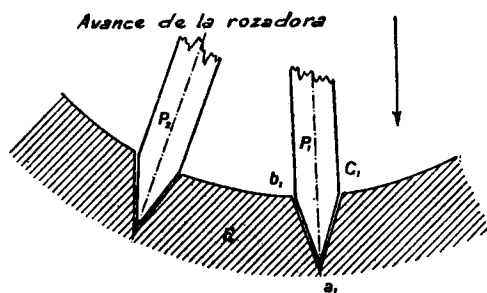


Fig. 17.

cuchilla P_1 hace un surco en la capa; el avance de la máquina ahonda este surco; la cuchilla trabaja entonces por sus flancos

a_1, b_1 y a_1, c_1 , hasta que la cuña del mineral comprendida entre las P_1 y P_2 se rompe, desprendiéndose. El aumento del número de cuchillas lleva consigo el de surcos, en una altura dada sobre el liso de la capa y la disminución del grueso de las cuñas E entre dos cuchillas, por lo cual aquéllas se desprenderán más fácilmente y el trabajo de los flancos de las cuchillas será menor.

El amperímetro indicó para las dos cadenas el mismo consumo medio; pero los diagramas obtenidos en un watímetro registrador fueron más favorables para una cadena de siete filas; por el contrario, la de 11 filas resultó más ventajosa desde el punto de vista de roturas de cuchillas.

Cadenas.	Metros cuadra- dos socavados	CUCHILLAS			POR 100 m ²	
		Gastadas.	Rotas	Rotas por 100.	Gastad.	Rotas.
De 11 filas.....	1.367	860	45	5,2	63	3,3
De 7 filas.....	674	287	24	8,4	42,5	3,6

El aumento del número de cuchillas no disminuye el trabajo en la punta de cada una de ellas, y requiriendo el desgaste de éstas, el cambio de las mismas, resulta para una misma longitud socavada mayor el número de sustituciones con la cadena de 11 filas.

La vigilancia de una cadena con 26 series de cuchillas es mucho más fácil que la de una con 41, y por el contrario, las consecuencias de una rotura, con pérdida en el trabajo, son menores cuanto más elevado sea el número de cuchillas. El principal inconveniente de la cadena de 11 filas, comprobado por la experiencia, es su poca estabilidad en el frente de trabajo, que origina dos consecuencias graves:

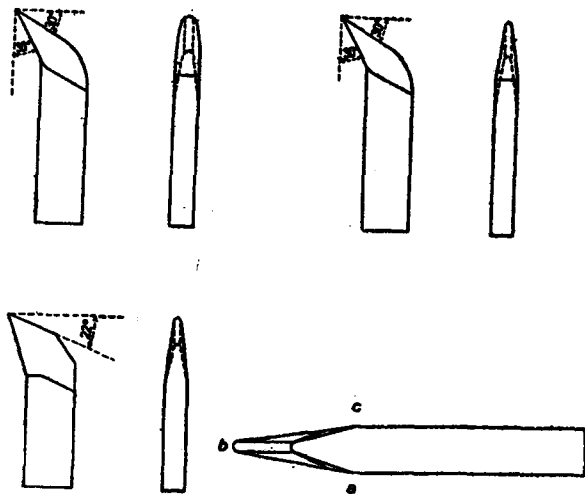
Aceleración brusca de la máquina al despegarse del frente, seguida de una rápida parada y un cortocircuito en la red.

Irregularidad en el frente del tajo.

Conclusiones.—La pequeña ventaja correspondiente a una menor rotura de cuchillas no compensa el difícil manejo de la máquina provista de una cadena con 11 hiladas; por ello se ha preferido la cadena de siete filas.

Cuchillas.—Un problema muy delicado es el de las cuchi-

illas. Se han hecho numerosos ensayos con aceros de todas marcas y composiciones, sin que se hubiera llegado a encontrar el que respondiera a todas las necesidades del trabajo. La sal es dura y se presenta en forma de un conglomerado de cristales poco homogéneo. Resulta de ello que las cuchillas trabajan no por desgaste del mineral, sino por verdadero arranque de cristales; lo que ocasiona en las cuchillas muy duras una serie de



Figs. 18 a 21.—Cuchillas de socava.

vibraciones y choques que, a poco de puestas en trabajo, producen su rotura. La presencia de venillas de pizarra y anhidrita es otra causa del desgaste rápido de las mismas. Hemos llegado, sin embargo, a conseguir que las cuchillas trabajasen durante un relevo sin cambio alguno.

La forma de las cuchillas ha sido objeto de un concienzudo estudio; las empleadas generalmente en el carbón no eran aplicables tal como venían de fábrica (fig. 18); ha habido que afinar su pico (fig. 19) y modificar el ángulo de corte (figs. 20 y 21), con lo cual los resultados obtenidos han sido satisfactorios. El consumo por desgaste y rotura se mantenía dentro del límite aceptable.

(Continuará.)

TERRENOS PETROLIFEROS ESPAÑÓLES

por

ENRIQUE DUPUY DE LOME

Director del Instituto Geológico y Minero de España.

INTRODUCCIÓN.

El problema de la investigación petrolífera es quizás el más atrayente de todos los que se le pueden presentar al geólogo, sobre todo en un país prácticamente virgen bajo este concepto, pues han sido poquísimos los que se han preocupado de esta cuestión en España, casi no existe literatura acerca de la geología petrolífera de la Península y los sondeos esporádicos, que en su mayoría sin fundamento científico sólido se han perforado en nuestro subsuelo, no han logrado dar más que muy escasa luz acerca de las posibilidades petrolíferas de nuestra nación.

Claro es que el principal atractivo de la investigación petrolífera estriba en su importancia económica, pues, en esta época del motor de combustión interna, la industria petrolífera, tanto por el volumen de sus transacciones, superior en los países más adelantados a la carbonífera y metalúrgica, como por su aplicación a los medios de transporte y a la defensa nacional, se ha colocado a la cabeza de todas las actividades humanas, y tanto en tiempos de paz como en períodos de guerra, las disponibilidades de petróleo son el índice que marca la potencialidad de cada nación.

Debido a esto, todos los países han efectuado los esfuerzos máximos para asegurarse el abastecimiento en petróleo y sus derivados; unos multiplican las investigaciones y sondeos en el seno de su territorio, otros procuran controlar yacimientos en países lejanos y aseguran el transporte del producto a la madre patria, los menos favorecidos por la naturaleza estimulan la destilación de carbones, lignitos y rocas petrolíferas o emplean carburantes en sustitución de los hidrocarburos naturales.

En contraste con esta actividad, en España, desgraciadamen-

te, casi nada se ha hecho en la investigación petrolífera, la industria de la refinación en la Península aun ni se ha iniciado, no se fabrican del crudo asfaltos ni lubricantes especiales, la destilación de carbones no ha pasado de la época de creación de comisiones y confección de proyectos, en vez de hacer labor constructiva, y hasta en cuestión de sustitutivos se han dado sólo algunos pasos titubeantes, siendo así que la producción nacional de alcohol podría alcanzar una cifra muy elevada.

La dura lección de la guerra, que tan profundamente altera nuestra economía nacional, nos obligará a ganar rápidamente el tiempo perdido, y con seguridad uno de los primeros, y seguramente el más importante de los problemas de la postguerra, ha de ser crear una *política petrolífera española*, y una vez trazadas sus normas directivas afrontar en su totalidad la resolución del aprovisionamiento en carburantes de nuestro país de la manera que más convenga a los intereses nacionales.

Pero para el geólogo hay otra razón, aparte de la económica, que hace atractiva por demás la investigación petrolífera, y es la complejidad y dificultad de los problemas que ha de resolver, en los cuales se condensan la mayoría de los conocimientos de la Geología y sus ciencias afines.

Ante todo, es necesario un examen profundo de la tectónica general de cada región, pues de la naturaleza de los plegamientos, de la posición de los núcleos hipogénicos y diques intrusivos, de que se trate de zonas de compresión o decompresión, de la presencia de mantos de arrastre, etc., se desprende la posibilidad o no de que existan depósitos de hidrocarburos líquidos y gaseosos.

También es imprescindible el conocimiento detallado de la estratigrafía de cada comarca reputada como petrolífera, pues solamente así podrá determinarse la presencia de anticlinales o domos, capas selladas, discordancias estratigráficas, líneas costeras, etc., que servirán para señalar la existencia de estructuras geológicas capaces de almacenar y retener acumulaciones de aceite mineral. El estudio estratigráfico ha de abarcar también, con todo detalle, el examen de la naturaleza de los estratos, su permeabilidad e impermeabilidad y la porosidad de las capas que puedan constituir el yacimiento secundario o su cobertura,

y muy especialmente el espesor de los horizontes que en su día habría de atravesar la sonda.

También han de examinarse las condiciones de sedimentación, si se trata de depósitos abisales o costeros, marítimos, salobres o lagunares, pues todo influye, como más adelante indicaremos con más detalle, en la posibilidad, o no, de que se hayan formado yacimientos primarios de hidrocarburos.

Para efectuar este trabajo el geólogo ha de servirse poderosamente de la Paleontología, y en muchos casos de la Micropaleontología, ciencia que en años recientes ha tomado enorme desarrollo precisamente por la necesidad en que se ha visto la industria petrolera de efectuar la determinación exacta de la edad de los testigos extraídos de los sondeos, pues alcanzan estos últimos la cifra de varias decenas de millares al año (sólo en los Estados Unidos de Norteamérica unos 20.000), lo cual ha motivado que existan laboratorios de micropaleontología tan afamados como los de Cushman, que han coadyuvado enormemente, entre otros problemas, al difícil deslinde de las series terciarias petrolíferas.

En España hace años que varios grupos de geólogos se preocupan mucho de la Hidrología, y rara es la región donde no existen estudios hidrológicos de carácter general o se han ejecutado obras de alumbramiento de aguas, que nos ayudan a conocer la naturaleza del subsuelo, lo cual es de insuperable valor para desarrollar investigaciones petrolíferas, ya que ambos problemas tienen muchos puntos afines, puesto que la circulación de los flúidos, agua o petróleo, es muy similar, y la naturaleza y características de las capas porosas acuíferas, o petrolíferas, también parecida.

Otra ciencia auxiliar de la Geología, la Geofísica, debe su enorme desarrollo actual, casi exclusivamente, a las necesidades de la industria petrolífera, y sobre todo al afán bien justificado de evitar fracasos en las perforaciones y aumentar el porcentaje de sondeos positivos. Es indudable que si la Geofísica hubiese nacido unos años antes, se hubiesen dejado de perforar muchos miles de pozos que, después se ha visto, estaban irremisiblemente condenados al fracaso.

Hasta el momento actual generalmente con el método sísmico

mico o la balanza de torsión, y muchas veces contrastando los resultados de ambos métodos, se han determinado miles y miles de estructuras geológicas ocultas a la mirada del hombre. Principalmente en las grandes llanuras, como sucede en las costas del Golfo de México con sus núcleos salinos no perforantes, o en los llanos venezolanos, en los cuales los estratos terciarios ligeramente plegados están cubiertos por centenares de metros de terrenos más modernos, se han obtenido resultados verdaderamente sorprendentes.

En España, donde por lo general los bancos afloran y las estructuras aparecen a la vista, los resultados han de ser forzosamente menos brillantes, lo cual no quiere decir que no sea la prospección geofísica en nuestro país, en infinidad de casos, un preliminar imprescindible para la ejecución de los sondeos.

Lo que sí tiene una importancia capital, y sobre esto ya hemos insistido repetidamente en otros artículos que hemos publicado, es el obtener una interpretación geológica lo más perfecta posible de los resultados de las experiencias geofísicas, problema siempre difícil, pero mucho más al tratarse de determinar en España la existencia o no de estructuras favorables para la acumulación del petróleo, por carecerse en nuestro país de una tradición en materia de geología petrolífera.

Es necesario, no solamente que a la prospección geofísica preceda un estudio tectónico y estratigráfico detalladísimo, sino que, una vez efectuado el examen geofísico y obtenidos resultados concretos, se trasladen éstos al terreno, y a los planos geológicos, para contrastarlos con la geología superficial.

Muy recientemente se vislumbra otra aplicación de la prospección geofísica, por el método eléctrico, para determinar la saturación de las capas permeables. Como utilización de este sistema cabe citar el caso de Las Rozas (Madrid), donde un sondeo ha comprobado la perfecta exactitud de varios niveles acuíferos determinados con anterioridad por medio de una prospección geofísica. El día que este método se perfeccione, y más que nada pueda aplicarse a grandes profundidades, sobre todo si es posible distinguir también la naturaleza del fluido que sature los estratos, se habrá dado un paso de gigante en la in-

vestigación geofísica aplicada a la determinación de los depósitos petrolíferos.

Otro uso del método eléctrico, que con enorme rapidez se ha extendido a todos los campos petrolíferos, es la investigación eléctrica de los sondeos (*carrotage électrique* de los franceses), experiencia que sirve para determinar los niveles saturados que hayan podido cortarse y por lo tanto impide que, inadvertidamente, se atravesase un nivel petrolífero o acuífero.

Vemos que los problemas geológicos que hay que resolver en la investigación petrolífera son difíciles y complejos; pero en cambio las aportaciones de las ciencias auxiliares de la geología son verdaderamente inestimables, de modo que cada vez se halla el geólogo con más medios a su alcance para decidir o no la conveniencia de sondear, operación la más costosa, es verdad, pero inexcusable para determinar la existencia del depósito hidrocarburado objeto de la prospección.

Estamos bien lejos de la época en que bastaba con recorrer los afloramientos de la formación reputada como petrolífera y examinar alguna «chapapotera», o indicio petrolífero, para, sin más estudio, proponer la ejecución de costosísimos sondeos, y asusta la ligereza con la cual en nuestro país, y aun recientemente, se han perforado centenares de metros de taladro con escasísima o nula base científica que justificase el acierto del desembolso.

Antes de pasar a estudiar las características de los terrenos petrolíferos españoles nos convendrá reseñar, lo más brevemente posible, la labor efectuada por el Estado, los particulares, y desde 1927 por la Campsa, en el magno problema de la investigación petrolífera en España.

El primer, y desgraciadamente el último, trabajo fundamental acerca de geología petrolífera, se debe a Gavala, que con el título de «Regiones petrolíferas de Andalucía» publicó en el *Boletín del Instituto Geológico* en 1916 una extensísima monografía, en que, antes de llegar a conclusiones que según pasan los años se ve cuán acertadas fueron, hace un minucioso examen tectónico y estratigráfico de la parte de la provincia de Cádiz donde existen indicios petrolíferos.

Desde entonces, de vez en cuando, se han hecho por el per-

sonal del Instituto Geológico informes parciales o visitas a puntos donde aparecieron manifestaciones hidrocarbурadas; pero plan de conjunto de estudio de tan importante problema ni ha existido ni existe aún, y si algunas veces se han concedido créditos para ejecutar sondeos, mejor o peor emplazados, o efectuar experiencias geofísicas, nunca se ha destinado un presupuesto a la labor oscura y callada, pero imprescindible, de examinar a fondo geológicamente las comarcas petrolíferas españolas.

En la bibliografía, que publicamos aneja a esta nota, señalamos las publicaciones del Instituto Geológico que se refieren a petróleos.

El Estado ha efectuado prospecciones geofísicas en las zonas petrolíferas que citamos a continuación, sin que sea necesario, para no alargar desmesuradamente este artículo, el indicar en qué ha consistido en cada caso el trabajo y cuáles han sido los métodos geofísicos empleados:

Anticlinal de Leva (Burgos).

Domos de Berlanga de Duero y Burgo de Osma (Soria).

Estructuras geológicas de Basconcillos del Tozo (Burgos).

Zona de Garrucha (Almería).

Apuntamiento salino de Cofrentes (Valencia).

La actividad sondeadora del Estado se ha limitado a cinco pozos, según indica un cuadro que más adelante publicamos. De estos sondeos, los de Robredo-Aedo (Burgos) y Ajo (Santander) corresponden a un plan de cuatro sondeos aprobado el año 1926, de los cuales sólo dos llegaron a ejecutarse; los otros tres taladros se efectuaron merced a gestiones de las comarcas correspondientes interesadas en las investigaciones de su subsuelo.

En 1927 se creó el Monopolio de Petróleos en España, cuya Compañía arrendataria tiene entre sus obligaciones el «intensificar y estimular los trabajos de sondeo encaminados al alumbramiento de petróleos naturales en el subsuelo de España».

Por una multitud de causas, que no hay por qué examinar en este lugar y momento, la labor de la Campsa en este orden de actividades, durante los diez años que lleva de vida, ha quedado reducida a la creación, en 1932, de un Comité que tenía, entre

otras funciones, la de desarrollar las investigaciones petrolíferas en España. Por acuerdo de este Comité, el personal del Instituto Geológico efectuó, en 1933, una campaña geológica en la provincia de Soria y presentó una voluminosa memoria. Con posterioridad nada se ha hecho por la Campsa.

Pasada la conmoción económica producida en todo el mundo por la gran guerra, y hasta 1927, año, como hemos señalado, de la creación del Monopolio de petróleos, hubo bastante actividad petrolífera en España, limitada por lo general a la demarcación, por empresas o particulares, de extensas concesiones. Sin embargo, a esta época se deben varios informes hechos por reputados geólogos extranjeros, especialistas en petróleo, y también se efectuaron algunos de los sondeos mejor ubicados en nuestro país, como sucede, por ejemplo, con el de Gastiain (Navarra).

Creado el Monopolio, cesó momentáneamente el interés de las grandes compañías petrolíferas por la investigación en España, y los escasísimos pozos perforados en nuestra patria estos últimos años lo han sido por particulares, y en general su localización se ha hecho con escasa o nula base científica, fiándolo casi todo al azar.

A continuación publicamos la lista de los principales pozos petrolíferos españoles:

SONDEOS PETROLÍFEROS.

Emplazamiento.	Terreno.	Profundidad en metros.
1. Villamartín (Cádiz)	Triásico	700 +
2. Lebrija (Sevilla)	Terciario	300 +
3. Condado de Treviño (Vizcaya)...	Oligoceno	641
4. Ozana (Burgos)	Idem	200
5. Huidobro (Burgos)	Infracretáceo	500 +
6. Elorrio (Vizcaya)	Cenomanense	600
7. Leva (Burgos)	Idem	600 +
8. Gastiain (Navarra)	Senonense	1.660 +
9. Aras (Navarra)	Mioceno	700
10. Jaizquibel (Guipúzcoa)	Eoceno	500
11. Polanco (Santander)	Infracretáceo	700 +
12. (E) Bornos (Cádiz)	Terciario y triás ...	500

Emplazamiento.	Terreno.	Profundidad en metros
13. Tona (Barcelona)	Eoceno	500
14. (E) Robrero-Aedo (Burgos)	Infracretáceo	1.010 +
15. (E) Ajo (Santander)	Idem	1.200
16. (E) Fuentetoba (Soria)	Idem	398 +
17. (E) Ronda (Málaga)	Mioceno	500
18. Chinchilla (Albacete)	Terciario	600
19. Torrevieja (Alicante)	Terciario	600 +

Los sondeos marcados con un signo + han dado resultado positivo, es decir, hidrocarburos líquidos o gaseosos; pero en cantidades tan pequeñas que no permiten su beneficio. Hemos señalado con una E los pozos perforados por el Estado.

Vemos, pues, cuán escasa ha sido la actividad en la investigación de las riquezas en hidrocarburos que puedan encerrar las capas de nuestro subsuelo; pero, en otro orden de ideas, aun ha sido menor la actividad y sobre todo la eficacia con que se ha atacado el problema de la destilación de pizarras, lignitos y sobre todo carbones, y digo esto último porque la potencia calorífica, que es índice del grado de aprovechamiento, es mucho mayor en esta última substancia, a la destilación de la cual debían tender nuestros esfuerzos más intensos.

Hasta ahora nos hemos limitado en España a nombrar comisiones que han producido memorias, algunas meritísimas, y a hacer ensayos de laboratorio acerca de un problema que ya está resuelto prácticamente en el extranjero, como lo atestiguan bien claramente la producción para el año 1937 de 1.000.000 de toneladas en Alemania y de 500.000 toneladas en Inglaterra de hidrocarburos líquidos extraídos de combustibles sólidos, sin contar con la producción de Rusia, Francia, Estados Unidos de Norteamérica, etc., países todos que han implantado ya esta industria.

En España urge, como uno de los primeros problemas de la postguerra, el construir inmediatamente varias instalaciones de las universalmente aceptadas, teniendo en cuenta únicamente las características del problema español, que pueden reducirse a tres, o sean: máximo rendimiento en gasolina, utilización prin-

cipal de los menudos asturianos y aprovechamiento, al menos al principio, de combustibles con poco azufre.

La primera condición obliga a emplear el *cracking*, lo cual excluye la implantación de pequeñas instalaciones, que por su débil rendimiento en productos blancos no se adaptarían a nuestras necesidades.

A pesar del evidente interés de estos proyectos, no queremos extendernos más, por salirse del cuadro del asunto que estamos examinando.

La circunstancia de que sea corto el número de personas que se hayan dedicado en nuestro país a la investigación petrolífera, nos incita a dar a conocer en el capítulo siguiente, siquiera sea esquemáticamente, las condiciones geológicas que son necesarias para que puedan existir yacimientos de hidrocarburos.

GENERALIDADES ACERCA DE LOS YACIMIENTOS PETROLÍFEROS.

Hace años, al tratar de los yacimientos petrolíferos, lo primero que se hacía es aducir gran acopio de argumentos en pro o en contra de las teorías orgánicas e inorgánicas del origen del petróleo; hoy en día esta discusión carece de interés, pues, sin negar que pudieran existir hidrocarburos de otro origen, está plenamente demostrado que la totalidad de los yacimientos explotables de petróleo tienen su razón de ser en la descomposición, en condiciones determinadas, de materias orgánicas.

También se ha visto que las rocas madres petrolíferas, es decir, las capas donde se ha formado el petróleo, son abundantísimas, y que la regla general, se puede afirmar, es que tengan hidrocarburos todos los estratos geológicos, si bien en cantidades infinitesimales.

Hemos tenido ocasión, el año pasado, de hacer un extensísimo recorrido por casi todas las regiones españolas reputadas como petrolíferas, en compañía de un geólogo norteamericano especialista en esta prospección, y puedo asegurar que por todas partes encontramos rocas madres petrolíferas. En las calizas, dolomías y margas triásicas andaluzas se hallan constantemente niveles en que, escogiendo rocas que no estén expues-

tas a la intemperie, basta golpear un trozo con el martillo para que despida fuerte olor a petróleo. Lo mismo sucede con varios niveles infracretáceos y cretáceos de las provincias de Burgos, Santander, Alava y Navarra. En varias expediciones por el Pirineo catalán tuvimos ocasión de encontrar, aun en regiones muy separadas de los indicios petrolíferos, estratos cretáceos y eocenos en los cuales se aprecia el olor de los hidrocarburos.

No sigo acumulando ejemplos, pues sería innecesario; pero me permito aconsejar a cuantos geólogos trabajen en formaciones que reúnan condiciones para ser rocas madres petrolíferas, que no se cansen de tomar muestras, en las circunstancias antes indicadas, pues así podríamos llegar a la catalogación de todos los horizontes petrolíferos primarios, lo cual nos ayudaría enormemente en el examen después de las estructuras geológicas que puedan reunir condiciones para la formación de acumulaciones de hidrocarburos, o sea yacimientos secundarios, que todos sabemos son los únicos que tienen importancia industrial.

Lo primero que ha de hacerse para examinar las posibilidades petrolíferas de un país es, por exclusión, separar los terrenos geológicos en los cuales, por su naturaleza, no puede haber petróleo, como sucede con las rocas ígneas, arcaicas, etc.

En los demás se han de examinar, muy cuidadosamente, las condiciones de sedimentación, pues sabido es que los grandes depósitos de materias orgánicas que dan origen a los hidrocarburos se hallan en las zonas costeras o deltaicas, y que, en cambio, la facies abisal es refractaria a la vida orgánica.

Para que existan yacimientos secundarios, es decir, acumulaciones de hidrocarburos formados por su migración desde los sedimentos primarios, no hace falta, en rigor, más que tres condiciones, que enumeraremos sucesivamente.

Ante todo es necesario la presencia de una estructura geológica favorable, no solamente anticlinal, aunque éste sea el caso más frecuente, sino cualquiera que por sus características sirva para almacenar los hidrocarburos líquidos y gaseosos.

Además es preciso que existan capas porosas, en cuyos intersticios pueda conservarse el aceite mineral, que constituyen el depósito secundario propiamente dicho.

Por último, es imprescindible que las estructuras estén, y

hayan estado siempre, desde que contienen los hidrocarburos, cobijadas bajo una cubierta impermeable.

Ahora bien, una vez realizados estos tres requisitos indispensables, la importancia que pueda tener la estructura geológica a los efectos de merecer o no una investigación petrolífera, varía muchísimo con una serie de circunstancias geográficas y tectónicas que analizaremos brevemente, teniendo puesta la vista en las características de nuestro país.

La última condición señalada, o sea la continuidad del cierre, es causa de que sea muy dudoso que hayan podido conservarse los hidrocarburos, al menos en estratos someros, en los anticlinales situados a elevada cota sobre el mar o a considerable altura sobre el nivel hidrostático, pues fácilmente se comprende que estos yacimientos, sobre todo en cuanto a su parte gaseosa, se habrán vaciado lateralmente. A esto quizá pueda atribuirse que el sondeo de Robredo-Aedo (Burgos), situado cerca de la divisoria de la cordillera cantábrica, no acusase ni el más leve indicio de gas, a pesar de lo cual, con la cuchara, pudo sacarse algunos litros de petróleo crudo. Hay que advertir que el cierre del domo donde se perforó el sondeo es muy pequeño por su parte septentrional, de modo que también es posible se haya perdido por esta razón el gas que contenía el yacimiento, lo cual quita fuerza al razonamiento anterior.

También influye en la probabilidad de que contengan acumulaciones de hidrocarburos los estratos el que se trata de zonas de compresión o decompresión, pues es lógico suponer que, en el primer caso, existió una tendencia a expulsar de las capas permeables los líquidos que contenían. Es probable, por esta razón, que el sondeo de Gastiain (Navarra), situado en el escudo alavés, donde las capas no están comprimidas, diese durante meses un caudal gaseoso muy considerable que bastó como combustible de las calderas que producían energía para la perforación del pozo, mientras que otros sondeos perforados en circunstancias análogas, ya que no idénticas, en la cordillera cantábrica, no dieron ni indicios de presión gaseosa. También podemos citar el ejemplo del Pirineo catalán, en el cual hay manifestaciones líquidas en la zona próxima a la montaña, pero no se conocen las gaseosas, y en cambio en la provincia de

general de cubeta tenga anticlinales productivos, además de que atraviesan al paleozoico varios diques y manchones eruptivos, a pesar de lo cual se encuentran horizontes de pizarras petrolíferas que se explotan hace años. La presencia de estas pizarras en esta cuenca y su falta en otras análogas, quizá pudiese atribuirse precisamente a la situación de Puertollano en la Meseta y no estar sus estratos plegados y comprimidos, como sucede en otras cuencas hulleras españolas de análoga edad.

Es una verdadera pena que las enormes extensiones de pizarras cambrianas y silurianas españolas, que pudieran constituir horizontes petrolíferos, están siempre fuertemente plegadas, afectadas sobre todo por los movimientos hercinianos, y con los estratos casi verticales que forman series interminables de enhiestos serrijones. Qué contraste con el paleozoico subhorizontal de la América del Norte, donde los sedimentos que encierran centenares de campos petrolíferos se hallan casi en las mismas condiciones que se depositaron.

El sondeo de Caldones (Asturias) ha sido considerado por algunos como indicio petrolífero: no hay tal cosa; este taladro de 563 metros, después de atravesar un gran espesor de triásico impermeable (330 metros), que sirvió de cubierta al yacimiento gaseoso, llegó al carbonífero y encontró, en unas calizas fisuradas, un volumen muy grande de gases combustibles que llegó al gasto de cerca de 20.000 metros cúbicos diarios. Estos gases, con gran preponderancia de metano (95 por 100), constituyen lo que los norteamericanos llaman «gases secos», es decir, que no contienen gasolina, como sucede siempre con los hidrocarburos gaseosos que acompañan a los yacimientos petrolíferos.

Vemos, pues, en resumen, que también hay que desechar en bloque, desde el punto de vista petrolífero, las formaciones paleozoicas españolas.

Demos un enorme salto en la serie estratigráfica y pasemos al terciario, donde hay que separar los terrenos cuidadosamente, clasificándolos por sus facies. Desde luego, en las formaciones continentales de la meseta depositadas en lagos o cuencas cerradas, no se reúne ninguna de las condiciones favorables para

la formación de capas petrolíferas, sobre todo dado que su vida orgánica fué sumamente reducida.

Ya hemos dicho anteriormente que hay que desechar también, por sus condiciones tectónicas, áreas muy plegadas y comprimidas, o regiones con mantos de arrastre, como sucede con gran parte de nuestras sierras del sudeste de la Península, a lo cual podríamos agregar, en conjunto, las zonas plegadas de la cordillera litoral catalana y los estratos que integran el Alto Pirineo.

Sumando los distintos conceptos enumerados, podemos desechar próximamente las nueve décimas partes del suelo nacional; pasemos ahora a examinar, por el orden cronológico de deposición de los sedimentos, los niveles donde se han encontrado en mayor número manifestaciones petrolíferas.

TRIÁSICO.

Es el triásico uno de los terrenos geológicos donde mayor número de indicios petrolíferos se han descubierto, y ha habido, y aun hay, muchos geólogos que estiman que en este terreno es donde se hallan las rocas madres petrolíferas principales y que la mayor parte de los yacimientos secundarios se han formado, cualquiera que sea el terreno geológico en que se encuentren, a expensas del petróleo triásico.

No creo yo que esto sea exacto, aunque no cabe duda que se hallan en el triásico, sobre todo en Andalucía occidental, gran número de manifestaciones petrolíferas más o menos extensas.

Basta para convencerse de la escasa importancia de los hidrocarburos que se hallan en el triásico analizar la naturaleza y características de sus capas. En las areniscas, de facies germánica, no se encuentran indicios petrolíferos, tampoco en los potentes niveles del Muschelkalk; donde se hallan las manifestaciones es en las margas salíferas y en las carniolas y dolomías que frecuentemente las acompañan.

Ahora bien, estas hiladas geológicas de muy corta vida orgánica, como lo demuestra lo rarísimo que es encontrar en ellas fósiles, deben de haber producido escasísimas cantidades de pe-

tróleo. Esto mismo se ha verificado en todas partes, pues siendo el triásico uno de los terrenos cuyos caracteres casi no varían de unos países a otros, es decir, que se parece siempre al triásico español, no puede citarse ni un campo petrolífero importante ubicado en este terreno geológico, a pesar de que, como finciso, podemos indicar que se explota petróleo en todos los sistemas geológicos, desde el cambriano al plioceno, ambos inclusive.

Se ha aducido como argumento a favor de la existencia de petróleo en el triásico español, y más particularmente en el andaluz, el descubrimiento de hidrocarburos en el triásico de la zona atlántica marroquí. El caso es completamente distinto en Marruecos, país de diapirismo muy marcado y con gran parecido a algunas regiones rumanas; el triás rompe a través de los ejes de los pliegues de los estratos donde se halla el petróleo, pero los hidrocarburos se encuentran siempre en acumulaciones contenidas en capas porosas de terrenos más modernos. Generalmente los asomos triásicos, con escasísima extensión superficial, con los estratos laminados y estirados, están recubiertos por varios pisos cretáceos y terciarios, que es donde se hallan en menor o mayor cantidad los niveles petrolíferos.

En Andalucía, y más especialmente en la provincia de Cádiz, podrá haber asomos triásicos, pero abundan mucho más las manchas de este sistema geológico de bastantes kilómetros cuadrados de extensión, en cuyo interior, y no en sus bordes, se encuentran fuentes petrolíferas netamente triásicas, ya que estos hidrocarburos no pueden venir de otros terrenos ni más antiguos ni más modernos.

En el Marruecos francés hubo una época en que, precisamente en la zona petrolífera atlántica, se preconizó la existencia de grandes mantos de arrastre («nappe du Sebou»), lo cual hubiese complicado sobremanera el estudio de la génesis y características de los yacimientos petrolíferos del Rarb; desechada hoy en día esta hipótesis tectónica, principalmente a causa de los estudios estratigráficos de detalle emprendidos con motivo de las investigaciones petrolíferas, el problema geológico se simplifica, pues se reduce a la existencia de pliegues de marcado diapirismo.

En Andalucía occidental, y refiriéndonos especialmente a la zona donde se acusan las manifestaciones petrolíferas, podemos afirmar que tampoco existen mantos de recubrimiento; pero por lo demás, como acabamos de exponer, la función del triásico en Marruecos y en Cádiz no es similar.

No es necesario señalar todas las manifestaciones petrolíferas gaditanas, descritas ya hace años por Gavala en su concienzudo trabajo antes citado; pero sí es conveniente indicar algunas observaciones personales efectuadas en recientes visitas a estos interesantes indicios petrolíferos.

Una de las manifestaciones clásicas son los volcanes de lodo, y aunque muy pequeñitos, hay varios en la provincia de Cádiz, como sucede en Coripe, no lejos de Morón. Estos montoncitos de lodo están formados por la fuerza ascensional de grandes burbujas de hidrocarburos gaseosos que arrastran arcilla y agua que se deposita en conos que sobresalen de la superficie del suelo.

Los volcancitos afloran en terrenos correspondientes al triásico superior; pero el lodo sube de las capas del Keuper y puede afirmarse que también proceden de este tramo geológico los gases.

En el Molino de Ríos (Villamartín) hay unos sondeos donde sobrenada al agua un crudo muy ligero procedente de las arcillas triásicas, que tiene color ambarino claro y casi parece petróleo refinado. Esto es muy frecuente en los crudos de terrenos arcillosos, pues es indudable que existe una filtración al pasar las gotas de los hidrocarburos a través de los estratos arcillosos, mientras que cuando discurren éstos entre arenas, la depuración no existe y, por tanto, conserva el líquido las partículas asfálticas o parafinosas que aumentan su densidad y lo oscurecen.

También se encuentra en el paraje citado ozoquerita, en una caliza triásica agrietada, sin que nos atrevamos a decir si estas concentraciones proceden de la roca misma, que también es petrolífera, o están producidas por migración de partículas de petróleo procedentes de las arcillas triásicas.

Uno de los puntos de geología petrolífera más interesante de la provincia gaditana es el criadero de azufre de Arcos, donde existe un precioso anticlinal triásico, de ramas muy levantadas.

flanqueado por el neocomiense, el eoceno, el oligoceno y el mioceno. Las capas triásicas están formadas por arcillas y calizas cavernosas, y basta golpear estas últimas con el martillo para que despidan fuerte olor a petróleo; dadas las características de la roca petrolífera, muy compacta y dura, parece se trate de un yacimiento primario, aunque, claro es, nada puede asegurarse con certeza.

Fuera de Andalucía también se han señalado manifestaciones petrolíferas en el triásico.

Junto a la carretera que de la estación de Salinas de Medinaceli conduce a Medinaceli, hay un mogote de caliza cristalina blanca triásica, por cuyas grietas rezuma un crudo muy oxidado, casi asfalto o betún. La roca en sí no es petrolífera; se trata de un escape del líquido a lo largo de una fractura que corta la estratificación triásica y corre desde la carretera hasta el ferrocarril, acusándose la falla clarísimamente como a un kilómetro al este de la estación de la vía férrea antes mencionada.

El petróleo con toda seguridad procede del triás salífero infrayacente que aflora, al otro lado del ferrocarril, en las inmediaciones de Salinas de Medinaceli.

En las Salinas de Cofrentes (Valencia) se ha descubierto hace pocos años la existencia de petróleo en sondeos muy someros (el que más de 40 metros), perforados con el objeto de aumentar el caudal de agua salada que se emplea para la obtención del cloruro sódico.

El aceite, que procede, por tanto, de las arcillas salíferas, es de poca densidad, color claro, y mana solamente gota a gota. También se acusa la presencia del petróleo por un fuerte olor al calentar y evaporar el agua salada en los cristalizadores. Este es otro caso en que, sin la menor duda, se puede afirmar que el petróleo es de origen triásico.

En Polanco (Santander) se obtuvieron algunos centenares de litros de petróleo en un sondeo perforado para determinar la extensión de los mantos salinos que allí se explotan para el beneficio de sales sódicas. El taladro en cuestión está emboquillado en el infracretáceo, pero es posible haya cortado el triásico, quedando las dudas de cuáles son las capas donde se ha originado el petróleo y en qué terreno se ha formado la acumu-

lación de hidrocarburos. No poseemos datos concretos acerca de este pozo, hecho sin intervención del Estado, pero la circunstancia de haberse efectuado varias decenas de sondeos en el triásico, ninguno de los cuales ha dado petróleo, induce a creer que, al menos la acumulación, se ha efectuado en el infracretáceo, si bien cabe en lo posible que las rocas madres petrolíferas sean triásicas.

Con estos ejemplos basta para indicar las características de los indicios petrolíferos en el triásico, aunque conviene anotar que hay algunas manifestaciones de importancia, como sucede con los asfaltos de Leorza, Maeztu y Atauri y con los escapes gaseosos recientemente señalados en la provincia de Huesca, que están cerca de manchones triásicos, y está en lo posible exista relación entre este terreno y los criaderos de asfalto y emanaciones de hidrocarburos gaseosos.

(Continuará.)

LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Decreto facultando al Ministro para organizar, a tenor de las circunstancias del momento, los servicios de la Dirección general de Industria. (Gaceta del 2.)

Para contrarrestar en lo posible la anormalidad de las circunstancias en que se desenvuelve la vida del país, es preciso adoptar medidas extraordinarias que permitan con rapidez, eficacia y regularidad atender a los servicios del Estado en la totalidad del territorio sometido al Gobierno de la República, a compás de las mudanzas de ocupación y dominio que se vayan produciendo durante el transcurso del período de guerra.

A tal fin, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se autoriza al Ministerio de Industria para que adopte la organización de los servicios de la Dirección general de Industria a las conveniencias del momento, ya cambiando la residencia de las Delegaciones provinciales, ya resolviendo que se agreguen a la demarcación de otras Delegaciones las provincias en que circunstancialmente el Gobierno civil esté desplazado de la capital o exista alguna autoridad delegada del Gobierno, disponiendo para ello, a los efectos reglamentarios, el traslado a nuevos destinos del personal de los servicios centrales y provinciales que considere indispensable.

Dado en Barcelona a treinta de enero de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña.*—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis.*

Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Manuel Araoz Ceballos, con destino en la Delegación de Minas de Jaén. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio último,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Manuel Araoz Ceballos, el cual pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Jaén.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden declarando jubilados forzosos, con el haber que por clasificación les corresponde, a los Ingenieros de Minas que se expresan. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En virtud de lo prevenido en el Decreto de la Presidencia de 27 de septiembre último,

Este Ministerio ha dispuesto que a D. Narciso Mir Clapes, Jefe de la Delegación de Minas de Barcelona; D. Joaquín Menéndez Ormazza, Ingeniero Jefe de primera clase de la Delegación de Minas de Madrid; D. Rafael Marín Menú, Jefe de la Delegación de Minas de Murcia; D. José María López Calleja, Jefe de la Delegación de Minas de Jaén, y D. Carlos García Mauriño, Ingeniero tercero afecto a la Delegación de Minas de Almería, todos ellos pertenecientes al Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, se les declare jubilados forzosos con todos los derechos que por tal situación puedan corresponderles.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Pedro Martínez Romero, con destino en la Delegación de Minas de Almería. (Gaceta del 9.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Pedro Martínez Romero, quien, por Orden de 25 de septiembre pasado, figuraba agre-

gado a la Delegación de Minas de Almería, el cual continuará prestando sus servicios como Ingeniero afecto a la expresada Delegación.

Valencia, 6 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden separando del servicio a los Ingenieros de Minas D. Enrique Riera y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo. (Gaceta del 24.)

Ilmo. Sr.: En virtud de lo prevenido en el Decreto de la Presidencia de 27 de septiembre último, y a consecuencia de abandono de servicio,

Este Ministerio ha dispuesto que D. Enrique Riera Coello, Ingeniero segundo, afecto a la Delegación de Minas de Bilbao, y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo, Ingeniero segundo, afecto a la Delegación de Jaén, pertenecientes al Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, se les declare separados del servicio con pérdida de toda clase de derechos.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 20 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando a D. Aurelio Díez Torres, Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas. (Gaceta del 24.)

Ilmo. Sr.: La aplicación de los Decretos de 21 de julio y 27 de septiembre del pasado año ha motivado la escasez del personal técnico de Ingenieros de Minas al servicio de este Ministerio, actualmente insuficiente para cumplir su importante cometido; ello determina la necesidad de nombrar, con carácter interino, Ingenieros de este Cuerpo, hasta tanto que por el movimiento normal de la escala se obtenga el personal adecuado para un completo y eficaz funcionamiento de estos servicios; en su virtud, y haciendo uso de la facultad conferida en el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio último,

Algunas estampas y algunos consejos

para precaverse de posibles accidentes del trabajo en la mina

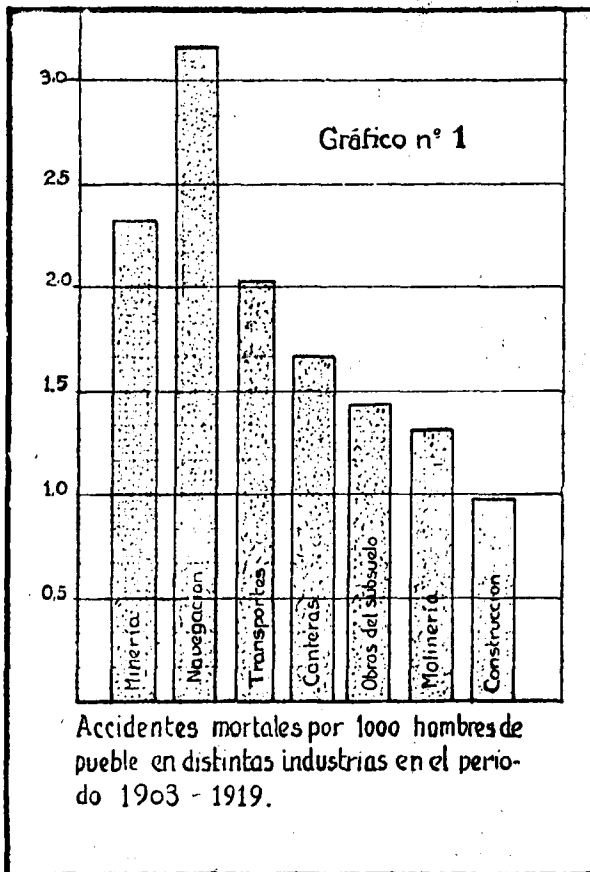
Está muy extendida la creencia de que el oficio de minero es el más peligroso de todos los conocidos. Las grandes catástrofes ocurridas de tiempo en tiempo (en 1906, Courrières, con 1.100 muertos; en 1925,

Mina Minister Stein de Dortmund, con 136; en 1930, mina Ana de Alsdorf, con 271) y su gran publicidad han contribuido a generalizar esa creencia. Sin embargo, las estadísticas demuestran que la navegación causa al año más muertes que la minería, y que entre los ferroviarios se ocasionan más lesiones seguidas de incapacidad permanente para continuar trabajando que entre los mineros.

Pero, hay que reconocerlo, el de minero es un oficio arriesgado. Todos los años paga la minería española un triste tributo de 130

vidas y además quedan gravemente heridos otros 200 hombres.

No abordamos ahora el tema de si esa cifra total de bajas (330) es



excesiva o es moderada en comparación con otros países, en relación con el *pueblo medio* de las minas, o con la producción minera.

Nos queremos ocupar, divulgándola, de la **obligación de todo minero de contribuir a disminuir los accidentes.**

En toda organización de trabajo, los accidentes que se producen están motivados por una de estas cuatro circunstancias:

- 1.ª Por peligro inherente a la naturaleza del trabajo.
- 2.ª Por defectos en la organización o en los medios de trabajo.
- 3.ª Por descuido imputable a la misma víctima del siniestro.
- 4.ª Por descuido imputable a persona distinta del lesionado.

Contra esos cuatro defectos, hay cuatro remedios, que se traducen en:

Técnica, organización, instrucción y disciplina

y dos lemas fundamentales que deben quedar bien inculcados en la mente de todo minero y de todo Agente que colabore en esta industria básica:

- 1.º Ante todo seguridad personal,
- 2.º Todos para uno y cada uno para todos.

Las Escuelas de Minas distribuidas por España entera pueden contribuir en su misión docente a divulgar nociones y noticias que vayan encaminadas a aplicar y perfeccionar esos cuatro remedios indicados, reservándose a la de Madrid el papel de editora de los apuntes, estampas, relatos y noticias sobre accidentes del trabajo que cualquier profesional se sirva remitir. Toda divulgación en esta materia presta un servicio útil.

La invitación queda hecha; y como el movimiento se demuestra andando, comenzamos a andar, pero antes quede testimoniada aquí viva gratitud a la Caja Sindical de Mineros de Westfalia en Bochum por su amable permiso para utilizar los dibujos de su libro "Der Bergmanns-freund" (El amigo del minero) para estas HOJAS SUELTAS.

De cada 100 casos de muerte por accidente del trabajo en la mina débense:

- 40, a caída de piedras sueltas y a hundimientos.
- 35, a lesiones ocasionadas en el transporte y en la extracción.

tria dictarán disposiciones complementarias pertinentes para dar efectividad y cumplimiento a este Decreto.

Artículo 3.º Del presente Decreto se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Valencia a tres de febrero de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Francisco Largo Caballero*.

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Argentina.

LEY DE 21 DE MARZO DE 1935, SOBRE RÉGIMEN DE LAS MINAS DE PETRÓLEO E HIDROCARBUROS FLÚIDOS.

ARTÍCULO 1.º

Incorpórase como título XVII del Código de minería, el siguiente:

TITULO XVII

DEL RÉGIMEN LEGAL DE LAS MINAS DE PETRÓLEO E HIDROCARBUROS FLÚIDOS.

CAPITULO PRIMERO

Derechos del Estado y de los particulares.

Artículo 373. Las minas de petróleo e hidrocarburos flúidos son bienes del dominio privado de la nación o de las provincias, según el territorio en que se encuentren.

Art. 374. El Estado nacional y los Estados provinciales pueden explorar y explotar minas e industrializar, comerciar y transportar los productos de las mismas directamente o por convenios entre sí o mediante las sociedades mixtas autorizadas por este título.

Art. 375. El Estado nacional puede solicitar ante las autoridades provinciales permisos de exploración, concesiones de explotación de hidrocarburos flúidos, construcción y explotación de oleoductos, en las condiciones determinadas para los particulares.

Art. 376. Cuando el Estado nacional ejerza las facultades conferidas por las disposiciones precedentes, lo hará por intermedio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Cuando los Estados provinciales ejerzan este mismo derecho, lo harán por intermedio de una repartición con personería jurídica creada al efecto.

Art. 377. El Poder ejecutivo nacional podrá limitar o prohibir la importación o la exportación de hidrocarburos flúidos cuando, en casos de urgencia, así lo aconsejen razones de interés público, debiendo dar cuenta de ello, oportunamente, al Congreso.

Art. 378. Los particulares pueden explorar y explotar minas de hidrocarburos flúidos con arreglo a las prescripciones de este código y ley número 10.273, con las modificaciones introducidas en este título.

Art. 379. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 20 y 21 de este Código, en la parte no modificada por leyes posteriores, no pueden adquirir por sí ni por interpósita persona, ninguno de los derechos mineros enumerados en este título:

1.º Las autoridades mineras y demás funcionarios o empleados dependientes de las mismas, cualquiera sea la naturaleza de sus funciones;

2.º Los directores y empleados de empresas fiscales;

3.º Los Estados extranjeros y las sociedades no constituidas en la República o cuyo funcionamiento como personas jurídicas no haya sido reconocido por las autoridades argentinas;

4.º Los extranjeros que no tengan domicilio real en la República.

Las interdicciones impuestas por los incisos 1.º y 2.º durarán hasta cinco años después de haber cesado en sus funciones las personas comprendidas en ella.

CAPITULO II

De la exploración.

Art. 380. La exploración y explotación de las minas de hidrocarburos flúidos se regirán por las disposiciones referentes a sustancias de la primera categoría, en cuanto no estuvieran modificadas por este título.

Art. 381. La unidad de exploración para hidrocarburos

flúidos será de dos mil hectáreas. El permiso constará de una unidad cuando se solicite la exploración dentro de un radio de cinco kilómetros de una mina de hidrocarburos flúidos, anteriormente registrada en producción, y hasta de tres unidades contiguas fuera del radio citado, sea que los terrenos estén o no cercados, labrados o cultivados y sea cual fuere el número de solicitantes.

El perímetro del terreno a explorar deberá tener la forma más regular posible, ser limitado por cuatro líneas rectas, y su longitud no podrá exceder de dos veces el promedio de su latitud; pero si el perímetro fuera limitado por otras concesiones, o por la jurisdicción territorial, o por accidentes geográficos naturales, tendrá en estos casos la forma y límites exigidos por la superficie del terreno disponible.

Art. 382. La duración del permiso de exploración será de tres años, comenzando a correr seis meses después de otorgado el permiso. Dentro de ese plazo de seis meses deberán quedar realizadas las gestiones a que se refiere el artículo 25 de este Código y efectuada la demarcación del perímetro de cateo, bajo pena de caducidad si el incumplimiento fuera imputable al solicitante. Si la conformación del terreno presentare dificultades para su acceso y medición y necesitare postergarse la demarcación del perímetro de cateo, podrá la autoridad competente autorizarla dentro de un plazo prudencial, que no excederá de seis meses, a cuyo vencimiento comenzará a correr el término de la exploración.

Art. 383. En los primeros dieciocho meses del término de exploración, deberá quedar instalado y en funcionamiento dentro del terreno a explorar un equipo perforador adecuado a esta clase de trabajo y a la zona, bajo pena de caducidad de la concesión, salvo caso fortuito o de fuerza mayor.

Si vencido el plazo de exploración no se hubiere encontrado el mineral y a juicio de la autoridad minera se hubieran hecho los trabajos formales a una profundidad suficiente para el hallazgo del mismo, podrá prorrogarse el término por un año más.

Si el concesionario del permiso de exploración, vencida la prórroga, no hubiera hallado el mineral y manifestara deseos de continuar los trabajos, podrá acordársele un nuevo plazo de un

año más, siempre que hubiera efectuado, por lo menos, por cada unidad de medida, dos perforaciones en cualquiera o cualesquiera de ellas si el permiso comprende más de una unidad, a una profundidad que justifique, a juicio de la autoridad minera, la seriedad de dichos trabajos.

Dentro del término de la exploración deberán hacerse las manifestaciones de descubrimiento, y en su defecto la concesión quedará caduca de pleno derecho.

Art. 384. El propietario, poseedor, arrendatario u ocupante del suelo no puede, sin permiso de la autoridad minera, hacer perforaciones en busca de hidrocarburos flúidos so pena de no acordársele concesión para explotar la mina que descubriese, salvo el caso de descubrimiento accidental o casual por trabajos que no tenían ese objeto.

Art. 385. Ningún particular podrá ser concesionario o estar interesado simultáneamente en más de cinco permisos de exploración dentro de cada zona «reconocida» como petrolífera, considerándose como tal la que se encuentra comprendida en un radio de cincuenta kilómetros del pozo descubridor de una mina de petróleo registrada; ni en total dentro o fuera de zonas «reconocidas», en más de diez permisos en cada una de las provincias o gobernaciones nacionales.

Art. 386. El artículo 29 de este Código no es aplicable a las concesiones otorgadas conforme a este título.

Art. 387. Todo permiso de exploración será previamente notificado al propietario u ocupante del suelo, a los efectos de la segunda parte del artículo 30 de este Código.

CAPITULO III

De la explotación

Art. 388. La superficie objeto de cada pertenencia constituirá un solo cuerpo, en forma cuadrada o rectangular, y en este último caso, su ancho mínimo será de un kilómetro, debiendo comprender el pozo descubridor ubicado dentro de la zona de exploración; podrá extenderse fuera de esta zona, siempre que hubiere terreno libre de otras concesiones.

No regirán para las minas de hidrocarburos flúidos ni los derechos de ampliación ni los de demasia.

Art. 389. El descubrimiento de un yacimiento de hidrocarburos flúidos que se manifieste con las formalidades requeridas por este Código dará derecho al descubridor, por cada permiso de exploración, hasta dos pertenencias de quinientas hectáreas cada una, que ubicará conjunta o separadamente, sin distinción entre nuevo mineral y nuevo criadero, ni entre descubridor individual y Compañía.

La Sección segunda, título 6.º, sobre minas nuevas o estacas, no es aplicable a las minas de hidrocarburos flúidos.

Art. 390. En caso de que el explorador encontrare indicios ciertos de existencia de un yacimiento de hidrocarburos flúidos, como resultado de sus trabajos de exploración, deberá manifestarlo a la autoridad competente dentro del plazo de treinta días.

La manifestación formal del descubrimiento ante la misma autoridad, deberá hacerse dentro del plazo de noventa días.

El incumplimiento, en uno y otro caso, de las disposiciones anteriores será penado con una multa del décuplo del valor del canon de exploración durante el tiempo de la demora.

Art. 391. La ubicación y mensura de las pertenencias a que se refiere el artículo 389, deberá ser solicitada con los requisitos establecidos en el artículo 232, dentro del término de duración del permiso de exploración prorrogable por seis meses, con causa justificada. Si así no se hiciera se dará por desistida la concesión.

Art. 392. El capital mínimo que deberá invertir el concesionario de minas de hidrocarburos flúidos en el plazo, condiciones y sanción establecido por el artículo 6.º de la ley 10.273, será de cincuenta mil pesos por pertenencia, independientemente de los gastos ocasionados en cumplimiento de lo establecido por el artículo 383. Al hacerse la apreciación de estas inversiones se incluirán las obras efectuadas fuera del límite de las minas, siempre que sean directamente conducentes al beneficio de la explotación. No son aplicables las disposiciones sobre labor legal comprendidas en el artículo 133 y siguientes de este Código.

Art. 393. El Estado nacional o provincial podrá exigir que la explotación se realice con la intensidad razonable que corres-

ponda a la productividad comprobada de la concesión, a las características de la zona, medios de transporte disponibles y a las condiciones en que se encuentre la industria petrolífera del país.

La resolución que se dicte por el Poder ejecutivo nacional o provincial puede ser impugnada por acción judicial dentro de los diez días de notificarse personalmente o por cédula en el domicilio legal constituido en la solicitud de exploración. La resolución administrativa no se ejecutará mientras no se dicte la sentencia definitiva.

Si no se cumpliera lo resuelto dentro de los seis meses de la notificación administrativa o de la sentencia confirmatoria cuando mediare acción judicial, la concesión podrá ser declarada caduca por el Poder ejecutivo.

CAPITULO IV

Obligaciones de los concesionarios.

Art. 394. Son obligaciones de los concesionarios:

a) Remitir al Ministerio de Agricultura y autoridad minera local:

1.º Las muestras testigos del corte geológico de las perforaciones de exploración;

2.º La comunicación dentro de los treinta días de cada hallazgo, de horizontes petrolíferos que atraviesen las perforaciones de exploración, su espesor, probable rendimiento y calidad del mineral;

3.º En el primer trimestre de cada año, el programa aproximado de trabajos a desarrollar en el transcurso del mismo y un informe general sobre el efectuado en el año anterior;

4.º Mensualmente, una planilla demostrativa de la producción de cada pozo;

b) Facilitar a las mismas autoridades toda investigación que crean necesaria para controlar el estricto cumplimiento de este título;

c) Asegurar a sus empleados y obreros contra todo riesgo proveniente del trabajo de las mismas.

Toda infracción a estas disposiciones será castigada con una

multa de mil a diez mil pesos moneda nacional. En caso de reincidencia el Poder ejecutivo podrá suspender los trabajos hasta tanto el concesionario cumpla las obligaciones impuestas por este artículo. Estas penalidades se aplicarán sin perjuicio de las medidas coercitivas que adoptará la autoridad administrativa.

CAPITULO V

Reservas.

Art. 395. El Estado nacional y los Estados provinciales en sus respectivas jurisdicciones, pueden reservar zonas de exploración de hidrocarburos flúidos en las tierras fiscales y del dominio particular, dentro de las cuales no se concederán permisos de exploración. Estas reservas no se harán por más de diez años.

Art. 396. Una vez que el explorador haya obtenido la concesión de explotación que le corresponda, toda la extensión sobrante de cada permiso de exploración quedará como reserva petrolífera fiscal del Estado nacional o provincial.

Estas reservas sólo serán exploradas y explotadas por el Estado nacional o provincial, directamente o por medio de sociedades mixtas o por Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

No podrá el Estado nacional o provincial mantener estas reservas como tales por más de diez años. Vencido este plazo, podrán ser adjudicadas a particulares en licitación pública, dando preferencia al explorador originario de la concesión en igualdad de condiciones, y en su defecto pasarán a ser zona en disponibilidad.

Art. 397. La zona de reserva en el territorio de Chubut, queda fijada dentro de los siguientes límites: al Norte, el paralelo 45º, al Sud el paralelo 46º, al Este el Océano Atlántico y al Oeste el límite internacional con Chile.

La zona reservada en el territorio de Neuquén, queda fijada por los siguientes límites: al Norte el paralelo 38º, al Sud el paralelo 41º30', al Este el límite entre el Neuquén y Río Negro hasta el encuentro del río Limay y el meridiano 70º, siguiendo este meridiano hasta el paralelo 41º30', y al Oeste el límite con Chile.

Art. 398. Las reservas existentes no autorizadas por este título subsistirán si el Poder ejecutivo nacional o provincial no las deja expresamente sin efecto dentro de los ciento ochenta días de la promulgación de esta ley.

CAPITULO VI

Contribuciones.

Art. 399. El canon establecido por el artículo 4.º, inciso 3.º de la ley número 10.273 será, para los concesionarios de explotación de hidrocarburos flúidos, de un peso moneda nacional por cada hectárea o fracción que comprenda el permiso correspondiente.

Art. 400. El canon anual establecido por el artículo 4.º, inciso 1.º de la ley número 10.273, a cargo de los concesionarios de minas de hidrocarburos flúidos, será de diez pesos moneda nacional por cada hectárea o fracción.

Art. 401. El Estado nacional o provincial percibirá como contribución de toda explotación que se realice de hidrocarburos flúidos, después de la sanción de este título, el 12 por 100 del producto bruto.

Las explotaciones existentes pagarán una contribución igual, pero si comprobaren que abonan una regalía anterior, el Estado fijará la proporción que corresponda pagar al titular de la explotación y al de la regalía, dentro del porcentaje establecido en este título.

En circunstancias especiales los Poderes ejecutivos podrán reducir la contribución hasta el mínimo del 8 por 100, teniendo en cuenta la clase y características del yacimiento, la distancia y el transporte.

Esta contribución será pagada al Estado nacional o provincial por todo productor, inclusive las explotaciones fiscales, ya sean hechas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales o por compañías mixtas.

El combustible debe ser entregado en los lugares de embarque de la explotación, en condiciones comerciales, deduciéndose el

precio del transporte, que no será mayor que lo que pague el concesionario.

El Estado podrá exigir la contribución en efectivo al precio que el producto tenga en la región.

El artículo 3.º de la ley 10.273 no rige para las explotaciones de hidrocarburos flúidos.

Art. 402. Los productos que extraiga el explorador antes de hacer la manifestación del descubrimiento, pagarán una regalía del 25 por 100.

Art. 403. Ningún otro impuesto, nacional, provincial o municipal, podrá imponerse a la explotación de minas de hidrocarburos flúidos.

CAPITULO VII

Servidumbre y oleoductos.

Art. 404. Las servidumbres para la instalación de oleoductos, cañerías de gas u otras vías de transporte para uso minero, serán otorgadas de acuerdo al artículo 48 y siguientes de este Código por la respectiva autoridad provincial, cuando sus recorridos no excedan los límites de la provincia. Pero si el oleoducto llegara a una estación de ferrocarril de jurisdicción nacional, o el transporte de petróleo a que estuviere destinado se vinculara al realizado por un ferrocarril de jurisdicción nacional, la concesión deberá ser aprobada por el Poder ejecutivo nacional.

En todos los demás casos y cuando el oleoducto pudiera ser destinado al transporte interprovincial o internacional, la concesión será otorgada exclusivamente por ley de la nación.

Art. 405. Las explotaciones de oleoductos serán ejecutadas como servicio público y se ajustarán a las tarifas justas y razonables y aprobadas por el Estado y a la obligación de efectuar servicios de transporte a los productores que quieran utilizarlos en proporción a su capacidad.

Cuando el oleoducto pertenezca a un productor, la autoridad nacional o provincial tomará en cuenta, en primer término, la necesidad de éste respecto a su propia producción, para fijar el porcentaje que corresponda al transporte de terceros.

Art. 406. Los empresarios de transporte de hidrocarburos líquidos están sometidos, en lo pertinente, a las demás leyes que rigen para los transportadores públicos.

CAPITULO VIII

Sociedades mixtas.

Art. 407. La organización de sociedades mixtas entre el Estado y los particulares, autorizadas por el artículo 374 de este título, estarán sujetas a las condiciones siguientes:

a) El Estado y los particulares contribuirán a la formación del capital social en la proporción que convengan;

b) Estas sociedades se regirán por las disposiciones del Código de Comercio sobre sociedades anónimas, con las modificaciones siguientes:

1.º El presidente, y por lo menos el tercio del número de directores que se fije por los Estatutos, representarán al Estado. Deberán ser argentinos y nombrados por el Poder ejecutivo respectivo, con acuerdo del Senado o de la legislatura. Los demás directores y el síndico serán nombrados por los accionistas;

2.º El presidente, y en su ausencia cualquiera de los directores nombrados por el Estado, tendrán la facultad de vetar las resoluciones de las asambleas o las de directorio que fueran contrarias a la ley o a los estatutos, o que puedan comprometer las conveniencias superiores del Estado. En este caso se elevarán los antecedentes al Poder ejecutivo para que se pronuncie en definitiva sobre la confirmación o revocación correspondiente del veto.

Art. 408. El Poder ejecutivo determinará en el decreto reglamentario o en cada caso, el porcentaje mínimo de empleados y obreros argentinos que deberán ocupar los concesionarios respectivos.

ARTÍCULO 2.º

Comuníquese al Poder ejecutivo.

ASUNTOS TRAMITADOS

FEBRERO 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Orden al Secretario del Consorcio del Plomo, disponiendo remita lista completa de fundiciones, fábricas, almacenes, etc., de plomo en la España leal.

Idem al Subdirector de Industria, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, sobre urgente necesidad en el envío de cinc para la Fundición Santa Lucía.

Idem a D. José Moreno, de La Roda (Albacete), disponiendo que deberá atender con preferencia los pedidos de madera que hagan las explotaciones mineras de la Compañía Los Guindos.

Idem al Director general de Aduanas interesando autorice para que, por la Administración de Aduanas de Cartagena, permita a la Campsa exportar 6.000 toneladas de plomo dulce.

Idem a D. Francisco Navarro, de Mazarrón, como Presidente de la Comunidad de Obreros Mineros, sobre electrificación de desagüe y envío de un grupo moto-bomba existente en Linares.

Idem al Director del Banco Exterior, dando cuenta de las cantidades de plomo embarcadas en el Cabo Creus con destino a Odesa.

Idem al Director de Industria, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, sobre paro de la Fundición Santa Lucía, por falta de cinc.

Idem al Director de Ferrocarriles, interesando dé las órdenes oportunas para que se facilite todo el material móvil que precisen las fundiciones de la provincia de Jaén.

Idem íd. íd. para la facturación de una pieza de engranaje con destino a la Fundición de Santa Lucía (Cartagena).

Idem al Subdirector de Industria, interesando dé las órdenes oportunas para que se suministre a la Fundición La Cruz 250 toneladas de cok y 30 ó 40 kilogramos de carbonato sódico.

Idem íd. íd. sobre consulta dirigida al Consorcio del Plomo referente al suministro anual de 1.178 toneladas de plomo para la industria cerámica.

Idem autorizando a Eloy Domínguez, de Manises, para que ponga a disposición de la Comisaría de Armamento y Municiones 10 toneladas de plomo antimonioso.

Idem de la Comisaría de Armamento y Municiones, sobre canje de plomo antimonioso por de segunda fusión, a Eloy Domínguez Veiga.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando que los transportes militares, al retorno, se lleven el plomo que hay en Almería a Cartagena.

Idem al Delegado de Minas de Jaén, remitiendo copia de acta de incautación de varias minas de Linares, para su informe.

Idem al ídem de Ciudad Real, remitiendo copia de actas de incautación de las minas «Lealtad» y «Araceli», de Mestanza, para su informe.

Idem autorizando al Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón para adquirir los terrenos necesarios con el fin de instalar un nuevo taller de explotación.

Idem al Subdirector de Industria, disponiendo comunique lugar, precio y condiciones para adquirir el material necesario para la explotación de las minas de plomo de Mazarrón.

Idem autorizando a la fábrica de azulejos de Eloy Domínguez, de Manises, para adquirir hasta 600 kilos de plomo viejo en la Casa Tomás Ferrer.

Idem autorizando a José Antonio Noguera, de Valencia, para adquirir de la Casa Figueroa, de Madrid, los materiales que se indican.

Idem al Director del Banco Exterior de España comunicando que la Compañía «La Cruz», de Linares, ha entregado en total, para su envío a Odesa, 2.289.897 kilos de plomo dulce.

Idem al Subdirector de Industria, remitiendo nota de materiales necesarios para la mina de plomo «El Centenillo».

Idem al Director de la Caja Nacional de Seguros para Accidentes del Trabajo, comunicando el organismo que en la actualidad interviene cerca de las entidades mineras de Linares.

Idem al Subdirector de Industria, trasladando telegrama del

Interventor central del Plomo, en el que pide 400 toneladas de cok para la Fundición «La Cruz».

Idem al Banco Exterior de España, trasladando telegrama del Interventor del Plomo en Murcia, en el que se da cuenta de los embarques realizados en el vapor *Aldecoa*.

Idem al Consorcio del Plomo fijando los precios del plomo para los meses de febrero y marzo.

Libramientos.

Orden sobre abono de dietas durante el mes de enero a los funcionarios de la Dirección trasladados a Valencia, previa orden, por un importe total de 4.960 pesetas.

Idem disponiendo que las cantidades consignadas en el vigente presupuesto en el capítulo 3.º, artículo 1.º, grupos 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 10 y 11, se destinen al entretenimiento de los coches al servicio de la Dirección.

Idem disponiendo se satisfaga a D. Luis Torón la subvención que por su traslado a Valencia le corresponda.

Idem íd. íd., por mensualidades vencidas, la cantidad de 750 pesetas, correspondiente a gastos de escritorio y material de oficina de la Dirección general.

Idem disponiendo el abono de las dietas durante el mes de febrero a los funcionarios de la Dirección de Minas.

Idem de libramiento de 600 pesetas para gastos de material de la Inspección general de Minas, durante el primer trimestre.

Idem íd. de 500 pesetas para gastos de material del Consejo Nacional de Minería, durante el primer trimestre.

Idem íd. de 225 pesetas para gastos de material de la Junta Superior de Explotación de Sales Potásicas, durante el primer trimestre.

Idem de ídem de las cantidades correspondientes a las Delegaciones de Minas de la España leal para las atenciones del primer trimestre.

Idem disponiendo que la diferencia de sueldo del Secretario del Consejo Nacional de Minería se libre por mensualidades vencidas de 333,33 pesetas.

Idem de libramiento de 21.240 pesetas para dietas al personal de las Delegaciones de Minas que se mencionan.

Idem ídem de 13.687,50 pesetas para atenciones del desagüe del Beal durante el primer trimestre.

Idem íd. de 17.562,50 pesetas para atenciones de la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón durante el primer trimestre.

Idem íd. de 2.875 pesetas para remuneración al Secretario del Consejo de Minería y dos Secretarios de Sección.

Idem íd. de 11.897 pesetas para gastos de traslación de personal de las Delegaciones de Minas que se indican.

Idem íd. de 17.516,58 pesetas, por remuneración de doble jornada al personal técnico administrativo de la Dirección general de Minas y Combustibles.

Titulación de Minas.

Orden remitiendo a la Fábrica de la Moneda tres títulos de propiedad minera de la provincia de Santander.

Varios.

Orden al Delegado de Minas de Jaén disponiendo remita cuenta del paro obrero copiada de la de fecha 21 de diciembre último.

Idem remitiendo al Ministro de Comercio, informada, la solicitud de exportación de 22.000 toneladas de mineral de hierro hecha por la Compañía Minera de Sierra Alhamilla.

Idem al Delegado de Minas de Ciudad Real para que requiera a la Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya para que nombre Director y cumpla el Reglamento de Policía Minera.

Idem al Ministro de la Guerra trasladando oficio del Alcalde de Puertollano, sobre situación creada a las minas de aquel Distrito por incorporación a filas de los soldados del reemplazo de los años 32, 33, 34 y 35.

Idem al Delegado de Minas de Almería, remitiendo, para informe, escrito de Carmelo Maturana, de Barcelona.

Idem a los Delegados de Minas de la España leal, disponien-

do que todos los cables inservibles que existan en las demarcaciones respectivas se remitan al Arsenal de Cartagena.

Idem al Director de Ferrocarriles, interesando ordene tránsito de algunas facturaciones de tierra para industrias pertenecientes a Eduardo Carreras, con destino a fábrica de papel, caucho, etc.

Idem íd. íd. ordene sean admitidas a la facturación, en Alicante, 20 toneladas de cemento para Linares, con destino a la mina «La Rosario», de La Carolina.

Idem íd. íd. interesando dé las órdenes oportunas para que se lleve a cabo el transporte del material que existe en Almería a Cartagena.

Idem resolviendo la instancia de Juan Rodríguez, de La Carolina, en la que solicitaba la explotación de socavones y escombreras de las minas de Riofrío.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, en la que se traslada la denuncia del Comité de Explotación de Ferrocarriles de Minas de carbón en el término de Ayora, para que lo compruebe.

Idem disponiendo que la Sociedad Anónima Azamón sirva a las minas de Rodalquilar tres toneladas de cianuro sódico.

Idem al Presidente del Consejo de Minería, disponiendo que la firma del Secretario del Consejo se sustituya por la del Secretario de Minas en Madrid.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo instancia del Sindicato de Oficios Varios de Loriguilla sobre aplicación del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al Delegado de Minas de Madrid, remitiendo acta de incautación de la mina «La Pesquera» por el Consejo de Economía de Valencia, sobre aplicación del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al Ministro de la Guerra sobre la continuación en sus respectivos cargos por los mineros de la cuenca de Puertollano.

Idem al Delegado de Minas de Almería, sobre minas de Lucainena de las Torres, y disponiendo informe sobre la mejor forma de continuar la explotación de ellas, de acuerdo con el artículo 3.º del Decreto de 7 de agosto último.

Idem al ídem de Valencia, sobre denuncia de minas de carbón

en el término de Balbona, hechas por el Comité de Explotación de Ferrocarriles, y disponiendo que informe sobre la misma.

Idem resolviendo la instancia de Agapito de Nicolás, de Arriba de los Montes, sobre existencia de petróleo en dicho término municipal.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo a informe la comunicación del Alcalde de Llosa de Ranes de 12 de febrero, sobre supuesto yacimiento de carbón en dicho término municipal.

Idem al Ministerio de Hacienda, remitiendo informe de la Junta Superior de Sales Potásicas, estadística de producción en la cuenca de Cataluña.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, remitiendo copia de la disposición aparecida en el *Diario Oficial* de la Generalidad de Cataluña, del día 18, en la cual se crea el Comisariado Técnico de la Potasa.

Idem al Gobernador de Albacete, disponiendo envíe el expediente que dió motivo al recurso de alzada de Jorge Portela de Llera, contra la providencia de ese Gobierno civil de 28-11-936.

Idem al Delegado de Minas de Valencia, remitiendo dos instancias, para informe, suscritas por Marcelino Cardona, en las que solicita ayuda económica del Estado para la explotación de supuestas minas de lignito en el término de Mora de Rubielos (Teruel).

Idem al ídem ídem., disponiendo informe sobre una mina de carbón denominada «Remedios», que radica en el término de Utiel.

Idem al ídem de Jaén, remitiendo instancia, para informe, suscrita por José Sandoica, en la que solicita 24.896 pesetas, que dice tiene asignadas por la Junta Nacional del Paro para la explotación minera «Virgen del Pilar».

Idem al ídem de Murcia, remitiendo copia del acta de incautación de las minas enclavadas dentro de los términos municipales de Alhama de Murcia, Totana, Mula y Priego, para que se sirva informar.

Idem a la Comisión Ejecutiva de la U. G. T. de Valencia, contestando a la comunicación de 16 de febrero, sobre situación de los compañeros de Minas (Albacete).

SECCION DE GEOLOGIA

Alumbramientos de aguas.

Orden al Instituto Geológico, remitiendo escrito del Ayuntamiento de Rugat, en el que se solicita subvención para obras de alumbramiento de aguas.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Soneja subvención de 41.000 pesetas para obras de alumbramiento de aguas.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Segat de Albalat (Valencia) subvención de 6.200 pesetas para obras de alumbramiento de aguas.

Idem ídem. de Emperador, ídem ídem. 4.500 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Navarrés, ídem ídem. 11.297,50 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Benisoda, ídem ídem. 21.875 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Higuieruelas, ídem ídem. 11.650 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Masalfasar, ídem ídem. 14.500 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Castellonet, ídem ídem. 11.820 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Bercheta, ídem ídem. 15.900 pesetas, para ídem ídem.

Idem ídem. de Rafelguaraf, ídem ídem. 34.750 pesetas, para ídem ídem.

Idem al Alcalde de Abzaneta del Maestre (Castellón), prorrogando el plazo para obras de alumbramiento de aguas hasta 31 de diciembre del año actual.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Yatova una nueva subvención de 4.200 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem ídem. de Santa Magdalena de Pulpis (Castellón) ídem ídem 15.980 pesetas, para ídem ídem.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Vellisca una nueva subvención de 5.200 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem íd. íd. de Quintanar del Rey (Cuenca) ídem íd. pesetas 10.812,50, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Chiva (Valencia) ídem íd. 10.250 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Beniatjar (Valencia) ídem íd. 32.900 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Huelves (Cuenca), ídem íd. 32.850 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Otos (Valencia), ídem íd. 37.000 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Castelfort (Castellón) ídem íd. 11.240 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de Ojós (Murcia) ídem íd. 38.850 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. íd. de San Lorenzo de Calatrava (Ciudad Real) ídem íd. 13.500 pesetas, para ídem íd.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Hinojosa de Calatrava (Ciudad Real) subvención de 12.800 pesetas, para alumbrar agua.

Idem íd. íd. de Casas de Juan Núñez (Albacete), ídem íd. 10.485 pesetas, para ídem íd.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Rugat (Valencia) subvención de 32.000 pesetas, para continuación de obras de alumbramiento de agua.

Libramientos.

Orden disponiendo se abone al Ayuntamiento de Cárcer el primer plazo de 2.920 pesetas de la subvención concedida en noviembre último.

Orden de libramiento de 2.500 pesetas para atenciones del Instituto Geológico en el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. íd. de 2.000 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.750 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 1.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 10.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 10.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 5.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. íd. de 7.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem de libramiento de 4.000 pesetas, importe del segundo plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Olivares del Júcar en diciembre último.

Idem íd. de 8.750 pesetas, para atenciones del Instituto Geológico y Minero de España durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 20.223 pesetas para continuar el estudio hidrológico de Totana (Murcia).

Idem íd. de 49.980 pesetas, para continuar el estudio hidrológico de Sorbas.

Idem íd. de 12.495 pesetas, para remuneración al personal técnico del Instituto Geológico y Minero de España.

Idem íd. de 5.925 pesetas para remuneración al personal técnico y auxiliar del Instituto Geológico y Minero de España.

Idem íd. de 2.000 pesetas, primer plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Vellisca (Cuenca) para alumbrar agua.

Idem íd. de 5.700 pesetas para gastos de traslación del personal de las Divisiones de Aguas 3.^a, 4.^a, 6.^a y 7.^a, durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 6.320 pesetas para dietas del personal de la 3.^a, 4.^a, 5.^a y 7.^a Divisiones de Aguas Subterráneas, durante el primer trimestre del año en curso.

Idem íd. de 7.320 pesetas, para gratificaciones ídem íd.

Idem íd. 1.800 pesetas, para material de oficina ídem íd.

Varios.

Orden disponiendo que la fecha de terminación de obras subvencionadas del Sindicato de Riegos de Cheste (Valencia) es la de 1.º de enero de 1938.

Idem al Subsecretario de Guerra, interesando dé las órdenes

oportunas al Instituto Geográfico para que remita al Geológico seis mapas de España, escala 1:1.000.000.

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden al Director general de Aduanas, interesando dé toda clase de facilidades para sacar del puerto de Valencia carbón destinado a la Fábrica del Gas.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando órdenes para facturación de carbón destinado a la Fábrica del Gas de Madrid.

Idem ídem íd., para que se entreguen dos vagones de carbón destinados a Amadeo Fernández.

Idem a la Delegación del Norte, remitiendo copia de la comunicación de la Generalidad de Cataluña sobre gestiones de transportes marítimos de carbón.

Idem al Comité de Explotación de Ferrocarriles, comunicándole la que autorizaba al Consejo Obrero de las Minas de Castell de Cabres, para que le suministre carbón.

Idem al Ministro de Marina y Aire, interesando autorice al Arsenal de Cartagena suministro de carbón a la Comunidad de Obreros de Mazarrón.

Idem al Subsecretario de Guerra, sobre suministro de carbón a la Suderúrgica del Mediterráneo.

Idem al Comité de Explotación de Ferrocarriles, sobre transporte de carbón por ferrocarril.

Idem al Secretario de la Comisión de Abastecimientos, trasladando escrito del Alcalde de El Picazo, en el que propone intercambio de carbón por otros productos.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando suministre carbón de los ferrocarriles a los refugiados en Alicante.

Idem al Director general de Aduanas, interesando facilite descarga de carbón.

Idem al Subcomité de Combustibles de Madrid, trasladando oficio de la Dirección general de Industria sobre suministro de carbón a la fábrica de jabones «La Madrileña».

Idem autorizando al Comité de la Fábrica de Vidrios de Berger para retirar de la fábrica de aglomerados Contrataciones e Industrias, 20 toneladas de carbón.

Idem disponiendo que el Comité de Explotación de Ferrocarriles suministre carbón a la fábrica de vidrios de Berger.

Idem al Ministro de Marina y Aire, insistiendo sobre el suministro de carbón a la fundición de plomo «Santa Lucía».

Explosivos.

Orden al Subsecretario de Guerra, interesando autorice el suministro de explosivos a la Expendeduría de Altea (Alicante).

Idem íd. íd. de Alicante.

Idem íd. íd. a las minas de Castell de Cabres.

Idem íd. íd., trasladando telegrama del Delegado de Combustibles de Ciudad Real, sobre suministro de explosivos a Puer-tollano.

Idem íd. íd., insistiendo sobre la necesidad de proveer de explosivos a las explotaciones mineras.

Idem íd. íd., interesando envío urgente de explosivos a la cuenca de Mazarrón.

Idem íd. íd., remitiendo instancia, informada favorablemente, en la que el Alcalde de Montserrat solicita explosivos.

Idem íd. íd. trasladando petición de explosivos para Puer-tollano hecha por el Delegado de Combustibles de Ciudad Real.

Idem íd. íd. trasladando telegrama del Alcalde de La Carolina, sobre necesidad de detonadores para explotaciones mineras.

Idem íd. íd. interesando autorice el suministro de explosivos al Polvorín de Liria.

Idem íd. íd. a las minas de azufre de Libros (Teruel).

Idem íd. íd. de Linares.

Idem íd. a las minas de Castell de Cabres.

Idem íd. a las minas de Sierra de Cartagena.

Idem íd. íd. para obras de alumbramiento de agua en Lu-chente.

Idem al Director general de Ferrocarriles, interesando ordene el transporte a Vinaroz de explosivos para las minas de Castell de Cabres.

Idem al Subsecretario de Guerra, comunicándole la necesidad de envío de detonadores a Puertollano.

Idem íd. íd. sobre suministro de explosivos para las explotaciones de Hellín.

Idem íd. íd. al Alcalde de Cuartell, para ídem.

Idem íd. íd. a las minas de La Carolina, para ídem.

Idem íd. íd. al Consejo Municipal de Caneja, para ídem.

Idem íd. íd. al polvorín de Denia.

Idem íd. íd. para las minas de Mazarrón.

Idem íd. íd. para el polvorín de Montserrat.

Idem íd. íd. para el polvorín de Liria.

Idem íd. íd. a José Vivo Doménech, de Benalguacil.

Idem íd. íd. de detonadores al Llano del Beal.

Idem íd. íd. interesando autorice suministro de explosivos al Consejo Municipal de Mosquesuela (Teruel).

Idem íd. íd. suministro urgente de explosivos a Linares.

Idem íd. íd. suministro de explosivos al Sindicato Agrícola de Albanilla.

Varios.

Orden al Director general de Economía, interesando divisas para el Sindicato de Almacenistas e Importadores de carbón de Valencia y Castellón.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando aclare el control Comisario de Combustibles en Puertollano.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, acusando recibo de su comunicación referente a escrito de la Comisaría de Armamento y Municiones sobre asuntos relacionados con el carbón.

Idem contestando al Comité de Explotación de Ferrocarriles sobre posibilidad de ampliar la explotación de las minas de Henarejos.

Idem al Presidente del Consejo de Ministros, solicitando divisas para importación de carbón.

Idem al Director general de Economía, sobre divisas para adquirir carbón en Orán.

Idem al Subsecretario de Industria, remitiendo recurso de

alzada contra resolución de la Dirección general de Minas, a instancia de John Farell, en representación de Riotinto Limitada.

Idem al Director general de Industria, sobre posibilidades de obtener antracita y otros carbones no grasos.

Idem remitiendo al Ministro de Hacienda instancias de Contrataciones e Industrias, de Barcelona y Valencia, en las que solicitan no se les considere perdida la facultad de solicitar la devolución de derechos arancelarios.

Idem al Subsecretario de Guerra, sobre existencia de una mina de carbón en el término de Utiel.

Idem al Secretario del Tribunal de Cuentas de la República, remitiendo el balance de 1936 y Memoria explicativa del mismo del Comité ejecutivo de Combustibles.

Idem disponiendo se abonen las dietas, por desplazarlos de Madrid, a los funcionarios del Comité ejecutivo de Combustibles, D. Luis García Palacios y D. Manuel Lorenzo Lora.

Idem informando al Ministro de Estado sobre soluciones para adquirir carbón.

Idem trasladando a la Presidencia del Consejo de Ministros comunicación del Encargado de Negocios en Londres, sobre carbón, con el informe de la Dirección general de Minas.

Idem contestando al Comité de Explotación de Ferrocarriles, sobre adquisición total de la producción de las minas de Castell de Cabres.

Idem al Ministro de la Guerra, interesando se militaricen los obreros de las minas de Henarejos y Castell de Cabres.

Idem trasladando al Subdirector general de Industria telegrama de la Azucarera de Adra, con la indicación de clase de carbón que necesiten.

Idem disponiendo que las consignaciones correspondientes a traslación, personal, Delegación de Minas y 4.ª División se pongan a disposición de la Delegación de Combustibles de Ciudad Real.

Idem al Director general de Economía, remitiendo copias y ofertas de carbón extranjero.

PERSONAL

Orden remitiendo a la Sección de Personal la petición del Instituto Geológico, para que sean trasladados a Valencia los funcionarios del mismo Centro, Juan Romero y Francisco Jaime.

Idem trasladando al Jefe de la Sección de Personal la comunicación del Delegado de Minas de Barcelona, dando cuenta de haber cesado D. Narciso Mir.

Idem íd. al Delegado de Murcia dando cuenta de haber cesado D. Rafael Marín.

Idem denegando la solicitud de D. Juan Artigas Cardona, en la que pedía el reingreso en el Comité ejecutivo de Combustibles.

Idem nombrando Tesorero interino del Comité ejecutivo de Combustibles a D. Manuel Lorenzo Lora.

ESTADÍSTICA

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN



Carburantes sintéticos.

La producción de carburantes sintéticos en la Gran Bretaña es una cuestión capital. Se estiman en 100 millones de libras el capital necesario para las instalaciones necesarias para cubrir las necesidades de estas materias en tiempo de paz. Pero el Tesoro vería disminuir en tal caso sus ingresos en 11 millones de libras por año, para un consumo de cuatro millones de toneladas.

Hasta el presente la fábrica más importante de hidrogenación sigue siendo la de la Imperial Chemical Ltd. La capacidad de producción de la fábrica de Billingham es de 150.000 toneladas año. En fin de febrero de 1936 había producido 80.000 toneladas de esencia para motores. El total había alcanzado a 110.000 toneladas a mediados de mayo.

El procedimiento Freeman ha sido aplicado en el Durham. La principal ventaja de este procedimiento reside en el hecho de que el mismo *dispositivo* permite obtener productos brutos o refinados. En una instalación susceptible de tratar 200 toneladas por día, los gastos son inferiores a un chelín por tonelada. La instalación existente en Durham debe de tratar 250 toneladas de huella por día y obtener 7.500 galones de carburantes sintéticos: 30 por 100 de esencia para motores y 70 por 100 de aceites pesados. Se estiman aproximadamente en 2 1/2 peniques los gastos directos de fabricación de un galón. Por cada tonelada de hulla tratada obtendrá la fábrica, además, 14 cwts. de combustible sin humo.

Producción y consumo mundial de carburantes sintéticos.

La revista *Glückauf* publica las estadísticas de producción y consumo de carburantes de síntesis en el mundo.

Bajo la denominación «carburantes sintéticos» agrupa los carburantes obtenidos de materias primas distintas del petróleo (hulla, turba, pizarras, madera, etc.).

Estas estadísticas no se hacen más que sobre carburantes líquidos: benzol, gasolina, alcohol y subproductos de las pizarras bituminosas.

De 1932 a 1935 la producción de carburantes sintéticos ha evolucionado de la manera siguiente:

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARBURANTES SINTÉTICOS.

	1932	1933	1934	1935
<i>en millares de toneladas</i>				
Benzol.	725	782	946	984
Alcohol para motores.	200	400	500	612
Gasolina... ..	100	123	200	351
Subproductos de pizarras bituminosas... ..	42	45	48	55
TOTAL... ..	1.067	1.350	1.694	2.002
Producción mundial de petróleo... ..	180.000	197.000	208.000	226.000

Se consigna la producción mundial del petróleo, a los efectos de comparación.

Aunque la producción de carburantes sintéticos se haya casi doblado con relación a 1932, no representaba, en 1935, con dos millones de toneladas, más que apenas una centésima parte de la producción mundial del petróleo: 226 millones de toneladas.

Por otra parte, en el consumo mundial de carburantes ligeros, evaluada en 75 millones de toneladas en 1935, la producción de carburantes sintéticos ligeros no representa más que el 2,6 por 100 de aquella cifra.

El cuadro siguiente permite medir la parte proveniente de los carburantes sintéticos en el consumo total de carburantes ligeros de los principales países europeos.

CONSUMO DE CARBURANTES LIGEROS EN LOS PRINCIPALES PAÍSES DE EUROPA EN 1935.

	Total cumillares de toneladas	DE LOS CUALES		
		Esencia importada Millares de toneladas	Carburantes sintéticos Millares de toneladas	% del consumo
Gran Bretaña... ..	4.400	4.108	292	6,6
Francia... ..	2.685	2.330	355	13,2
Alemania... ..	1.930	1.075	855	44,3
Italia... ..	501	485	16	3,2
España... ..	436	423	13	3,0
Suecia... ..	410	396	14	3,4
Países Bajos... ..	400	396	4	1,0
Bélgica... ..	360	352	8	2,2
Dinamarca... ..	268	268	"	"
Checoslovaquia.	235	184	51	21,7
Suiza... ..	219	219	"	"
Austria... ..	143	133	10	7,0
TOTAL... ..	11.987	10.369	1.618	13,5

La cantidad de carburantes sintéticos en el consumo de cada país es variable. Alemania es el único país donde los carburantes sintéticos concurren ampliamente con los petróleos importados.

A continuación, el detalle, por países, de la producción de carburantes sintéticos en 1935.

	Benzol	Alcohol	Gasolina	Esencia de pizarras bituminosas	Total
Gran Bretaña... ..	170	3	70	49	292
Francia... ..	60	294	"	1	355
Alemania... ..	300	185	280	90	855
Italia... ..	11	5	"	"	16
España... ..	1	12	"	"	13
Suecia... ..	2	12	"	"	14
Países Bajos... ..	4	"	"	"	4
Bélgica... ..	8	"	"	"	8
Checoslovaquia.	9	42	"	"	51
Austria... ..	6	4	"	"	10
TOTALES... ..	571	557	350	140	1.618

El «cannel-coal» y la fabricación de aceites minerales.

Se estudia actualmente en la Gran Bretaña un procedimiento que permita obtener aceites minerales tratando el «cannel-coal»; el tratamiento de esta clase de carbón de la cuenca de Lothians permitiría asegurar, aproximadamente, las tres cuartas partes del consumo de esencia para motores.

Las experiencias efectuadas desde hace catorce meses en la fábrica de Granton revelan que una tonelada de «cannel-coal» puede dar 26.500 pies cúbicos de gas, 9,5 cwts. de cok, 50 galones de alquitrán y 4,5 galones de esencia para motores. El alquitrán obtenido puede ser hidrogenado, como los alquitranes de destilación, a baja temperatura.

Por medio de ensayos se han obtenido de una tonelada de «cannel-coal» 57 galones de esencia para motor y 28 libras de parafina ó 23 galones de esencia para motores, 33,5 galones de aceite Diesel y 28 libras de parafina.

Destilación a baja temperatura.

La industria de la destilación a baja temperatura ha realizado grandes progresos en el curso de estos últimos meses. El desarrollo de las instalaciones británicas de esta clase es debido, en gran parte, al aumento de los pedidos de combustibles sin humo. Además la Aviación consume grandes cantidades de esencia, producida por este procedimiento. Esta esencia ha sido asimismo distribuída por bombas para el consumo en automóviles; en los comienzos de 1936 había más de 100 bombas instaladas para este servicio, y hay proyectada la instalación de otras 200.

Recordaremos que en 1935 estaban en explotación 13 instalaciones de carbonización a baja temperatura, contra 9 en 1934.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

PERRIN (R.).—*El metamorfismo generador de plegamiento*. Anales des Mines de France, cuad. 10, 1935, 51 págs.

En esta larga Memoria M. Perrin expone atrevidas teorías sobre los fenómenos de metamorfismo.

En un estudio precedente—Anales des Mines de France, septiembre 1934—llega a la conclusión de la existencia del metamorfismo en el estado sólido, apoyándose sobre numerosas observaciones geológicas. Estudia el dinamometamorfismo y desarrolla después la teoría del metamorfismo generador de plegamiento. Este atribuye la causa de las deformaciones tectónicas a la dilatación debida a la temperatura o al cambio de volumen consecutivo a la acción del metamorfismo en el estado sólido.

Examina las consecuencias que pueden resultar de la adopción de una teoría en cuanto a las nociones admitidas hasta ahora en tectónica, y principalmente en cuanto a las hipótesis relativas a la formación de las cadenas de montañas.—J. L. M.

LAFFITTE (LEON).—*La concentración del oro*. Minas, Carrières, Grandes entreprises, octubre 1935, págs. 1-4.

Para el autor, los fenómenos de enriquecimiento de los placeres antiguamente explotados y de «tailings» prueban un transporte químico del oro y una precipitación de oro «nuevo». Señala las propiedades físicas particulares de este oro y estudia los reactivos que pueden intervenir tanto en la puesta en disolución como en la precipitación.

Hay que observar que la cuestión de la concentración del oro casi no ha sido estudiada más que en las revistas americanas.—J. L. M.

DERCLAYE (MAURICE).—*Resolución integral del Cowper*. Revue de Metallurgie, octubre 1935, págs. 427-453.

Este magistral estudio ha sido objeto de una comunicación al séptimo Congreso de Minas de París.

El autor comienza por exponer una síntesis de sus estudios anteriores, y presenta la resolución del problema horizontal y del vertical del Cowper, haciendo resaltar los principales criterios.

Llega así a calcular rigurosamente los datos de la base del Cowper y las relaciones complejas que ligan aquéllos entre sí. Tales datos son:

superficie de caldeo, peso de los ladrillos, consumo de gas, dimensiones de los alvéolos, espesor de las paredes, frecuencia, temperatura y descenso de la temperatura del viento, etc.

Presenta a continuación las aplicaciones numéricas de los métodos de cálculos seguidos y de las fórmulas que ha establecido, terminando con un examen concienzudo del punto de vista económico, y discute desde este punto de vista la utilidad de las dos zonas de caldeo.—E. G. P.

HINSTLEY (F. B.).—*El problema de la ventilación natural*. Colliery Engineering, noviembre y diciembre 1935, págs. 360-364 y 392-395.

El trabajo recuerda los principales efectos de la ventilación natural y los medios que permiten establecer, por medidas directas, el valor de las resistencias en los pozos, al paso del aire, y los efectos combinados de la ventilación mecánica y del tiro natural.

Se estudian las reacciones mutuas de las ventilaciones natural y artificial. Menciona la importancia de la acción perturbadora de las fugas de aire y el efecto de las variaciones de temperatura en los pasos inclinados de las corrientes de aire.

Para obtener el mejor rendimiento en la ventilación natural, es preciso reducir, en la mayor medida que sea posible, las fugas de aire y las resistencias en las galerías principales de transporte.—J. S.

HEILAND (C. D.).—*Prospección geofísica aérea*. Engineering and Mining Journal, vol. 136, núm. 12, págs. 609-610.

Los métodos gravimétricos, magnéticos y algunos eléctricos pueden encontrar una aplicación en la prospección aérea.

En el trabajo se exponen las posibilidades que se ofrecen en este sentido en los diversos dominios de la geofísica. Grandes dificultades deben ser vencidas para poner en práctica este nuevo método. Merecen ser tenidos en cuenta todos los esfuerzos para que esta prospección sea un hecho en consideración a las ventajas que ofrece la misma: como el de extensiones inaccesibles a otros métodos, eliminación de los efectos topográficos y geológicos de la superficie, supresión de las perturbaciones producidas por la electricidad y el magnetismo industrial y una interpretación más perfecta haciendo las medidas en una misma transversal a distintas altitudes.—J. S.

INDICE

	Páginas.
TRABAJOS ORIGINALES:	
Cuatro años de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia, por M. P. Mesnil.....	65
Terrenos petrolíferos españoles, por Enrique Dupuy de Lome.	83
LEGISLACIÓN:	
<i>Ministerio de Industria</i> .—Decreto facultando al Ministro para organizar, a tenor de las circunstancias del momento, los servicios de la Dirección general de Industria. (<i>Gaceta del 2</i>).....	101
Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Manuel Araoz Ceballos, con destino en la Delegación de Minas de Jaén. (<i>Gaceta del 9</i>).....	101
Orden declarando jubilados forzosos, con el haber que por clasificación les corresponde, a los Ingenieros de Minas que se expresan. (<i>Gaceta del 9</i>).....	102
Orden nombrando Ingeniero de Minas interino a D. Pedro Martínez Romero, con destino en la Delegación de Minas de Almería. (<i>Gaceta del 9</i>).....	102
Orden separando del servicio a los Ingenieros de Minas don Enrique Riera y D. Víctor Manuel Gómez Izquierdo. (<i>Gaceta del 24</i>).....	103
Orden nombrando a D. Aurelio Díez Torres, Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas. (<i>Gaceta del 24</i>).....	103
<i>Ministerio de Hacienda</i> .—Decreto prorrogando hasta el 30 de junio próximo el plazo para que los organismos sindicales	

	Páginas.
ingresen en el Tesoro público el canon de superficie de las concesiones mineras en explotación. (<i>Gaceta</i> del 23.).....	104
<i>Presidencia del Consejo de Ministros.</i> —Decreto dictando normas para la tramitación de expedientes relativos al alumbramiento de aguas subterráneas de todas clases. (<i>Gaceta</i> del 4.).....	105
 LEGISLACIÓN EXTRANJERA:	
Argentina.....	107
 ASUNTOS TRAMITADOS:	
Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	117
Sección de Geología.....	123
Sección de Combustibles.....	126
Personal.....	130
 ESTADÍSTICA:	
Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.	
 INFORMACIÓN:	
Carburantes sintéticos.....	133
Producción y consumo mundial de carburantes sintéticos.....	133
El "cannel-coal" y la fabricación de aceites minerales.....	136
Destilación a baja temperatura.....	136
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137





DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



Pozo Sotón.

(Fot. Duro Felguera.)

AÑO XXI - NÚM. 238
MADRID - MARZO - 1937





DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 238
MADRID — MARZO — 1937

ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

S. AGUIRRE.-TELÉF. 30966.-MADRID

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVARIÑO

Ingeniero de Minas.

(Continuación.)

Los ensayos se han hecho indistintamente en las dos capas, y se ha demostrado que el trabajo de descalce, propiamente dicho, se podía efectuar en todo el criadero sin gran dificultad. Las tres máquinas ensayadas han dado, en general, resultados muy semejantes efectuando un descalce de dos metros de profundidad con un avance medio horario entre 8 y 11 metros.

Las paralizaciones de las máquinas han sido relativamente raras, y podemos decir que el problema del descalce mecánico ha sido resuelto.

Sin embargo, como se verá más adelante, el trabajo de carga de dos relevos corresponde a una longitud de descalce superior a lo que cualquiera de estas tres máquinas puede rendir en un relevo. Es, pues, necesaria una máquina que permita un avance medio horario de 15 metros.

Descalce a 30 centímetros del muro.—Como hemos dicho, las capas están compuestas por tramos de silvinita alternadas con otras de sal gema. En la capa superior, los 30 centímetros situados inmediatamente sobre el muro son muy pobres, y si se arrancara solamente la parte de capa situada por encima de esta zona se obtendría un mineral con 27 ó 28 por 100 de K_2O , en vez del 20 ó 25 por 100 obtenido explotando la totalidad de la capa. La rozadora ha permitido resolver este problema. El descalce se verifica en plena capa a 30 centímetros sobre el muro; de aquí

(1) Publicado con la autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.

resultan menores gastos en las cuchillas por no estar expuestas a trabajar en la venilla de anhídrita de que ya hemos hablado. El nivel de descalce, como en el otro caso, se conserva haciendo bucear el brazo de la rozadora hacia el frente.

Esta modificación en el nivel del descalce disminuye la potencia útil de la capa, y como, por otra parte, el rendimiento de los obreros cargadores no varía, resulta que para extraer un tonelaje dado por cada relevo la rozadora debe socavar un número mayor de metros cuadrados, lo que exige de la máquina una velocidad media horaria mayor.

VI

PERFORACIÓN Y PEGA DE BARRENOS.

Cuanto afecta al descalce, propiamente dicho, puede considerarse resuelto con las máquinas ensayadas; según hemos visto, no hemos tenido nunca grandes dificultades en este aspecto. Hemos visto igualmente que nuestro mineral debía ser arrancado con explosivo, a lo que han sido debidas las mayores dificultades encontradas en el curso de los ensayos. Sobre esto conviene separar los resultados obtenidos, ya en la capa superior, ya en la inferior.

La velocidad de arranque depende de gran número de factores: unos son propios de la capa: dureza del mineral, plano de despegue y potencia; los otros definen las condiciones del tiro: orientación y reparto de los barrenos, profundidad, carga, forma y orden de la pega de los mismos.

No se ha podido pensar en estudiar sucesivamente la influencia de la variación de una de estas características cuando todas las demás permanecen fijas.

Se han querido explicar, por los resultados de cada pega, las causas que los producían. Este método es bastante incierto, porque cada uno de los caracteres del montón de sal o del frente después del tiro depende de varios de los factores enumerados anteriormente.

Por ejemplo: el bisel del frente depende de la orientación, de la longitud y de la carga de los barrenos. Se estudiará separadamente la influencia de cada uno de estos elementos.

El fin propuesto era:
 Montón de sal de la menor superficie posible;
 Sal bien desprendida del frente con mínimo de grandes bloques;
 Falso techo despegado y roto;
 Frente con la mayor verticalidad posible;
 Sencillez en el método;
 Economía de explosivo.
Capa superior.—Consideramos necesario hacer barrenos de

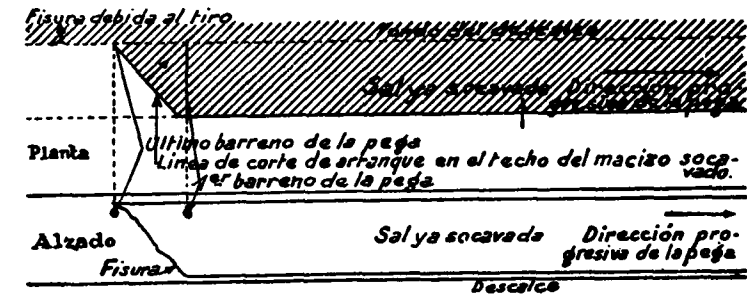


Fig. 22.—Pega sobre el descalce.

dos tipos diferentes: Barrenos inferiores (veremos el papel que desempeñan éstos en la formación del frente por el cual debe pasar la rozadora).

Barrenos superiores (destinados accesoriamente al arranque del falso techo).

Resquebrajamiento debido al tiro (sifflet dû au tir).—El tiro sobre el descalce produce un frente inclinado según la pendiente indicada por la flecha en la figura 22. La línea de la superficie de corte sobre el antiguo frente es lo que llamamos *le sifflet du tir*. Hemos comprobado a menudo, al principio de los ensayos, que el resquebrajamiento cortaba el barreno siguiente, destruyendo el taco o el explosivo, y el efecto útil de este barreno resultaba entonces aminorado. El fenómeno se percibe en el sonido.

Desde luego, el resquebrajamiento visible va acompañado de grietas invisibles en el macizo, las cuales producen el mismo efecto. A título de ejemplos diremos que un barreno horizontal car-

gado con ocho cartuchos Favier número 1, a 60 centímetros por encima del descalce, ha producido resquebrajamiento hasta una distancia de 3,5 metros, y un barreno superior contra el falso techo cargado de nueve cartuchos Favier número 0 lo ha producido hasta tres metros.

Si la pega se hace en el orden indicado en el croquis, el resquebrajamiento debido a un barreno, tal como el 1, puede subir hasta el falso techo y cortar el barreno 2 (fig. 23).

Las cuñas de madera introducidas a presión en el descalce

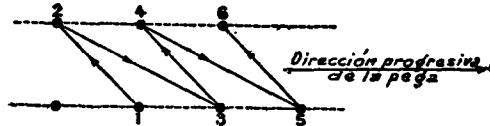


Fig. 23.—Método de pega.

no son de utilidad alguna en la limitación del resquebrajamiento. Para ello sería necesario poder ajustar la cuña en toda la profundidad del descalce. Desempeñarían entonces el papel de estemples. Si se carga demasiado un barreno inferior, no se arrancará la sal situada por encima del mismo y se aumentará la extensión de los agrietamientos.

Las destrucciones pueden ser debidas a los barrenos superiores o a los inferiores y afectar a unos y a otros. Esto es lo que llamaremos «destrucciones recíprocas». Entre los barrenos superiores éstas se encuentran favorecidas por la proximidad del liso del falso techo, y entre los inferiores por la del descalce. En un barreno superior solamente se produce por uno inferior, cuando se hace la pega de este último antes que la de aquél, que está a 1,5 metros hacia atrás. Las de un barreno superior sobre otro inferior son muy frecuentes, y aun los tiros más regulares producen pérdidas de 20 a 50 centímetros en la parte anterior de los barrenos inferiores.

La falta de verticalidad del frente, después de la pega de un barreno sobre el descalce, es un fenómeno del mismo orden que no se puede suprimir; esta inclinación o bisel del frente es tal, que la proyección de un punto superior del mismo sobre la

horizontal que pasa por el pie está aproximadamente a 80 centímetros de éste.

POSICIÓN DE LOS BARRENOS.

DENSIDAD DE LOS BARRENOS.—*Barrenos superiores.*—Se observó en seguida que la distancia de dos metros entre éstos era exagerada, pues el explosivo estaba mal repartido y no quebrantaba el mineral alejado de la carga, dando como resultado la producción de grandes bloques. Hemos adoptado para distancia entre barrenos la de 1,5 metros, que parece la más favorable.

En capa muy regular se puede llegar a un máximo de 1,80 metros.

En capa muy irregular, por la necesidad de mayor consumo de explosivo, se podrían aproximar los barrenos hasta 1,30 metros; pero con la exposición de aumentar el peligro de las destrucciones recíprocas.

Barrenos inferiores.—La separación de los mismos a tres metros, aun aumentando la carga, da un mineral mal quebrantado y con dificultad para desprenderse del frente.

Cuando se emplea la perforadora eléctrica, sobre soporte, debe adoptarse para distancia entre barrenos la de 1,5 metros, que es la de los superiores. Esta distancia no da lugar, con cargas normales, a la destrucción de parte del barreno superior precedente y permite un mejor empleo de la perforadora por aumentar el tiempo de trabajo en cada estación.

Se ha observado en un tajo muy accidentado que la aproximación hasta un metro de los planos verticales de los barrenos, con el mismo consumo de explosivo por tonelada (con la consiguiente disminución de carga por barreno), aumentaba las dimensiones de los bloques arrancados, cuando el fin perseguido era su reducción. Se pudo notar el retroceso de la carga al fondo de los barrenos.

En las partes accidentadas de los tajos basta, generalmente, aumentar la carga, conservando como separación normal la de 1,5 metros. Esta distancia permite, por otra parte, una carga por barreno inferior a la necesaria en el caso de separación de tres metros en los barrenos inferiores, con la consiguiente disminu-

ción de los peligros de destrucciones de los superiores entre sí y de los inferiores por aquéllos (fig. 24).

INCLINACIÓN (con relación al plano de la capa) (fig. 25).—*Barrenos superiores.*—La inclinación está determinada por la obligación de llegar hasta el falso techo para su arranque. Sólo

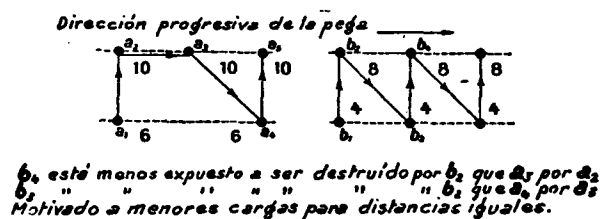


Fig. 24.

se debe barrenar en el mismo, excepcionalmente, por el gran desgaste de la barrena; de hacerlo, se tendría, además, una mala trituración del mineral. No se puede perforar en la sal un barreno horizontal próximo al liso del falso techo, pues por la poca resistencia del citado plano de despegue los barrenos superiores próximos serían destruidos, perdiendo su eficacia.

El barreno, comenzado en el mineral, debe, pues, subir hasta el falso techo, en el cual es imposible hacerle penetrar. Se empieza el barreno lo más alto posible; pero teniendo en cuenta la facilidad de desprendimiento del liso de la sal y del falso techo en la práctica, conviene que esa distancia sea de cinco a 10 centímetros de dicho liso.

Sin embargo, en aquellos sitios donde el falso techo se desprende fácilmente, se puede bajar el barreno para aumentar el quebrantamiento del mineral; lo esencial es que la culata del barreno llegue a las pizarras. Un barreno que no llegue a la pizarra debe ser perforado de nuevo.

Barrenos inferiores.—Durante mucho tiempo se han hecho horizontalmente, lo que lleva consigo dos inconvenientes:

Resquebrajamiento de mucha extensión: hasta cuatro metros del barreno.

Y, sobre todo, aplastamiento de la sal, y en consecuencia gran

dificultad para separarla del frente; el explosivo pierde su eficacia por estar el macizo demasiado agrietado. Por otra parte, sería preciso perforar los barrenos paralelamente al frente, y el material sería proyectado en el taller. Desde el empleo de los barrenos descendentes parece que éstos producen un material más triturado y de más fácil separación del frente. En uno de estos barrenos, de 1,80 metros de longitud, el desnivel entre la boca y la culata debe ser de 30 centímetros.

POSICIÓN RELATIVA DE LOS BARRENOS SUPERIORES E INFERIORES (fig. 25).—Hemos visto que era preciso hacer tantos barrenos superiores como inferiores. Los primeros tienen su boca muy próxima al falso techo. Falta solamente determinar la altura de los segundos y el reparto del explosivo entre todos ellos.

Parece que el barreno inferior debe empezar a unos 60 centímetros por encima del plano superior del descalce; 75 centímetros es una cifra demasiado alta, aun aumentando la carga, porque entonces crecen los efectos del agrietamiento.

LONGITUD DE LOS BARRENOS.—Se pudo ver desde el principio de los ensayos que los barrenos demasiado largos dejaban en su terminación una parte inaprovechable o culata (hasta un metro).

Se dedujo en seguida que esto sucedía cuando el barreno atravesaba la superficie que había de constituir el nuevo frente, necesariamente inclinada. Esta superficie pasa por el fondo del descalce, y su inclinación es de 22 por 100, o sea 12° con la vertical.

El explosivo correspondiente a aquella culata producía un efecto perjudicial, pues obraba en ella dando bocazo y arrancaba en gruesos bloques el mineral de la parte anterior del frente.

El barreno superior debe detenerse a unos 30 centímetros del plano vertical del fondo del descalce (fig. 25).

El inferior, descendente, termina muy cerca del descalce y en la vertical del fondo del mismo; de este modo se estará en las mejores condiciones para obtener un frente vertical en su base, condición necesaria para que, cuando la rozadora vuelva a trabajar, se apoye en este nuevo frente y no se pierda profundidad en el descalce.

INCLINACIÓN DEL BARRENO CON RELACIÓN AL NUEVO FRENTE DEL MACIZO (es decir, con relación a la dirección de la capa).—Según lo observado en la inclinación del frente después de la pega de un barreno normal, parece que para repartir mejor el explosivo en la sal sería preciso hacer los barrenos paralelamente a la superficie que limita el macizo después de la pega. La sal se arrancarías entonces más fácilmente.

Pero este artificio es insuficiente para el arranque en la

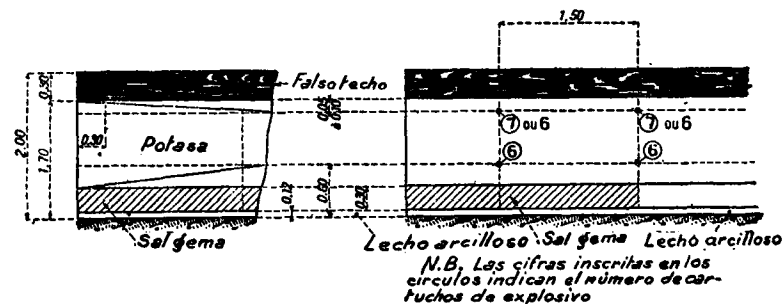


Fig. 25.—Disposición de los barrenos un tajo socavado.

parte inferior del frente. Aumenta las proyecciones, que pueden llegar hasta deteriorar el transportador de entrada de los rellenos, y no evita la producción de grandes bloques.

Por último, no se puede emplear en el comienzo de un tajo sin aumentar el volumen de la sal proyectada en la galería y a cargar a mano.

Siendo uno de los principales fines del descalce arrancar con pega la mayor cantidad posible de sal, el empleo de los barrenos inclinados estaba en contradicción con este propósito. Los inconvenientes han sido tales que nos han conducido a disminuir la inclinación inicial de 25° para volver a los barrenos situados en un plano normal al frente del tajo. Más adelante volveremos a tratar de la inclinación de los barrenos.

ARRANQUE DEL FALSO TECHO.

Imposibilidad de su perforación.—Una barrena perforadora rotativa que trabaja en sentido ascendente en la sal resbala a

lo largo del plano de contacto con el falso techo, y las alas de la misma se rompen.

Es, pues, imposible hacer explotar un cartucho colocado en un barreno hecho en el falso techo, propiamente dicho, lo que bastaría para su derribo. Es preciso contentarse con llegar a esta superficie de contacto, y ya hemos visto cómo se hace esto.

Los dos despegues (sal falso techo y falso techo sal) obran de modo irregular, simultáneamente o no. De lo que precede resulta que el falso techo es derribado (lo mismo que en los tajos de arranque ordinario) únicamente por la conmoción del aire, y desde luego independientemente del descalce. Siendo menor esta conmoción que en los métodos ordinarios, por emplearse menor cantidad de explosivo por metro cuadrado de falso techo, se explica que éste sea derribado en bloques mayores.

Esto ha sido confirmado en la práctica, y a menudo se ha podido observar la caída del falso techo, en gruesos bloques, instantes después del tiro.

Cuando en un tajo en explotación, su falso techo y su techo no tienen el plano de despegue bien delimitado, es preciso barrenar y derribar el primero antes de empezar el arranque del macizo siguiente, so pena de aumentar la probabilidad de malos desprendimientos en la pega de este último.

Es absolutamente necesario llevar al día el arranque del falso techo. No se puede colocar la perforadora sobre el montón de sal inmediatamente después del tiro, por impedirlo a menudo la rozadora, sus cables o los transportadores que pueden encontrarse debajo. Por último, es necesario llevar todo lo procedente del falso techo hasta el relleno, lo que aumenta la complejidad del trabajo de descalce con rozadora.

Cuando entre el falso techo y la capa desaparece el liso, aquél queda pegado a la capa y los bloques son más gruesos.

EXPLOSIVO.

Favier 1 y Favier 0.—Este último es de mayor potencia rompedora, da la sal más triturada que el Favier 1 y quizá un frente más vertical.

La sal es una sustancia dura, pero frágil, que se resquebraja por la influencia de la detonación. Se pueden explicar los mejores efectos del explosivo de mayor eficacia quebrantadora por una mayor velocidad de la onda explosiva, que pasará por cada punto del macizo antes que éste haya sido dislocado por las grietas que nacen en el barreno a la expansión de los gases de la explosión; pero tiene los inconvenientes resultantes de la proyección demasiado lejana de la sal.

CARGA.

La carga necesaria varía mucho con las circunstancias. Recordemos:

Que las cargas exageradas, tanto en los barrenos superiores como en los inferiores, dan lugar a destrucciones recíprocas.

Que los barrenos superiores pueden ocasionar destrucciones aun con cargas insuficientes para derribar el falso techo.

El explosivo debe ser repartido en la capa con toda la igualdad que sea posible. En capas regulares, es decir, cuando el falso techo no exige para su caída una sobrecarga en los barrenos superiores, es preferible elevar un poco el orificio de los inferiores y darle una carga aproximada a la de los superiores.

Por esta razón, habiéndose empezado con carga de siete cartuchos en los barrenos superiores y cinco en los inferiores, se procedió posteriormente a cargar los dos tipos de barrenos con seis cartuchos cada uno.

En capa regular se consumen, en un frente de 1,50 metros y nueve toneladas de producción, 12 cartuchos Favier o, o sea:

$$\frac{1.200}{9} = 135 \text{ gramos-tonelada.}$$

La economía es, pues, de más de la mitad (320 gramos-tonelada, aproximadamente, en capa superior regular).

PEGA.

Con mecha.—Se ha seguido normalmente el orden figurado en el esquema I (fig. 26).

Se ha ensayado el del esquema II; pero la práctica ha demostrado que un barreno inferior destruía el superior colocado más atrás.

Eléctrica.—En los primeros ensayos se ha experimentado la pega eléctrica; se ha podido comprobar que la sal resultaba más fraccionada, pero proyectada mucho más lejos que en la pega con mecha; ahora bien, se buscaba, ante todo, la concentración del arranque, sin proyecciones, en un montón análogo al obtenido por regadura y barrenado en el carbón.

Como la pega había sido limitada a 10 barrenos (7,5 metros de longitud en la línea de máxima pendiente de la capa), el falso techo no se derrumbaba, y los ensayos se suspendieron.

En la continuación de los ensayos de descalce, la experiencia

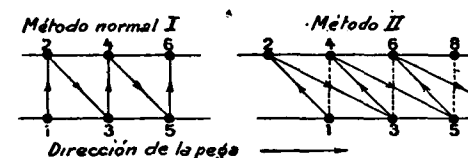


Fig. 26.

adquirida, el entrenamiento del personal, tanto en el descalce como en la pega, y sobre todo en la carga de las menas, nos han llevado a buscar todos los puntos que considerábamos al principio como primordiales, y hemos preferido reducirnos a los siguientes:

Pila o montón de tan poca extensión como sea posible.

Economía del explosivo; sal bien fraccionada y bien desprendida del frente. Que la carga por relevo aumentase; que el rendimiento y el precio de coste fuesen mejorados.

Se ha vuelto a los ensayos de pega eléctrica y puesta en práctica del método actual.

Los objetos perseguidos eran:

- 1.º La caída del falso techo encima de la sal, a fin de hacer el estrió posible antes de la carga.
- 2.º Fraccionar la sal para facilitar su carga.
- 3.º Repartir la sal en el tajo para facilitar la limpieza del nuevo frente (necesario para el descalce posterior).

4.º No proyectar la sal contra el relleno y los pies derechos de la entibación, dejando libre en el taller una galería de dos metros de ancho a lo largo del relleno, que permitía la ejecución de una nueva línea de relleno poco después de la pega (porque el estrijo previsto en el apartado primero supone un inmediato desescombro para depositar la pizarra). El relleno está situado normalmente a cinco metros del frente.

Marcha y resultado de los ensayos.—Era fácil satisfacer las dos primeras condiciones por la pega simultánea de numerosos y poco espaciados barrenos. La tercera llevaba inclinado los barrenos, con relación al frente del tajo, para el arranque de la sal; pero esta inclinación estaba limitada por la cuarta condición, contrapuesta a la tercera. Quedaba aún una variable a determinar, que es la carga de los barrenos.

La disposición de éstos en tresbolillo, a razón de tres por cada dos metros de frente, dió mal resultado en lo que se refiere al fraccionamiento de la sal; fué preciso volver a los barrenos paralelos y superpuestos dos a dos.

La distancia de 1,5 metros fijada de antemano, de cada par de barrenos, dió el resultado apetecido en cuanto al fraccionamiento de la sal. Pero la inclinación de los barrenos de un 30 por 100 hacia abajo sobre el frente del taller proyectaba la sal hasta el relleno, derribándolo. Fué necesario reducir la oblicuidad, la distancia y la carga de los barrenos.

Los barrenos a una distancia de 1,20 metros, inclinados un 20 por 100 con relación al frente del tajo (alrededor de 12º), y con una carga de ocho a nueve cartuchos (para los superiores e inferiores), dió en general un excelente resultado: sal bien fraccionada, desprendiéndose fácilmente del frente y proporcionando sitio para el futuro relleno.

La inclinación del 30 por 100 (18º), conservando la distancia y la carga, proyecta la sal hasta el relleno (cinco metros del frente) sin perjuicio para éste.

(Continuará.)

TERRENOS PETROLIFEROS ESPAÑOLES

por

ENRIQUE DUPUY DE LOME

Director del Instituto Geológico y Minero de España.

(Conclusión.)

INFRACRETÁCEO.

En una facies muy detrítica, completamente azoica, del infracretáceo, que se atribuye al aptense, están las manifestaciones más importantes de España, no sólo por la enorme extensión del área donde se encuentran los afloramientos de arenas petrolíferas, sino por el espesor de estos niveles y el grado de saturación de algunas capas hasta el punto que, durante la gran guerra, se han explotado arenas por destilación, para extraer sus hidrocarburos más pesados, ya que los ligeros se perdían, dadas las instalaciones completamente rudimentarias que se montaron.

La distribución geográfica de estos indicios se puede examinar en el mapita que acompañamos; pero a grandes rasgos debe definirse diciendo que están dentro de un triángulo cuyos vértices son Soria, Reinosa y Pamplona, como veremos más adelante; fuera de esta zona también hay manifestaciones en el infracretáceo, pero no se conocen afloramientos potentes de areniscas bituminosas.

Las areniscas y arenas impregnadas de petróleo asfáltico en la superficie, puesto que todos los elementos ligeros se han volatilizado, flúido o semiflúido a alguna distancia por debajo del suelo donde no ha habido oxidación del crudo, constituyen, sin género de duda, un yacimiento secundario adonde ha concurrido el aceite mineral del yacimiento primario en que se originó. A esto es debido que, siendo extensísima la superficie donde aflora el horizonte sabuloso del aptense, solamente en

*

puntos singulares se encuentren indicios de acumulaciones de petróleo.

Claro es que problema muy interesante sería el determinar cuál ha sido el nivel geológico donde se ha originado el petróleo; pero esto en la actualidad no lo podemos resolver, y es fácil que nunca se determine con certeza. Cualquiera de los terrenos geológicos anteriores al aptense y que reúnan características favorables pudieran constituir este nivel; examinemos cuáles son estas formaciones, empezando por la más antigua, o sea el triásico.

Ya hemos indicado anteriormente las características de los yacimientos triásicos y no hay que negar la presencia, frecuente en el sur de España, mucho más rara en el norte, de manifestaciones petrolíferas netamente triásicas; ahora bien, en conjunto estas manifestaciones me parecen demasiado pobres para haber formado acumulaciones tan importantes como las del asfalto de Atauri (Alava) o las areniscas bituminosas de Fuentetoba (Soria), además de que en las manchas triásicas más próximas, o sea en el pueblo de Maeztu (Alava) y junto a la capital soriana, no se encuentra el menor indicio de la existencia de petróleo. La inversa también se verifica, es decir, que hay en la zona citada multitud de manchas triásicas rodeadas de aptense, en el cual tampoco se encuentran indicios petrolíferos.

En las Provincias Vascongadas y también en Soria hay manchas liásicas y jurásicas con potentísimos niveles de margas, arcillas y pizarras que pudieran haber constituido rocas madres petrolíferas; pero es el caso que ni en los niveles permeables de estos sistemas geológicos ni en los horizontes que reúnen características favorables de otras formaciones adyacentes se encuentran manifestaciones petrolíferas. Es lo más probable que estos sedimentos liásicos y jurásicos, en gran parte de facies netamente abisal, no reúnan condiciones para ser rocas madres petrolíferas.

La base del infracretáceo está formada por depósitos del vealdense (necomiense), de facies de agua salobre o de estuarios, con alternancia de arcillas, margas y en algunos puntos depósitos lignitosos. Pues bien, casi todos los niveles de arenisca bituminosa aptense se encuentran cerca de afloramientos veal-

denses o están en sitios donde es probable que esta formación se halle directamente debajo del horizonte petrolífero. Tal sucede en el Puerto del Escudo (Santander) y Robredo-Aedo (Burgos), ya que el vealdense tiene enorme extensión y gran potencia en el vecino Valle de Pas; en el circo de denudación del valle de Zamanzas (Burgos), en cuyo fondo afloran las arcillas vealdenses; en el anticlinal desmantelado de Fuentetoba (Soria), de núcleo vealdense, etc., por no citar más que los ejemplos más salientes de este fenómeno.

En cambio, en el aptense arenoso lejano a los afloramientos vealdenses, es raro el encontrar indicios petrolíferos, y desde luego no existe ninguno de la importancia de los que acabamos de señalar.

Si estas hipótesis se comprobasen, habría que considerar a las arcillas vealdenses como yacimiento primario y admitir que las acumulaciones del aptense sólo se han formado en puntos singulares que reúnan dos condiciones: proximidad de los depósitos vealdenses y estructura geológica favorable.

Las manifestaciones petrolíferas de la parte norte de la provincia de Burgos y su confín con Santander, entre las cuales como más conocidas podemos citar Basconcillas del Tozo, Huidobro, Puerto del Escudo y Estación de Robredo-Aedo, son todas muy parecidas: afloramientos de areniscas y arenas de grano grueso, más o menos ferruginosas, en posición subhorizontal o ligeramente inclinada, con espesores muy elevados (hasta más de 200 metros), entre las cuales se encuentran lentejones o capas discontinuas fuertemente impregnadas de crudo muy oxidado en la superficie y, por tanto, de mucha densidad.

En las galerías perforadas en las capas petrolíferas, el crudo aparece en estado líquido o semilíquido y partículas aceitosas sobrenadan al agua que mana de estos niveles. También se conocen fuentes que brotan en las inmediaciones de los afloramientos en las cuales acompañan al agua gotas de aceite mineral.

En la provincia de Soria las manifestaciones son idénticas a las que acabamos de describir, y en cuanto a su importancia, basta decir que el sondeo ejecutado por el Estado en la falda del Pico Frentes cortó doce niveles petrolíferos en un horizonte sabuloso de más de 200 metros de potencia, llegando la impreg-

nación al 17 por 100 de betún asfáltico, es decir, que se trata de una arena muy saturada en su origen, ya que los hidrocarburos líquidos ligeros y todos los gaseosos se han disipado, lo cual nada tiene de extraño, puesto que el taladro está ubicado en un monoclinal y las capas son muy porosas.

El que examine la gran bóveda, completamente desmantelada, que se extiende al sur del Pico de Frentes hasta la Sierra de San Marcos, jalonada en su borde por una serie casi ininterrumpida de afloramientos asfálticos, recibe la impresión de que aquí hubo en tiempos pasados un gran campo petrolífero, de muchos kilómetros cuadrados de extensión, del cual no quedan, hoy en día, más que escasísimos restos, o sean sus raíces enclavadas en los flancos del anticlinal.

Desde el punto de vista de explotación directa estas capas no tienen gran valor; los hidrocarburos más valiosos han desaparecido, y el beneficio de las areniscas bituminosas que se presentan en lentejones de muy desigual concentración probablemente siempre será antieconómico. En cambio, la presencia de este campo petrolífero destrozado por la denudación hace concebir la esperanza de que existan en la provincia otras estructuras mejor protegidas por una cubierta cretácea (afloran en esa región el cenomanense, turonense y senonense), que hayan retenido la riqueza petrolífera en su seno.

Se nos presenta otro problema de difícil resolución, puesto que aún no se han efectuado sondeos profundos, si admitimos como más verosímil la hipótesis expuesta anteriormente de que las rocas madres petrolíferas sean vealdenses, o sea, determinar el desarrollo hacia el sur de los depósitos de este tramo para conocer hasta qué latitud es posible aceptar que los niveles aptenses hayan recogido el aceite del vealdense infrayacente. Actualmente el límite meridional de los sedimentos de este último tramo es desconocido; sólo sabemos que al norte de Soria tienen gran extensión, que en el anticlinal de Fuentetoba aún afloran y que al sur de Berlanga, en el contacto del cretáceo con terrenos más antiguos, ya no aparecen.

Si el vealdense se extiende hacia el sur y oeste por debajo de varias estructuras geológicas cretáceas (el cretáceo e infracretáceo están concordantes), es probable que se encuentren acu-

mulaciones petrolíferas en esta comarca, puesto que los cierres serán mucho más perfectos mientras más profundas sean las estructuras y no solamente están éstas cubiertas por el cretáceo, sino también sus flancos por el terciario, en conjunto completamente impermeable, además de la ventaja indudablemente muy grande de hallarse las acumulaciones a cota menos elevada y con seguridad bajo el nivel hidrostático, no solamente en el momento actual, sino en las épocas transcurridas desde que se originó la acumulación de hidrocarburos.

En cambio, en las zonas hasta donde no han llegado los sedimentos vealdenses y donde tampoco se conoce la existencia de otro nivel geológico que pueda constituir un yacimiento primario, las probabilidades son bien escasas; eso sin contar con que también es muy posible que el aptense, que constituye el nivel donde están las acumulaciones, también es probable que no avance muy lejos de la zona de Fuentetoba, ya que la sedimentación infracretácea-cretácea es progresiva y no regresiva.

Por todas estas razones estimamos que la investigación de las estructuras geológicas favorables, muy abundantes en la región soriana, debería hacerse radialmente a partir de Fuentetoba, es decir, de lo conocido a lo desconocido.

Nos hemos detenido un poco más al tratar de la provincia de Soria, no sólo por su evidente interés, sino por tratarse de una de las mejor estudiadas desde este punto de vista en los últimos años.

En el mismo infracretáceo, y en condiciones muy diferentes, ya que no se presentan los grandes niveles detríticos del aptense, se han descubierto algunos indicios petrolíferos.

Tal sucede en las inmediaciones de Boixols (Lérida), donde en varios parajes basta romper con un barreno los bancos de margas, muy compactas, para que aparezcan rezumamientos de un crudo ligero. Las capas están muy levantadas y además hay unas fallas que limitan la zona hundida de la Conca de Tremp, por lo cual no es de esperar, al menos en las inmediaciones de los afloramientos petrolíferos, que se encuentren yacimientos de importancia comercial.

En las profundas hoces de los ríos que cerca de la ciudad de Cuenca disecan el infracretáceo, se conocen manifestaciones

consistentes en fuentecillas donde mana, en pequeñísimas cantidades, aceite mineral o burbujas gaseosas inflamables, que en determinados puntos brotan debajo del agua. Se trata de una región desgraciadamente muy poco estudiada y un examen estratigráfico de la serranía conquense quizás nos diese datos inéditos de gran interés.

Recientemente la aparición de petróleo, en un pozo muy somero situado dentro de una casa del pueblo de Chinchilla (Albacete), ha llamado mucho la atención y ha dado lugar a que se demarquen varias concesiones mineras y se perforen dos pozos, uno de unos 200 metros, no lejos de la estación de Chinchilla, y otro ya más importante, pues ha pasado de los 600 metros, en la llanura miocena albaceteña. En el pozo ordinario citado mana un aceite muy ligero, transparente, casi del aspecto de gasolina teñida de amarillo, pero que contiene algo de parafina. El aceite brota de una grieta de un nivel arcilloso del aptense, y precisamente debido a esta circunstancia es posible que una depuración natural haya separado los hidrocarburos más pesados, y por tanto, más viscosos de los ligeros que aparecen en el pocillo.

El aptense de la sierra de Chinchilla pertenece aún a la Meseta y está subhorizontal, con buzamientos que no pasan de 15°, de modo que no sería difícil encontrar anticlinales amplios de ramas muy tendidas. En este tramo infracretáceo se pueden distinguir tres niveles de facies marinas, el superior calizo, el medio arcilloso y el inferior con margas, calizas y areniscas caracterizado por presentar horizontes de orbitolinas y bancos de toucasias.

El sondeo, ubicado en pleno mioceno continental, y que no ha alcanzado, que nosotros sepamos, al infracretáceo, poca luz nos ha dado acerca de las posibilidades geológicas de la región.

Las manifestaciones petrolíferas en el resto del infracretáceo, fuera del aptense, son muy escasas y en general parece se trate de escapes procedentes de los niveles aptenses que salen a la superficie a través del terreno suprayacente; entre ellas podemos citar el de Meruelo (Santander), muy cerca de la costa cantábrica, donde en un tejár hay un pocillo excavado en unas arcillas del albense, en el cual sobrenada al agua un aceite mi-

neral de color oscuro. Cerca del pocito aflora un banco muy rico en orbitolinas que determinan el horizonte geológico. Unos kilómetros al nordeste de Meruelo, cerca de Castillo, en unas canteras, ya de la facies calcárea del aptense, las juntas de la roca están rellenas de betún asfáltico.

Es probable que todo el petróleo venga de niveles inferiores infracretáceos, pero hay que advertir que el sondeo de Ajo, situado no lejos de estas manifestaciones, a pesar de haber alcanzado los 1.200 metros, no cortó el menor indicio de petróleo.

CRETÁCEO.

Las manifestaciones cretáceas importantes que conocemos en la Península se reducen a los yacimientos asfálticos de la provincia de Alava, situados en la alineación Leorza-Atauri, donde hay un horizonte que en algunos puntos mide más de 20 metros de potencia, de areniscas calíferas muy compactas, completamente saturadas de asfalto en algunos sitios. El criadero hace muchos años que se explota con bastante actividad y hay a la vista una reserva de muchísimos miles de toneladas de asfalto.

El yacimiento es claramente secundario; el crudo ha perdido todos sus componentes ligeros y es seguro que de haber tenido una cubierta impermeable y estructura apropiada hubiese constituido un campo petrolífero importante.

Es muy arriesgado pronosticar cuál habrá sido el horizonte geológico de la roca madre origen de los hidrocarburos; pero hay que tener en cuenta que en el valle vecino de Maeztu hay un ojal triásico extenso, cortado por intrusiones de ofita.

En el criadero de Atauri se encuentra una interesante fauna fósil convertida en asfalto, que basta para fijar la edad senonense de los estratos.

Otra manifestación interesante apareció en el sondeo de Gastiain (Navarra), que alcanzó la gran hondura de 1.660 metros, es decir, la máxima alcanzada en España en sondeos petrolíferos, si bien ya en el extranjero se ha doblado esta cifra; está emboquillado en el cretáceo, y aunque es indudable que ha penetrado en el infracretáceo un gran número de metros,

es posible que una parte al menos de los gases hidrocarburos que durante casi toda la perforación del taladro brotaban de este pozo, provenga del cretáceo. En este caso el sondeo de Gastiain sería el primero que ha demostrado la existencia de capas con presión gaseosa, tanto en el infracretáceo como en el cretáceo.

EOCENO.

El eoceno español es pobrísimo en manifestaciones petrolíferas, excepto en la región subpirenaica catalanoaragonesa, donde se conocen una infinidad de puntos en que las margas, más o menos pizarreñas, en algunos puntos verdaderas disódilas, están impregnadas de aceite mineral.

Como indicios petrolíferos en el eoceno catalán podemos citar, entre otros muchos, los de Riutort (Bagá), Pobla de Lillet, Campdevanol, Barranco de Vallfogona, Montagut, Oix, San Lorenzo de la Muga, etc., etc.

El yacimiento más importante es el de Riutort, donde se han perforado hace años unos 700 metros de galería en las margas pizarreñas que en muchos puntos destilan gotas de aceite que forman en el suelo pequeños charcos donde con toda facilidad hemos podido llenar botellas de un líquido amarillento de densidad 0,941. El nivel geológico es muy poco poroso y la impregnación en la mina demasiado irregular para implantar una explotación directa de sus capas.

Yo me inclino a creer que las capas de Riutort constituyen un nivel primario, pues las margas son demasiado impermeables para admitir que se hayan saturado con posterioridad a su sedimentación. Además las capas, como sucede con las pizarri-llas disodílicas de la boca del socavón, presentan las características de las rocas madres petrolíferas.

Esto se puede generalizar para todo el eoceno subpirenaico, es decir, que únicamente se podrían encontrar acumulaciones de hidrocarburos de importancia comercial en estructuras favorables que contengan horizontes porosos.

Otra circunstancia que habría que tener muy en cuenta es que la zona potasífera catalana está en la base del oligoceno

que recubre el eoceno que contiene estas manifestaciones petrolíferas, y de todo el mundo es sabido que después de beneficiar durante muchísimos años las potasas alemanas (hay que advertir que son de edad geológica distinta) se han encontrado, por debajo de las mismas, campos petrolíferos que se explotan con gran éxito y han colocado a Alemania a la cabeza de los productores de la Europa central y occidental.

Es una lástima que aun no se haya emprendido el estudio estratigráfico del eoceno catalán desde el punto de vista petrolífero, pues sin este análisis previo es imposible formarse juicio acerca de la importancia que puedan tener los múltiples indicios descubiertos, y mucho menos pensar siquiera en ubicar sondeos de investigación.

MIOCENO.

Se cita la existencia de manifestaciones petrolíferas en varios parajes del mioceno marino español, pero no se puede hablar de niveles generales hidrocarburos en este sistema geológico.

Las manifestaciones que conocemos son de tipo secundario, y a mi juicio, lo que sucede es que en los contados casos en que los niveles detríticos muy porosos del mioceno se hallan en contacto con estratos petrolíferos, ya sean depósitos primarios o secundarios, se impregnan de aceite mineral. Esta es la causa de que en la inmensa mayoría del mioceno marino de nuestras costas no se halle ni el menor indicio de la existencia de petróleo y, en cambio, en puntos singulares de características muy especiales se hallan manifestaciones de hidrocarburos.

En general llama la atención la escasez de indicios petrolíferos en el terciario de la península, aparte, claro es, de los señalados en el eoceno del Pirineo catalán, siendo, como es sabido, que es en estos sistemas geológicos donde se encuentran más campos petrolíferos en el mundo. Quizás se pueda atribuir esto a que en el terciario español las formaciones susceptibles de dar origen a rocas madres petrolíferas, o sean arcillas, margas, etcétera, en general son de facies abisal, mientras que los depósitos costeros, litorales y deltaicos están integrados por arenas, areniscas, molasas, maciños y pudingas, rocas todas muy a pro-

pósito para la acumulación del petróleo, debido a su gran porosidad, pero que no reúnen condiciones para la transformación de grandes masas de materias orgánicas, depositadas al propio tiempo que los estratos, en hidrocarburos líquidos y gaseosos.

Uno de los indicios petrolíferos que más han llamado la atención estos últimos años fué la aparición de petróleo crudo en varios pozos ordinarios situados dentro de la población de Garrucha (Almería) y acerca de la cual hemos tenido ocasión de dar noticia detallada (1).

En esquema la geología de Garrucha es sencilla; junto a la población se eleva aislado el Cerro del Calvario, integrado por un conjunto de estratos triásicos: pizarras, calizas, mineral de hierro, margas, etc., todo muy revuelto, lleno de pliegues y cortado por fallas. Entre este asomo triásico y el mar se extiende una zona litoral terciaria con depósitos miocenos y pliocenos en completa discordancia entre sí; los más antiguos, arcillas y margas algo arenosas, inclinadas de 45° hasta 80° hacia el mar, mientras que los suprayacentes, arcillosos, sólo buzan unos 10°.

Existe una falla próximamente paralela a la costa que corta al mioceno, pero que es muy reciente, como lo atestigua que en la carretera de Turre el relleno superficial de la falla contiene bloques de conglomerados pleistocenos.

Lo más verosímil es que a lo largo de esta fractura, y quizás relacionado con un movimiento sísmico, ascendiese hasta los pozos antes mencionados el petróleo, que como filtrado a través de estratos arcillosos, aparece flúido y de color amarillo muy claro. En los pozos se nota además que se desprenden del agua gruesas burbujas gaseosas de fuerte olor a petróleo.

Es notable la repetición en la región de facies secas caracterizadas por depósitos yesosos, tanto en el eoceno que se desarrolla por el interior como en el mioceno y el plioceno de la costa, lo cual pudiera indicar condiciones favorables para la sedimentación y descomposición de materias orgánicas susceptibles de transformarse en petróleo.

(1) "Nota acerca de la industria petrolífera rumana", etc., t. LIII. *Bol. Instituto Geológico y Minero de España.*

Debemos manifestar que no tenemos elementos para asegurar cuál es el nivel primario de Garrucha, por más que no existe ninguna razón para suponer que sea el triásico, ya que en ninguna mancha de este sistema geológico de la región se encuentran indicios petrolíferos y más bien cabe suponer que el aceite se ha formado en cualquiera de los niveles terciarios inferiores al horizonte de Garrucha.

Por lo demás, las condiciones geológicas del mioceno de Garrucha, con estructura monoclinial y cortado por gran número de diques de "verita", roca hipogénica característica de la comarca, son netamente desfavorables para la acumulación de hidrocarburos en cantidad que tenga interés industrial.

También en nuestras costas levantinas, cerca del emplazamiento de las Salinas de Torre Vieja, se ha terminado de perforar el año pasado un pozo de 600 metros que en los últimos ha cortado manifestaciones hidrocarbonadas, sin que sepamos a punto fijo su importancia, ya que el sondeo, perforado por una Empresa, no ha sido controlado por geólogos del Estado.

El taladro ha cortado en los primeros 50 metros areniscas y arenas y después un enorme espesor de margas más o menos arcillosas, y en los últimos metros, donde alternan con los niveles arcillosos lechos de anhidrita, es al parecer donde aparecen los indicios petrolíferos.

La composición del mioceno de la región, según se deduce del detallado estudio estratigráfico efectuado con motivo de trabajos de campo inherentes al trazado de las Hojas de Guardamar, Murcia y Orihuela, del Mapa geológico 1:50.000, es muy variada, pues se presentan varios niveles del Burdigalense y Vindoboniense, y aunque no pretendemos hacer su descripción, sí conviene señalar algunas particularidades.

En el Burdigalense hay enormes formaciones deltaicas, principalmente pudingas, que se localizan en las desembocaduras de antiguos ríos, como sucede en la sierra de Murcia, donde hay parajes en que estas formaciones detríticas tienen 500 metros de potencia, muy cerca de puntos donde brillan por su ausencia.

Los niveles de anhidrita señalados en el sondeo de Torre Vieja es probable correspondan a puntos de sedimentación en condi-

ciones singulares del Burdigalense o posiblemente del eoceno, pues en ambas formaciones se encuentran yesos, si bien no forman niveles geológicos continuos.

En el Vindoboniense hay zonas, como sucede con Hurchillo, poblado no lejano de Orihuela, de una facies de sedimentación calcárea que no tiene su equivalente en el resto de la región costera.

Todo esto nos dice claramente que el geólogo que estudie las posibilidades petrolíferas de la comarca deberá tener muy en cuenta que los espesores y composición de la serie estratigráfica terciaria variará grandemente en zonas cercanas entre sí, lo cual ya era de prever, por tratarse en gran parte de región costera o deltaica, donde la naturaleza de los sedimentos ha de variar con los materiales aportados por los ríos que desembarcaron en el mar terciario.

También el examen tectónico de la región complica el problema, pues llama grandemente la atención que las sierras de Orihuela y Callosa de Segura, compuestas por calizas triásicas, no estén flanqueadas por depósitos miocenos, sino que emergen como islas en un mar sobre el llano de la huerta murciana, mientras que la sierra de Murcia, simétrica a las citadas anteriormente, pero que se eleva al sur del Segura, tiene sus laderas cubiertas por potentes niveles terciarios que buzan hasta 45° en dirección periférica de los picos de las sierras.

Esto, entre otras razones, nos ha inducido a suponer que la sierra de Murcia es autóctona, mientras que la alineación sierra de Orihuela-sierra de Callosa, está arrastrada sobre el nivel mioceno, lo cual tendría gran importancia para la geología petrolífera de la región.

Se trata de uno de tantos ejemplos como hay de la dificultad que tienen en nuestro país los estudios geológicos, conducentes al conocimiento de sus posibilidades petrolíferas y el cuidado con que hay que proceder antes de llegar a conclusiones que pueden ser causa de que se gasten inútilmente sumas muy elevadas.

Aunque no sea más que de pasada, pues no creemos tenga verdadero interés, podemos citar entre las manifestaciones petrolíferas miocenas la de Ronda (Málaga), población asentada

sobre una muela vindoboniense. Un sondeo de 300 metros que atravesó esta formación no dió resultado positivo, lo cual no es de extrañar, ya que no existía en su emplazamiento una estructura geológica favorable.

Con los casos expuestos hemos indicado a grandes rasgos las características principales de los terrenos geológicos donde se han hallado indicios petrolíferos en nuestra nación.

NECESIDAD DE LA INVESTIGACIÓN PETROLÍFERA EN ESPAÑA.

Las lecciones de la guerra y sus funestas consecuencias para la economía nacional han de ser causa de que nos veamos en la necesidad, por una parte, de tener una producción nacional de combustibles líquidos y no correr el peligro de que se corten todos nuestros suministros al estallar la guerra, esté o no envuelta en ella nuestra patria, y por otra, el reducir al mínimo en la postguerra la importación de petróleo crudo y sus derivados, para nivelar nuestra balanza comercial.

Ya hemos indicado, aunque no sea ese el objeto de este artículo, la necesidad imperiosa de comenzar la obtención de productos petrolíferos de nuestros carbones, lignitos y rocas bituminosas aprovechando la enseñanza de la experiencia extranjera y ajustándola a las necesidades del problema español.

Pero al mismo tiempo habrá que resolver de una vez la incógnita de si existe o no petróleo en el subsuelo español, y yo quisiera insistir una vez más, aun a riesgo de ser pesado, en que es imprescindible el empezar esta magna labor por su base, es decir, por la investigación geológica metódica y detallada.

De lo expuesto esquemáticamente en este artículo se deduce, bien claramente, que abundan los indicios petrolíferos más o menos importantes en regiones muy extensas y que conocemos varios horizontes correspondientes a diversos sistemas geológicos donde existen rocas madres petrolíferas y niveles que en determinadas circunstancias pueden constituir campos petrolíferos explotables; pero no hay que negar que a pesar de meritisimos estudios geológicos parciales, de investigaciones geofísicas admirables ejecutadas en zonas aisladas y de los escasos

sondeos perforados, nada o casi nada sabemos de las posibilidades petrolíferas de nuestro subsuelo.

Por circunstancias que no son del caso reseñar, el Estado no ha abordado el problema con una visión amplia: ha encontrado más cómodo importar el petróleo, o mejor dicho sus productos manufacturados, que examinar a fondo la creación del carburante nacional; pero esto no puede seguir así, por las razones antes indicadas, y además por la muy importante de que si no lo hace el Estado lo harán las grandes compañías petrolíferas, a pesar de la existencia del monopolio de consumo.

Es necesario que tan pronto las circunstancias lo permitan salgan nuestros mejores geólogos al campo, recorran sierras y valles, efectúen estudios tectónicos de conjunto y estratigráficos de detalle y con esta labor analítica, larga, pesada, pero imprescindible, nos traigan datos que nos permitan conocer las posibilidades y probabilidades petrolíferas de las diferentes comarcas españolas; que hagan un índice de las zonas donde hay que realizar estudios geológicos especiales de detalle y prospecciones geofísicas, y sobre todo, que con conocimiento de causa nos permitan trazar una doctrina geológica aplicada a las investigaciones petrolíferas en nuestro país.

Una vez realizado este trabajo geológico fundamental y aplicados los métodos más modernos de la geofísica a la investigación de determinadas comarcas, habrá llegado el momento de ejecutar un plan general de sondeos que, en corto tiempo, nos desengañe de una vez o nos pruebe que España es uno de tantos países donde durante siglos existía, ignorada de todos, en su subsuelo una de las riquezas más importantes para el desarrollo y bienestar de los pueblos.

Lo que no se puede hacer es pensar siquiera en comenzar sondeos sin base científica, sin un conocimiento perfecto de las características de nuestros terrenos posiblemente petrolíferos, puesto que no hay que olvidar que los fracasos desacreditan las condiciones de un país, y que hartamente aleatoria y demasiado costosa es la investigación petrolífera para no agotar todos los medios que impidan o aminoren el riesgo de las perforaciones negativas.

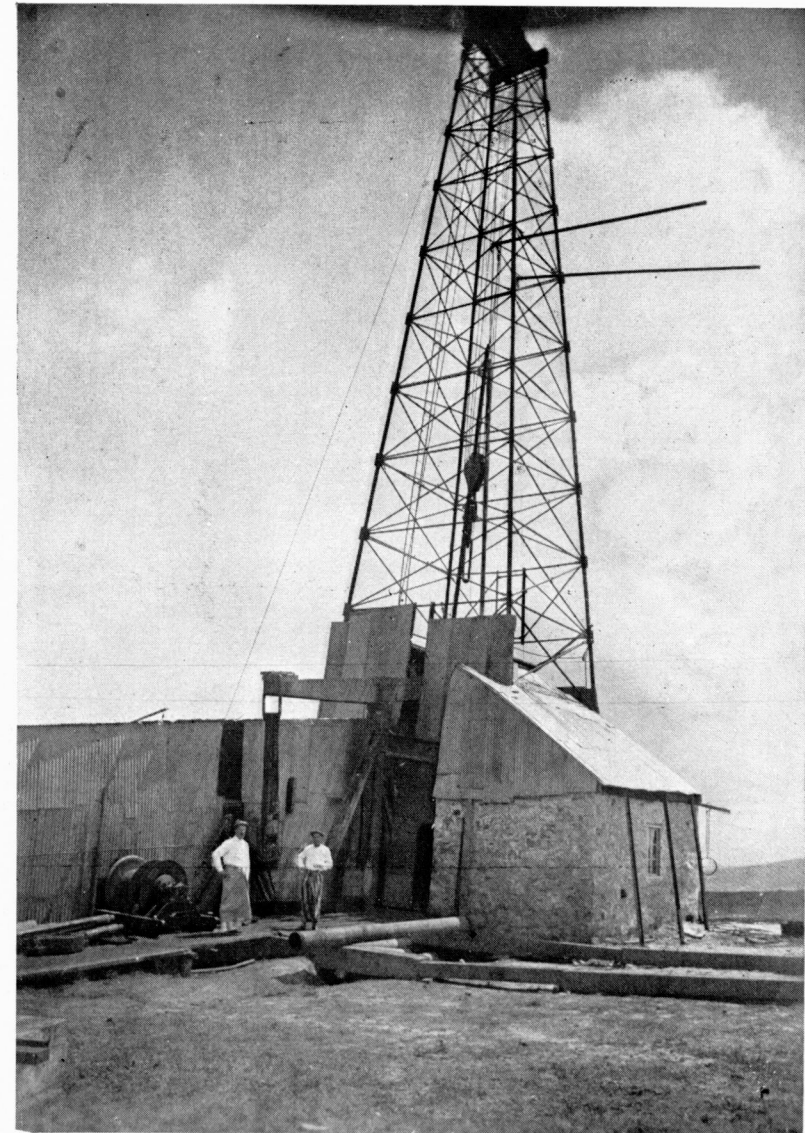
Confiemos en que el éxito acompañe el plan de sondeos

resultado del estudio geológico que preconizamos y que el subsuelo español, tan rico en los minerales más diversos, lo sea también en hidrocarburos líquidos y gaseosos.

BIBLIOGRAFIA

Estudios relativos a petróleos, publicados por los geólogos del Instituto Geológico y Minero de España.

- RUIZ FALCÓ (M.): "El sondeo de Caldones, en Asturias", *Bol. Inst. Geol.*, t. XXXVII, 1916.
- GAVALA (J.): "Regiones petrolíferas de Andalucía", *Bol. Inst. Geol.*, t. XXXVII, 1916.
- "Yacimientos de petróleo en Huidobro (Burgos)", *Bol. Inst. Geol.*, t. XXXVII, 1916.
- O'SHEA (G.): "Informe del Instituto Geológico sobre las areniscas bituminosas de la provincia de Soria", *Bol. Of. de Minas y Metalurgia*, t. II, 1918.
- DUPUY DE LOME (E.) y NOVO Y CHICARRO (P.): "Datos para la investigación del petróleo en España", *Bol. Of. de Minas y Metalurgia*, 1925.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.) y CINCUNEGUI (M.): "Cuenca de esquistos bituminosos de Ribesalbes (Castellón)", 1926.
- DUPUY DE LOME (E.): "Nota acerca de la industria petrolífera de Rumania y aplicación de sus datos geológicos a la investigación de algunos yacimientos petrolíferos españoles", *Bol. Inst. Geol.*, t. LIII, 1933.
- "Las investigaciones de petróleo en España", *Bol. Inst. Geol. y Min. de España*, t. LIV. (En prensa.)

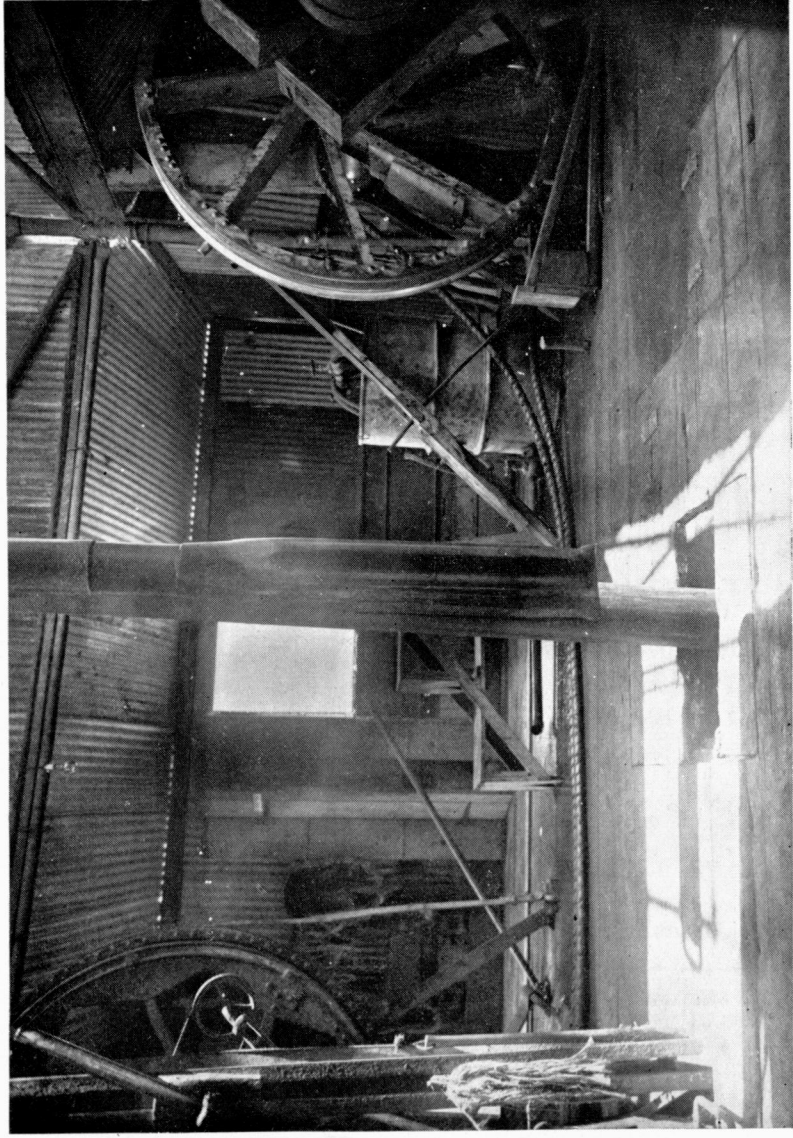


Sondeo de Robredo-Ahedo (Burgos).



BOL. OFICIAL DIR. GEN. MINAS Y COMB., AÑO XXI.

LÁM. IV.



Sondeo de Robredo-Ahedo (Burgos).



LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Orden fijando los precios del plomo para los meses de febrero y marzo. (Gaceta de la República del 2.)

Habiéndose padecido error material en la Orden de 27 de febrero, *Gaceta* de 1.º de marzo, páginas 1021-1022, que establece los precios del plomo para los meses de febrero y marzo, deberá entenderse redactada como sigue:

Ilmo. Sr.: No siendo conveniente aceptar la propuesta de elevación de precios del plomo hecha para el mes actual por ese Consejo de Administración,

He dispuesto:

Primero. Para los meses de febrero actual y marzo próximo seguirán vigentes los mismos precios fijados y mantenidos por las Ordenes de 7 de diciembre y 13 de enero pasados, respectivamente, para dichos meses.

Segundo. Por ese Consorcio del Plomo se tomarán las medidas necesarias para evitar, cuando aquellas cotizaciones (las del plomo) sean muy altas, elevaciones anormales y perturbadoras en los precios de venta de los productos elaborados, por ser uno de los fines a él encomendados en la exposición del Decreto de su creación de 9 de marzo de 1928.

Valencia, 27 de febrero de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Presidente del Consejo de Administración del Consorcio del Plomo.

Orden declarando intervenidas por el Estado, dentro del territorio leal, todas las existencias de metales, sus aleaciones y chatarras utilizables en las industrias de guerra, en las condiciones que se fijan. (Gaceta de la República del 7.)

Ilmo. Sr.: Las industrias de guerra deben ser atendidas preferentemente y siendo los metales, sus aleaciones y chatarras materias primas para todas ellas,

*

Este Ministerio ha dispuesto lo siguiente:

Primero. Dentro del territorio leal se declaran intervenidas por el Estado todas las existencias de metales, sus aleaciones y chatarras.

Segundo. Se encomienda la intervención declarada en el artículo anterior a las Delegaciones provinciales de Industria, ante las cuales los poseedores de todas clases de metales, hierro, cobre, cinc, estaño, antimonio, aluminio, plomo, etc., sus aleaciones y chatarras presentarán declaración escrita de las existencias que tengan y no podrán disponer de ellas sin previa autorización de la Delegación de Industria de la Provincia.

Tercero. Las Delegaciones de Industria se pondrán en relación directa con las industrias de guerra de sus provincias y sólo se autorizará la venta de aquellos metales que no sean precisos para las referidas industrias en su demarcación y las que la Dirección general de Industria acuerde reservar con el mismo fin, fuera de ella.

Cuarto. Las ventas que se efectúen para industrias de guerra, calificadas como tales por el Ministerio de la Guerra, tan sólo serán intervenidas a los efectos de Estadística y, por tanto, los materiales serán servidos sin dilación por los industriales y comerciantes, dando cuenta inmediata de las salidas de dichos materiales a la Delegación de Industria de la provincia.

Quinto. Los Ingenieros jefes de dichas Delegaciones remitirán a la Dirección general de Industria un parte numerado cada día que haya movimiento en las existencias de los materiales cuya intervención y Estadística se les confía.

Valencia, 3 de marzo de 1937.—P. D., *P. Cane*.

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio.

Orden disponiendo el traslado a Valencia de la Inspección general de Minas, y con ella, D. Ricardo Madariaga. (Gaceta de la República del 12.)

Ilmo. Sr.: Siendo preciso, para el perfecto funcionamiento de los servicios de esa Dirección general, el traslado a Valencia de la Inspección general de Minas, que hasta el momento ha quedado actuando en Madrid,

Se servirá V. I. disponer lo necesario para el traslado del mencionado organismo a esta capital.

Al mismo tiempo comunico a V. I. que con la referida Inspección general debe desplazarse, desde Madrid a Valencia, el Ingeniero agregado a la misma D. Ricardo de Madariaga y Rojo.

Valencia, 10 de marzo de 1937.—P. D., *P. Cane*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero de Minas a D. Ramón Fernández Soler. (Gaceta de la República del 21.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio último,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Ramón Fernández Soler, quien, por Orden del Ministerio de Instrucción Pública de 25 de febrero pasado, ostenta el título de Ingeniero de esta especialidad, el cual pasará a prestar sus servicios en la Delegación de Minas de Jaén.

Valencia, 16 de marzo de 1937.—P. D., *P. Cane*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden (rectificada) sobre incautación e intervención de las industrias. (Gaceta de la República del 22.)

Advertido algún error en la Orden publicada con fecha 2 del corriente en la *Gaceta* del 7 siguiente, sobre «Normas de intervención de la industria civil», se publica a continuación debidamente rectificada:

Ilmo. Sr.: En uso de las atribuciones que le confiere el artículo 14 del Decreto de 23 de febrero de 1937, sobre incautación e intervención de industrias por el Estado,

Este Ministerio ha tenido a bien dictar las siguientes «Normas sobre intervención de la industria civil»:

1.ª A los efectos del Decreto de 23 de febrero de 1937, se entenderá comprendido en el concepto de industria todo cuanto afectando a una explotación industrial, sean fábricas, talleres,

laboratorios, almacenes, comercio, oficinas y cuantos bienes y derechos tengan relación con el establecimiento industrial y con el ejercicio de la industria, correspondiendo a este Ministerio juzgar en cada caso, con la amplitud de criterio que exija la defensa del interés nacional, cuáles actividades secundarias o concomitantes han de estar comprendidas dentro de las numeradas en los apartados *a)*, *b)* y *c)* del artículo 1.º de dicho Decreto.

2.ª La actuación del Estado en la industria privada podrá consistir en:

- a)* Intervención sobre determinadas materias o productos.
- b)* Intervención total de la industria en cuestión.
- c)* Incautación de determinadas existencias de materias o productos.
- d)* Incautación total de la industria de que se trate.

3.ª Las intervenciones o incautaciones podrán tener carácter transitorio o permanente sobre la totalidad o parte de la industria y sus productos, adecuando cada caso a las circunstancias del mismo, según determine el interés general, el de la defensa o el de la subsistencia de la población.

4.ª Las intervenciones de la industria civil, cualesquiera que sean su grado y carácter, totalitario o atenuado, transitorio o permanente, deberán ser propuestas por la Dirección general de Industria y acordadas por este Ministerio, previo informe de la Comisión Asesora de Intervención e Incautación de Industrias, que se crea en el artículo 5.º del Decreto de 23 de febrero de 1937.

Las incautaciones serán siempre acordadas por el Consejo de Ministros y objeto de Decreto, a propuesta del Ministro de Industria y mediante expediente incoado por la Dirección general de Industria, que será informado por la Comisión Asesora de Intervención e Incautación de Industrias.

Si preexistiese alguna organización con funciones intervinoras de industria, las situaciones de hecho creadas deberán liquidarse en la forma que en cada caso determine el Ministerio, previo informe de la organización correspondiente, y a propuesta de la Dirección general de Industria.

Análogo procedimiento deberá seguirse con cuantas intervenciones e incautaciones estén practicadas por organismos no

autorizados o por trabajadores de la propia industria, cuyas actuaciones deberán cesar ante las que se realicen por el Estado en aplicación de las presentes normas.

5.ª Las intervenciones o incautaciones de industrias reguladas por la disposición presente serán ejecutadas por la Dirección general de Industria como organismo central, designando al efecto el personal necesario, o por las Delegaciones de Industria correspondientes, cumpliendo acuerdos de la Dirección general.

6.ª El Ministerio de Industria, y a propuesta de la Dirección general del ramo, podrá designar, si así lo estimara necesario y conveniente, a los efectos de la incautación e intervención de las industrias, Juntas regionales, provinciales y comarcales, en las cuales serán delegadas las facultades pertinentes y con relación a los fines reguladores de que trata el presente Reglamento de aplicación del Decreto sobre intervención e incautación de industrias de fecha 23 de febrero de 1937.

El régimen funcional de estas Juntas será dictado por el Ministerio de Industria, al estimar éste de necesidad las referidas designaciones departamentales.

7.ª Al procederse a la intervención o incautación de una industria, si no estuviese ya constituido, se designará, según corresponda, el Comité de Control Obrero, Consejo de Fábrica o Consejo de Empresa por los obreros y empleados de la propia industria o empresa pertenecientes a las centrales sindicales U. G. T. y C. N. T.

8.ª La actuación de las agrupaciones obreras dentro de la industria tendrá el alcance y carácter que definen las siguientes reglas:

- a)* Cuando subsista el propietario o empresa, o, en ausencia de éstos, un apoderado de los mismos en forma legal, se constituirá un Comité de Control Obrero. La misión de estos Comités consistirá: en inspeccionar las actividades industriales y económicas del establecimiento fabril para el que hubiesen sido designados, señalar los defectos que aprecien en la marcha de la industria y hacer cuantas sugerencias estimen convenientes, dando cuenta de su actuación a los compañeros de trabajo y al Sindicato o Sindicatos a que estén afiliados.

b) Cuando se trate de industrias en las que por cualquier causa haya desaparecido el propietario, la empresa o sus representantes legales, y también en las industrias declaradas de utilidad pública, se constituirá un Consejo de Fábrica o Consejo de Empresa, según las características especiales de cada industria, presidido por el Delegado-Interventor y formado por un número igual de Vocales representantes de los trabajadores y del Estado, designados éstos en la forma que en cada caso determine el correspondiente Decreto.

La función de estos Consejos, en lugar de ser de control, será gestora, teniendo vinculadas y a su cargo todas las actividades, dirección y administración de la industria propias del Consejo de Administración en toda Sociedad anónima.

9.ª Al elegirse y constituirse tanto el Comité de Control Obrero como el Consejo de Fábrica o Empresa, será indispensable que formen parte de los mismos representantes de los trabajadores manuales, de los administrativos y de los técnicos.

El número de miembros de los Comités de Control y Consejos de Fábrica o Empresa será siempre impar y nunca inferior a tres, limitándose a siete el número total en el caso de Comités de Control, a nueve en el caso de Consejos de Fábrica y a 15 en el de Consejos de Empresa que tenga más de una fábrica.

Cuando una industria la compongan diversas fábricas o factorías en diferentes localidades, se procurará que forme parte del Comité de Control Obrero, Consejo de Fábrica o Consejo de Empresa, por lo menos, un trabajador de cada una de las fábricas o factorías que integren la unidad económica de la industria.

10. Los Delegados-Interventores serán designados:

a) En casos de intervención, por la Dirección general de Industria.

b) Cuando se trate de incautaciones, por el Ministerio de Industria, a propuesta de la Dirección general de Industria, publicándose el nombramiento correspondiente en la *Gaceta de la República* y *Boletín Oficial* de la provincia respectiva.

11. La actuación del Delegado-Interventor designado para

una industria cuya intervención o incautación provisional haya sido acordada, se desarrollará en la siguiente forma:

a) En posesión de la credencial y Orden, se personará en el local correspondiente, requiriendo la presencia del propietario, empresario o apoderado representante de la industria, bastantando en este caso sus poderes, a los que comunicará el acuerdo y alcance de la resolución ministerial. En caso de no presentarse ninguno de los mencionados, se hará constar a los efectos que más adelante se expresan.

b) Reunirá inmediatamente al Comité de Control de la industria o al Consejo de Fábrica o de Empresa, según proceda en cada caso, y si no está constituido, procurará su constitución antes de proceder a la intervención o incautación. Copia duplicada del acta de constitución de dicho Comité o Consejo se unirá al informe citado en el apartado e) siguiente.

c) Examinará, requiriendo si es preciso la colaboración de un contable que al efecto designe la Dirección general de Industria, la situación económica de la misma, ordenando la formación de un inventario, balance y declaración de existencias en caja, Bancos, etc., detallando por separado lo que representa participación extranjera, lo que pertenece a instituciones de ahorro y lo que corresponde a establecimientos de crédito y a otras empresas industriales.

d) Estudiará la situación comercial e industrial de la misma respecto a materias primas, pedidos, productos, utillaje, transportes, etc.

e) Con los anteriores elementos redactará un informe, que elevará a la Dirección general de Industria, formulando propuesta concreta sobre la actuación que a su juicio corresponda realizar.

Con estos elementos de juicio se decidirá en definitiva, por el Ministerio o, en su caso, por el Consejo de Ministros, sobre la intervención o incautación y el carácter y extensión de la misma.

12. Establecida la intervención en la industria, con carácter transitorio o definitivo, las misiones que por delegación de la Dirección general de Industria corresponden al Interventor serán:

a) Ejercer la función de enlace entre la industria y la Dirección general del ramo, al objeto de orientar a aquélla en el sentido y con la intensidad de producción que convenga a la ordenación general de la industria nacional.

b) Coadyuvar en la resolución de todas las dificultades que sobre primeras materias, transporte y colocación de productos pueda tener aquella industria, relacionándose al efecto con los órganos oficiales pertinentes.

c) Asesorar a la Dirección técnica administrativa o comercial de la industria en la resolución de los problemas que le planteen en la explotación.

d) Velar por la observancia de la legislación industrial de todo orden que sea aplicable a la industria intervenida, y singularmente la relativa a seguridad e higiene del trabajo.

e) Ejercer la inspección permanente de la contabilidad y de las operaciones administrativas, comerciales e industriales, autorizando con su firma los pagos e ingresos, nóminas, documentos de crédito, etc., en la forma establecida por el Ministerio.

f) Elevar a la Dirección general de Industria una Memoria anual, y las periódicas que se le encomienden, con copia del balance y detalle de la situación económica y técnica de la explotación.

g) Cumplir las órdenes que de manera especial para cada caso le sean comunicadas por la Dirección general de Industria.

13. El cargo de Delegado-Interventor de una industria será incompatible con todo otro cargo, retribuido o no, en la misma, y para el ejercicio de cualquier otra actividad en el campo industrial precisará de una autorización de la Dirección general de Industria, la que requerirá del Delegado-Interventor, antes de su nombramiento, una declaración jurada de las actividades de esta índole que ejerza en aquel momento.

El cargo de Delegado-Interventor es intransferible; pero podrá ser auxiliado por los Subdelegados necesarios cuando la importancia de la industria o el número de las que tengan intervenidas lo requiera. Estos Subdelegados serán propuestos por el Delegado-Interventor a la Dirección general de Industria.

El cargo de Subdelegado no es incompatible con otro en

la industria intervenida, pero sí con actividades industriales que no estén expresamente autorizadas por la Dirección general de Industria, oyendo a los Comités de Control o Consejos Obreros respectivos.

El cargo de Subdelegado podrá ser retribuido, con las limitaciones que para los Delegados se indican.

14. El Delegado-Interventor no podrá por ningún concepto percibir otra retribución de la industria intervenida que la autorizada por la Dirección general de Industria.

15. Constituidos los Comités de Control, Consejos de Fábrica o Empresa, podrán elevar a la Dirección general de Industria, por conducto del Delegado-Interventor, cuantas sugerencias u orientaciones estimen pertinentes en relación con la industria: producción, calidades, personal, situación económica, etc., así como en lo referente a la organización del trabajo, cuyas facilidades tendrán por fin el mejor desenvolvimiento y prosperidad de la industria intervenida o incautada.

16. Los Delegados-Interventores deberán, salvo en los casos en que existan razones que aconsejen lo contrario, asesorarse de los Consejos Obreros, de Fábricas, de Empresas o Comités de Control antes de informar a la Superioridad acerca de los extremos mencionados en la norma anterior.

17. Cuando el Estado aporte créditos o el aval de préstamos concedidos a una industria, ya sea en metálico o en primeras materias, si el propietario o empresa continúa adscrito a la industria intervenida, corresponderá la firma y la representación de la misma, conjuntamente, al Delegado-Interventor, al propietario o empresario y al Presidente del Comité de Control.

Cuando en el caso no concurriese la presencia del empresario o propietario y exista, por lo tanto, Consejo de Fábrica o Empresa, la firma y representación legal de la industria estarán vinculadas, conjuntamente, al Delegado-Interventor, a un miembro del Consejo Obrero y a un trabajador de la industria perteneciente a una Sindical que no estuviese representada en dicho Consejo.

En ambos casos se levantará el acta correspondiente, y aprobada que sea por la Dirección general de Industria, se formulará circular dirigida a los Bancos, abastecedores, consumidores, etc.,

para que registren la nueva representación y firma. En la circular se insertará íntegra la Orden de aprobación de la Dirección general.

La actuación de estos representantes tendrá la condición jurídica de gestión de negocios ajenos, y, por lo tanto, quedará sujeta a cuanto disponga la legislación vigente sobre la materia, y el uso abusivo de tal representación causará las responsabilidades consiguientes y podrá ser sancionado como proceda por el Tribunal correspondiente, bajo demanda del Director general de Industria.

18. Organizada la representación legal de la industria en la forma supradicha, corresponderá a la misma la resolución de todas aquellas cuestiones de carácter industrial, económicas, comerciales, de personal, etc., que hubiera ejecutado el empresario o gerente, en tanto se encuentren en la zona de disponibilidades normales. La solicitud de préstamos bajo cualquier aspecto o finalidad no podrá efectuarse sin autorización del Ministerio de Industria, mediante razonada justificación de la demanda, sujetándose estrictamente a lo dispuesto en el artículo 7.º del Decreto de 23 de febrero de 1937.

En caso de disconformidad entre los gestores, elevarán consulta a la Dirección general, exponiendo clara y sucintamente los respectivos puntos de vista.

19. El Ministerio de Industria, a propuesta de la Dirección general del ramo, podrá decidir, mediante el oportuno Decreto, aprobado por el Consejo de Ministros, sobre apertura de nuevas cuentas corrientes, sobre la autorización de transferencias económicas de unas industrias a otras, tanto para saldar los déficit de explotación en las industrias de interés general como para el ingreso en aquéllas de los beneficios que se obtengan en las incautadas y de los créditos especialmente concedidos para dichas explotaciones.

Por el mismo tenor legal, el Ministerio de Industria decidirá sobre la aplicación de los beneficios que pudieran presentar las industrias incautadas.

20. Se faculta a la Dirección general de Industria para dictar las instrucciones de detalle y facilitar los modelos impre-

sos que sean precisos para el desarrollo de la presente disposición.

21. Patente la necesidad de que todos los expedientes sobre intervención o incautación de las industrias se tramiten y resuelvan con unidad de procedimiento, criterio y elementos de juicio, quedan anuladas y no surtirán ningún efecto las instancias que en demanda de intervención o incautación hayan sido presentadas en el Ministerio y Dirección general de Industria con anterioridad a la fecha de vigencia del Decreto de 23 de febrero de 1937, debiendo, por lo tanto, sus firmantes producir nueva solicitud, acomodada a los preceptos de dicho Decreto y a las presentes normas de aplicación.

22. Las dudas o incidentes que motiven la aplicación de las presentes normas serán resueltos por el Ministerio de Industria, previo informe y propuesta de los Delegados-Interventores.

23. Por Ordenes ulteriores, el Ministerio de Industria, y a propuesta de la Dirección general del ramo, irá dictando cuantas normas y resoluciones estimase necesarias, con arreglo a las exigencias de las circunstancias, incluso de acuerdo con los preceptos del Decreto de 2 de agosto de 1936.

Valencia, 2 de marzo de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio.

Orden desestimando el recurso interpuesto por la representación de D. Ramón Rodríguez Fernández, por las causas legales que se indican. (Gaceta de la República del 29.)

Ilmo. Sr.: Visto el escrito en que D. David García Nuevo, Abogado y vecino de Avilés, en nombre y representación, acreditada en otros expedientes, de D. Ramón Rodríguez Fernández, recurre en alzada del acuerdo de la Subsecretaría de Industria y Comercio fecha 27 de junio de 1936, por el cual se negó a dicho señor la entrega de guías y vendís con destino al aprovechamiento de los residuos carbonosos que recoge en su finca «Las Tazadas» del colector de la mina «La Modesta», que explota la Sociedad Duro-Felguera, y vierte en el río Nalón:

Resultando que por la Jefatura de Minas de Oviedo, que instruyó al efecto el oportuno expediente, se autorizó en 26 de marzo de 1934 a D. Ramón Rodríguez Fernández para el funcionamiento de la instalación de relavado de carbones, aunque sujetándolo a su inspección e independientemente de lo que a las aguas y propiedad de residuos carbonosos se refiere, y por lo tanto condicionada esta autorización al fallo del recurso presentado en la Delegación de los Servicios Hidráulicos del Miño, contra el acuerdo de dicha Delegación, que calificó de «privadas» las aguas que discurren por los terrenos del Sr. Rodríguez Fernández, a quien, por la autorización antes citada de 26 de marzo de 1934, se le concedió el uso de guías y vendís para la circulación de sus productos, conforme a la Orden ministerial de 1.º de agosto de 1933:

Resultando que el referido recurso interpuesto por D. Antonio Fernández Cienfuegos, propietario de otro aprovechamiento de residuos de la mencionada mina, situado aguas abajo, y para lo cual poseía la necesaria concesión administrativa, fué resuelta por la Dirección general de Obras Hidráulicas, declarando aquellas aguas «públicas» en 22 de julio de 1935, en vista de lo cual, el Gobernador civil de Asturias concedió al Sr. Rodríguez Fernández nueva autorización para el aprovechamiento, que no reunía las condiciones legales de la concesión:

Resultando que, por efecto de las protestas de la Federación de Concesionarios de aprovechamientos carbonosos de Asturias y D.ª Emilia Farpón Morán, viuda de D. Antonio Fernández Cienfuegos, el Comité ejecutivo de Combustibles ordenó, con fecha 6 de agosto, que fueran retirados al Sr. Rodríguez Fernández las guías y vendís, pues los artículos 43 y 44 del Decreto ordenador de 18 de febrero de 1935 prescribe, como condición necesaria e inexcusable, para que sean facilitados tales documentos, la existencia de una concesión legalmente autorizada:

Resultando que en seguida surgió la protesta del interesado, en razón a entender que, mientras no se resolviera por el Excmo. Sr. Ministro de Obras Públicas el recurso de alzada promovido contra el acuerdo de la Dirección general de Obras Hidráulicas declarando «públicas» las aguas y sus aprovechamientos, no podían reputarse ejecutivas las órdenes fundadas en

dicha resolución, y que, participando de este criterio, la Subsecretaría de Industria y Comercio ordenó, con fecha 5 de noviembre de 1935, al Director del Sindicato Carbonero Asturiano que se facilitaran nuevamente las guías y vendís a D. Ramón Rodríguez Fernández, originando tal medida nueva protesta del Presidente de la Asociación de Aprovechamientos Carbonosos de Asturias, no obstante lo cual la Subsecretaría reintegró esta Orden, comunicándola directamente al Delegado de Combustibles de Oviedo:

Resultando que, ante las continuas reclamaciones de los perjudicados, el Comité ejecutivo de Combustibles requirió, en 18 de abril de 1936, el informe de la Asesoría Jurídica de este Ministerio sobre si la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas es ejecutiva, estando recurrida ante la Autoridad superior y si las disposiciones del Decreto de 18 de febrero de 1935 pueden tener efecto retroactivo y anular derechos adquiridos al amparo de una autorización reglamentariamente concedida:

Resultando que, de acuerdo con el informe de la Asesoría Jurídica, la Subsecretaría comunicó a las partes su proveído de 27 de junio de 1935 de que debe reconocerse a la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas como último pronunciamiento dado por la Administración y, por lo tanto, como único posible a tener en cuenta al efecto de dar las órdenes oportunas para su cumplimiento, del que es consecuencia la aplicación del Decreto de 18 de febrero, en cuanto regula la concesión de guías y vendís, los cuales, en este momento procesal, no pueden ser entregados a D. Ramón Rodríguez Fernández, al efecto de aprovechamiento de los residuos carbonosos a que este expediente se refiere:

Resultando que contra dicha resolución ha sido interpuesto el presente recurso, en el cual se alega por el recurrente que, al dictarse la misma por la Subsecretaría de Industria y Comercio, se suscitan conflictos jurisdiccionales y de competencia, y que, además, no puede considerarse como ejecutiva la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas de 22 de julio de 1935, que declaró «públicas» las aguas que discurren en los terrenos del Sr. Rodríguez Fernández, fundándose en la cual fueron re-

tirados a dicho señor las guías y vendís en virtud de la resolución de la Subsecretaría de este Departamento, contra la que se recurre, dictada de conformidad con el informe emitido por la Asesoría Jurídica de 28 de mayo de 1936:

Considerando que no existe en modo alguno el conflicto jurisdiccional y de competencia que por el recurrente se alega en su escrito de recurso fecha 5 de julio, puesto que por la Dirección general de Obras Hidráulicas se resolvió acerca del carácter de las aguas que discurren en la propiedad del Sr. Rodríguez Fernández, y por este Ministerio, mediante la Subsecretaría del mismo, lo referente a las guías y vendís, ya que la concesión y retirada de éstos es problema de su competencia, sin que quiera decir ello que dicho acuerdo de esa Subsecretaría de 27 de julio, por el que fueron retiradas las guías y vendís al recurrente, prejuzgue el que pueda dictarse en el recurso interpuesto por el mismo contra el acuerdo de la Dirección general de Obras Hidráulicas, declarando «públicas» las aguas que discurren sobre su finca, sin que haya habido roce ni conflicto alguno en la tramitación de dicho recurso, ni invasión alguna por ninguno de los Departamentos que han intervenido en este expediente en asunto de la competencia del otro:

Considerando que si fuese a aceptarse la tesis del recurrente de que las resoluciones administrativas sólo son ejecutivas cuando contra las mismas se haya apurado toda clase de recursos o no quepa ninguna clase de ellos, sin que hasta entonces tengan valor alguno los diversos pronunciamientos que se hubieran podido dictar, ello equivaldría a paralizar la vida administrativa, lo que es totalmente inadmisibile, siendo necesario el cumplimiento de toda resolución administrativa que haya podido dictarse, sin perjuicio de que posteriormente, en virtud de recurso aceptado por la Superioridad, dicho pronunciamiento anterior pueda ser revocado, siendo, por tanto, forzoso, en el caso presente, la retirada al Sr. Rodríguez Fernández de las guías y vendís, ya que ello es consecuencia de la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas que declaró «públicas» las aguas que atraviesan su propiedad, resolución ésta que representa la última declaración de la Administración en este asunto y que goza de pleno vigor y existencia jurídica, hasta

que una posterior declaración del organismo jerárquico superior a dicha Dirección la derogue expresamente:

Considerando que sin necesidad de entrar en la discusión acerca de la retroactividad o irretroactividad de las disposiciones del Decreto de 18 de febrero de 1935, por haber sido ya estudiado este problema en el informe emitido por la Asesoría Jurídica en 18 de mayo de 1936, es evidente que al disponerse en los artículos 43 y 44 del referido Decreto que no se concederán guías ni vendís a quien no sea poseedor de concesión legalmente autorizada, concesión legal inexistente en el presente caso, ya que la Dirección general de Obras Hidráulicas declaró, en su resolución de 22 de julio de 1935, que dichas aguas tenían la categoría de «públicas», la Subsecretaría de Industria y Comercio ha obrado con estricta sujeción a lo legalmente establecido al retirar al Sr. Rodríguez Fernández las guías y vendís que poseía para la explotación de los residuos carbonosos de la mina «La Modesta», ante todo lo cual es preciso concluir afirmando la necesidad de desestimar el recurso interpuesto en todas sus partes, dando ejecución *ad cautelam* a la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas de 22 de julio de 1935, confirmando, por tanto, íntegramente, la resolución recurrida, la que deberá gozar de pleno vigor y eficacia hasta tanto que en virtud del recurso interpuesto por el interesado sea revocada si ello se estima procedente, la citada resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas, último pronunciamiento fundamental de la Administración en este asunto, y del cual la resolución de la Subsecretaría de 27 de junio de 1936 no es más que una mera consecuencia,

Este Ministerio ha dispuesto se desestime el recurso interpuesto por la representación de D. Ramón Rodríguez Fernández, que motivó este recurso por ser de obligatorio cumplimiento la resolución de la Dirección general de Obras Hidráulicas de 22 de julio de 1935, y a consecuencia de la cual se retiraron por esa Subsecretaría en 27 de junio de 1936, y en estricto cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto de 18 de febrero de 1935, las guías y vendís que poseía el recurrente para la explotación de residuos carbonosos, acuerdo que gozará de pleno vigor y eficacia hasta tanto que la resolución de la Dirección general de

Obras Hidráulicas, anteriormente citada, no sea revocada por la Superioridad.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 9 de marzo de 1937.—*J. Peiró*.

Señor Subsecretario de este Ministerio.

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Francia.

DECRETO DE 18 DE ABRIL DE 1931, CON LA MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE LA EXPLOTACIÓN DE MINAS DE CARBÓN.

Artículo 1.º Los artículos 46, 47, 56, 59, 60, 82, 83, 84, 85, 88, 164, 230 y 231 bis del Decreto antes citado de 13 de agosto de 1911 se modifican y completan en la forma siguiente:

Artículo 46. Párrafo 1.º Todo pozo cuya profundidad sea tal que la comunicación a viva voz no pueda efectuarse regularmente, debe ser provisto de medios de comunicación que permitan el cambio recíproco de señales entre cada piso y la superficie.

Párrafo 2.º Las señales que haya que hacer para las diversas maniobras serán fijadas en carteles de una manera permanente, tanto en la superficie como en el interior.

Párrafo 3.º Dichas señales deben establecerse de tal forma que se evite toda confusión entre las que relacionen los diversos pisos, y realizadas de manera que no puedan ser confundidas con ninguna de otra procedencia.

Párrafo 4.º Toda señal, cualquiera que sea la naturaleza y las circunstancias de su empleo, debe tener en el código de señales de una explotación, tanto para el que la da como para el que la recibe, una significación única, siempre la misma y claramente definida.

Párrafo 5.º A la señal acústica de un solo golpe debe obligatoriamente darse el significado imperativo de ¡alto!

Artículo 47. Párrafo 1.º En todo pozo que sirva para la circulación normal de personal, los aparatos, tales como teléfonos o tubos acústicos, deben permitir el cambio de conversaciones entre el mecánico de extracción y el complotero colocado a la entrada y a la salida del personal, a menos que dichos obreros puedan verse y corresponderse de viva voz.

*

Párrafo 2.º En el pozo principal de todo campo de explotación donde haya cien obreros por lo menos, en el relevo más numeroso, las plantas principales situadas a más de cien metros de profundidad que sirven normalmente para extracción o la circulación de personal, deben estar provistas de aparatos acústicos, que permitan el cambio de conversaciones con la superficie.

Párrafo 3.º En todo campo de explotación que ocupe más de 250 obreros en el relevo más numeroso, el teléfono debe, además, estar instalado en puntos convenientemente escogidos y a menos de 1.000 metros de todo tajo, que no forme parte de labores preparatorias o de conservación. Esta distancia debe estar contada sobre las galerías normales de acceso. El servicio local podrá, excepcionalmente, autorizar que esta distancia sea aumentada a 1.500 metros en los casos en que las circunstancias lo exijan; podrá igualmente reducirla hasta 500 metros, imponer que los puestos telefónicos estén servidos por un telefonista si la seguridad de los trabajos lo exige, o que, en defecto de esta medida, estén colocados en puntos donde la llamada telefónica sea seguramente oída; podrá, finalmente, hacer extensivas las medidas previstas en el presente párrafo a explotaciones que ocupen menos de 250 obreros, si dichas medidas se recomiendan particularmente a los efectos de seguridad.

Artículo 56. Párrafo 1.º Un aviso que se fijará permanentemente en las cercanías de los pozos, señalará las condiciones de circulación del personal y, particularmente, el número de personas que se pueden transportar en cada viaje; las horas de entrada y de salida, las medidas a que deben someterse los obreros para mantener el buen orden y la seguridad de los mismos; condiciones de circulación de los menores de dieciséis años; velocidad máxima de traslación, y si hay lugar a ello, los puntos de aminoramiento de marcha.

Párrafo 2.º En ningún pozo la velocidad de traslación del personal puede ser mayor de 12 metros por segundo.

En los pozos de extracción, ésta no debe sobrepasar los tres cuartos de la velocidad con que se extraen los minerales, sin que en ningún caso sea superior a ocho metros por segundo. El incumplimiento de esta reducción de velocidad en el transporte

de personal, podrá ser dispuesto por el servicio local cuando las circunstancias lo justifiquen y cuando no presente peligro para la seguridad. Si la circulación se efectúa exclusivamente por un cable, se debe hacer mención de ello en el aviso.

Párrafo 3.º En todo transporte de personal deben hacerse señales especiales. Estas pueden, sin embargo, emitirse solamente al comienzo y al final de un grupo de viajes de transporte de personal, a condición de que una señal óptica quede a la vista del mecánico durante la totalidad del servicio.

Párrafo 4.º En todos los casos la entrada o la salida de obreros de la jaula en un piso cualquiera debe estar subordinada a la recepción previa de una señal del mecánico. Esta señal no debe darse hasta que esté completamente frenada la máquina.

Párrafo 5.º Cuando una jaula haya sido detenida en una planta para tomar o dejar obreros, el mecánico no debe volver a ponerla en movimiento hasta recibir una señal especial de marcha, dada desde la planta.

Párrafo 6.º Los taquetes del último enganche deben permanecer ocultos cuando no existan dispositivos automáticos que limiten a 1,50 metros por segundo la velocidad de llegada de la jaula al fondo o cuando estos dispositivos estén en mal estado de funcionamiento.

El incumplimiento de esta prescripción puede ser acordado por el servicio local.

Párrafo 7.º Los taquetes de las plantas intermedias deben mantenerse ocultos de una manera eficaz, salvo que tengan que recibir una jaula ascendente.

Artículo 59. Párrafo 1.º Si un mecanismo automático no impide que la velocidad de la jaula descendente, a su llegada al fondo, sea mayor de 1,50 metros por segundo, y que la ascendente pueda llegar a las poleas, el maquinista debe ser secundado por un ayudante mientras dure la circulación de personal.

Párrafo 2.º El ayudante de mecánico debe estar siempre preparado para intervenir instantáneamente en caso necesario.

Párrafo 3.º Sin embargo, cuando la circulación es poco importante o cuando se trata de la profundización de un pozo, basta que el mecánico, durante el tiempo necesario para la circu-

lación del personal, sea ayudado por una persona capaz de paratigio, ser modificado por personas no expertas.

Artículo 60. Párrafo 1.º Mientras dure la circulación de personal, está prohibido a los comporteros de los cóncavos, así como a los mecánicos, dejar sus puestos bajo ningún pretexto. El mecánico debe en todo momento poder accionar el cambio de marcha, el regulador o el freno, el cual permanecerá echado mientras la jaula esté detenida en un anchurón.

Párrafo 2.º El mecánico no debe jamás dejar su puesto de maniobra, sin haber apretado previamente el freno de seguridad mencionado en el artículo 83.

Artículo 82. Párrafo 1.º Toda máquina instalada en el exterior o en el interior y que haya de ser utilizada para la circulación de personal debe poseer un freno capaz de parar el movimiento en cualquier posición de la máquina. Este freno se podrá accionar durante el movimiento, así como en la parada de la máquina, y aun en el caso de falta de fluido del motor o corriente eléctrica, por el mecánico, inmediata y directamente, desde su puesto de maniobra.

Párrafo 2.º En el caso de máquinas con engranajes, el freno debe accionar bien sobre el tambor de arrollamiento o sobre el árbol de este último.

Párrafo 3.º La circulación de personal no debe efectuarse más que a poca velocidad, a menos que las máquinas estén provistas de los dispositivos complementarios prescritos en los artículos 83 y 84.

Artículo 83. Párrafo 1.º Toda máquina de extracción utilizada para la circulación de personal debe estar provista de un freno de seguridad de contrapeso; el funcionamiento de este freno debe llevar consigo la supresión del esfuerzo motor, y debe ser tal que accionado por el salvapoleas prescrito en el apartado primero del párrafo siguiente, realice la parada de la jaula ascendente antes que llegue a las poleas.

Párrafo 2.º Además, estas máquinas deben estar provistas de los aparatos siguientes:

1.º Un «salvapoleas» automático que accione el freno si la jaula o la cuba sobrepasa de manera anormal la compuerta

de la superficie; este salvapoleas debe accionarse por la máquina, y además por la misma jaula si las guideras son rígidas.

2.º Un mecanismo automático que obligue a limitar la velocidad de llegada de la jaula o cuba al último enganche, de manera que esta velocidad no pueda pasar de 1,50 metros por segundo en la circulación de personal.

3.º Un indicador de la posición de la jaula o cuba en el pozo, que no sea accionado por frotamiento y situado a la vista del mecánico, sin perjuicio de las señales que deben llevar los cables.

4.º Una señal acústica que avise la llegada de la jaula o cuba a la superficie.

Párrafo 3.º Las disposiciones del presente artículo son aplicables a las máquinas de profundización; sin embargo, el servicio local puede dispensar la observancia de las mismas.

Artículo 84. Párrafo 1.º Toda máquina de extracción o profundización utilizada para circulación de personal y cuya velocidad de traslación del mismo sea mayor de seis metros por segundo, deberá estar provista de los aparatos siguientes:

1.º Un registrador de velocidad.

2.º Un dispositivo regulador que accione sobre el freno de la máquina.

3.º Un aparato automático que funcione, tanto en la circulación de personal como en la extracción de materiales, e impida que la velocidad en plena marcha supere en un 20 por 100 la prevista para uno u otro caso.

Párrafo 2.º En estas máquinas la puesta en servicio de los dispositivos de seguridad, cuando hayan de dedicarse a la circulación de personal, deben ser visibles por el mecánico y el comportero de la superficie, por un procedimiento óptico y ser acusados por un aparato registrador.

Artículo 85. Párrafo 1.º En toda instalación provista de máquinas descritas en los artículos 83 y 84, cuando la extracción tenga lugar por jaulas, debe existir encima de la compuerta de la superficie un dispositivo en las guideras capaz de que si, accidentalmente, una jaula sobrepasara aquélla, sea detenida por un esfuerzo progresivo, antes de alcanzar las poleas.

Párrafo 2.º En las mismas instalaciones y en aquellas en

que la extracción tenga lugar por cubas con guionaje rígido, se deben tomar disposiciones para que, en el caso de que lleguen a las poleas con la subsiguiente ruptura del cable o del engan-che, la jaula o cuba no pueda caer al fondo del pozo.

Artículo 88. Párrafo 1.º Los aparatos e instalaciones que sirvan para la extracción o circulación de personal, especialmente los cables, las máquinas, los aparatos automáticos, los frenos, las jaulas, los paracaídas y el guionaje, deben ser objeto diariamente de una escrupulosa inspección.

Párrafo 2.º Todos los días, antes del descenso del primer relevo, debe hacerse un viaje de ensayo a plena carga de materiales en cada sentido, entre las plantas extremas en servicio. Durante estos viajes de prueba deberán ser verificados los indicadores de posición de la jaula.

Se hará lo mismo con los aparatos de arrollamiento, salvo autorización del servicio local.

Párrafo 3.º Si uno de los aparatos automáticos previstos en el artículo 84, no se encontrara en buenas condiciones de funcionamiento, la velocidad de traslación de personal deberá ser limitada como máximo a seis metros por segundo.

Si se descubriese algún otro defecto en los aparatos e instalaciones, la circulación de personal no podrá efectuarse sin haber tomado las precauciones necesarias y reducido convenientemente la velocidad.

Párrafo 4.º Se hará por lo menos una vez por semana una inspección detallada de los cables y aparatos de extracción con ensayo del paracaídas, por un técnico competente, que anotará los resultados en el registro especial previsto en el artículo precedente.

Párrafo 5.º La verificación del funcionamiento de los aparatos automáticos se hará por un técnico competente, siempre que se sospeche alguna avería, y por lo menos cada seis meses por un especialista, que entregará una Memoria de las comprobaciones hechas.

Párrafo 6.º Una orden, aprobada por el Ingeniero Jefe de Minas, fijará las condiciones en las cuales debe ser hecha la verificación prevista en el párrafo anterior. Esta orden precisará, además, las medidas que deben ser tomadas para evitar que el

reglaje de los aparatos automáticos pueda, sin que quede vestigio, ser modificada por personas no expertas.

Artículo 164. Párrafo 1.º La distribución de explosivos y detonadores en la mina deberá efectuarse conforme a una orden del explotador, que no podrá aplicarse hasta tanto que no haya sido aprobada por el Ingeniero Jefe de Minas.

Párrafo 2.º La misma orden, teniendo en cuenta la naturaleza del explosivo, fijará las precauciones a tomar para la carga, atacado, encebado y pega de los barrenos, y aquellas que se deben tomar para el regreso al campo de explotación después del tiro.

Artículo 230. Párrafo 1.º El incumplimiento de las prescripciones del presente Reglamento, que estén expresamente previstas para ser autorizadas por el servicio legal, serán acordadas a petición del explotador por el Prefecto o por el Ingeniero Jefe de Minas, delegado del Prefecto con este fin.

Párrafo 2.º Independientemente de las inobservancias previstas, el Prefecto, a propuesta de los Ingenieros de Minas, puede acordar que se levanten las prescripciones del presente Reglamento; pero estos acuerdos no serán ejecutivos hasta su aprobación por el Ministro de Trabajos Públicos, previo informe del Consejo general de Minas.

Párrafo 3.º Si las peticiones se refieren a instalaciones establecidas anteriormente al presente Decreto, éstas pueden seguir en funcionamiento provisionalmente sin modificación hasta que se haya definitivamente resuelto lo que proceda.

Párrafo 4.º En caso de urgencia, el explotador podrá no cumplir las prescripciones del presente Reglamento, después de haber tomado, de acuerdo con el Ingeniero Jefe de Minas, las medidas indispensables para garantizar la seguridad.

Si fuese imposible consultar a tiempo con el Ingeniero Jefe de Minas, el explotador podrá obrar bajo su propia responsabilidad, a condición de comunicar en cuanto sea posible al Ingeniero Jefe de Minas las medidas tomadas.

Artículo 231 bis. Párrafo 1.º Las instalaciones previstas en la sección II del título I y del título XII del presente Decreto, anteriores al 1.º de julio de 1930, no tendrán que ser modificadas más que a medida que los trabajos de renovación o

transformación lo requieran, a menos que el servicio local no se oponga a su mantenimiento.

Párrafo 2.º Ocurrirá lo mismo con las instalaciones previstas en los artículos 82, 83, 84 y 85 del presente Decreto, anteriores al 1.º de enero de 1932.

ARTÍCULO 2.º El título XIII del Decreto de 13 de agosto de 1913 se completa con un artículo 224 bis, redactado en la siguiente forma:

«Artículo 224 bis. El explotador deberá dar instrucciones concretas para que todas las personas en peligro de asfixia o víctimas de una descarga eléctrica, reciban los cuidados prescritos por la instrucción del artículo 38 para las víctimas de accidentes eléctricos; esta instrucción, completada con las palabras «o de asfixia», debe ser fijada en un cartel en los locales de los encargados o vigilantes, así como en aquellos destinados a los obreros.»

ARTÍCULO 3.º Las disposiciones dictadas en el presente Decreto entrarán en vigor a partir de 1.º de enero de 1932.

ASUNTOS TRAMITADOS

MARZO 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Industria del plomo.

Orden al Delegado de Minas de Ciudad Libre remitiéndole acta de incautación mina «Victoria», para que informe sobre dicho asunto.

Idem al ídem de Valencia remitiendo escrito de Enrique Campos, de Guarromán, para que informe sobre datos mina «Araceli».

Idem al ídem de Murcia remitiendo copia de informe del Delegado de Minas de Jaén sobre grupo eléctrico motores-bombas disponible en Linares.

Idem al ídem de Jaén para que proponga solución a la cuestión sobre pago de jornales a los guardas de las minas «San Gabriel», «Santa Teresa» y «Soledad».

Idem al ídem de Jaén solicitando amplíe informe sobre petición del Secretario del Comité de Incautación de Minas en Linares.

Idem al ídem de Almería remitiendo copia de un escrito del Sindicato Unico «El Avance», para su informe.

Ordenes al Director de la Campsa y al Director del Banco Exterior de España incluyendo relación de embarque de plomo destinado a la U. R. S. S.

Orden al Delegado de Minas de Jaén remitiéndole copia de un escrito sobre autorización para explotar la mina «Arrayanejos», para su informe.

Comunicación a la Comisaría de Armamento y Municiones en contestación a la suya del 6 del actual, en la que traslada telegrama del Interventor central del Plomo de Linares sobre falta de carbón para aquellas fundiciones.

Idem al Director de Marina Mercante por la que se le pide

dé las órdenes oportunas para transportar por vía marítima a Cartagena 260 toneladas de plomo.

Orden al Delegado de Minas de Ciudad Libre interesando informe acerca de una instancia del Alcalde de Cabezarrubia, sobre explotación de escombreras de minas paradas de plomo.

Idem a D. José Antonio Noguera autorizándole para vender a Eloy Domínguez, de Manises, 600 kilogramos de plomo.

Idem a D. José Antonio Noguera, S. A., autorizándole para suministrar a Eloy Domínguez, de Manises, 10 toneladas de plomo viejo.

Idem al Delegado de Minas de Jaén remitiéndole copia de un escrito del Sindicato Unico de Profesiones y Oficios Varios de La Carolina, sobre participación en el pozo «Pleito» de la mina «La Culebrina», del término de Baños de La Encina.

Idem al ídem de Jaén enviando para su informe copia del escrito de la U. G. T. y C. N. T. de Vilches, en el que piden se les conceda la puesta en actividad de la mina «La Memoria».

Idem al ídem de Jaén comunicándole que el asunto del pago de jornales a guardas «Santa Elena» deberá resolverlo de acuerdo con el Consejo Municipal.

Idem al Ministro de Industria con normas sobre la venta y compra de plomo a la U. R. S. S.

Oficio al Director de Economía, Valencia, sobre fijación de los precios del plomo y autorización a Peñarroya para exportar y adquirir material.

Orden a la Sociedad «La Cruz», Linares, por la que se dispone intensifique la producción del plomo.

Idem a la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón confirmando telegrama sobre divisas para la compra de cables y datos sobre electrificación del desagüe.

Idem a «Metales y Suministros Industriales» autorizándole para transformar en tubo 10.000 kilogramos de plomo.

Libramientos.

Orden al Delegado de Minas de Almería comunicando reparto de remuneración de 3.180 pesetas, correspondiente al primer trimestre.

Idem al ídem de Barcelona ídem íd. íd. 5.600 pesetas.

Idem al ídem de Bilbao ídem íd. íd. 4.620 pesetas.

Idem al ídem de Ciudad Libre ídem íd. íd. 2.280 pesetas.

Idem al ídem de Jaén ídem íd. íd. 4.260 pesetas.

Idem al ídem de Madrid ídem íd. íd. 3.540 pesetas.

Idem al ídem de Murcia ídem íd. íd. 3.160 pesetas.

Idem al ídem de Oviedo ídem íd. íd. 3.000 pesetas.

Idem al ídem de Santander ídem íd. íd. 3.180 pesetas.

Idem al ídem de Valencia ídem íd. íd. 3.720 pesetas.

Idem al Inspector general, Jefe accidental de la Inspección general de Minas de Madrid, por la que se libra a favor de dicha Inspección la cantidad de 250 pesetas, para gastos de conservación y reparación del mobiliario durante el primer trimestre.

Idem al ídem íd. íd. indicando remuneración del personal técnico y administrativo correspondiente al primer trimestre.

Idem al ídem íd. íd. por la que se libran 1.000 pesetas para gastos de calefacción durante el primer trimestre.

Idem al Presidente del Consejo de Minería, Madrid, ídem ídem íd. 250 pesetas para gastos de conservación de mobiliario, etcétera, durante el mismo trimestre.

Idem al ídem íd. íd. 1.000 pesetas para gastos de calefacción, etc.

Idem libramiento a favor de las Delegaciones de Minas de Almería, Bilbao, Barcelona, Ciudad Libre, Jaén, Madrid, Murcia, Santander, Valencia y Gijón, y al Ordenador de Pagos y otros, correspondientes al primer trimestre de Policía Minera.

Orden al Ordenador de Pagos de este Ministerio disponiendo el abono de dietas devengadas el mes de marzo a los funcionarios trasladados a Valencia.

Titulación de minas.

Orden al Gobernador de Santander remitiéndole, diligenciados y timbrados, tres títulos de propiedad de minas.

Varios.

Orden al Delegado de Minas de Asturias interesando co-

munique a esta Dirección el nombramiento del Consejo Técnico Obrero, según disposición de dicho organismo.

Idem al ídem de Almería remitiendo comunicación de «Fuerzas Motrices del Valle de Lerín, S. A.», sobre falta de pago de suministro de energía eléctrica por «Minas de Rodalquilar, Sociedad anónima».

Idem al ídem de Madrid dando traslado de comunicación de la Dirección general de Industria, solicitando informe sobre existencia y emplazamiento de yacimientos de sulfato sódico.

Idem al ídem de Murcia remitiendo copia del acta de incautación de minas enclavadas dentro de los términos municipales de Alhama de Murcia, Totana y Pliego, para que informe.

Idem al Director general de Industria trasladándole escrito del Alcalde de Torrevieja sobre incautación de las salinas.

Idem al Delegado de minas de Ciudad Libre interesando informe sobre escrito del Sindicato Unico de Oficios Varios de Peñarroya, Pueblo Nuevo, para su informe.

Idem a los Delegados de Minas de Almería, Bilbao, Barcelona, Ciudad Libre, Jaén, Madrid, Murcia, Oviedo, Santander y Valencia para que envíen a esta Dirección relación de todas las minas enclavadas en dichos distritos y que en 1.º de enero último estuviesen en actividad.

Comunicación al Subsecretario de Economía, con la que se envía otra fecha 9, sobre suministro de ácido sulfúrico a minas de Gador.

Idem a la Dirección general de Ferrocarriles solicitando dé las órdenes oportunas para que se pongan a disposición del Coto Minero de Hellín vagones para dar salida a sus productos.

Orden al Delegado de Minas de Murcia dándole traslado de la de este Ministerio disponiendo que las minas de tierra fósil de Hellín y Elche de la Sierra queden intervenidas por esta Dirección.

Idem al Ministro de Trabajo por la que se remite, informada favorablemente, la petición de 75.000 pesetas hecha por Máximo García Jove, en representación de las minas de Henarejos.

Idem al Delegado de Minas de Murcia por la que se le dan instrucciones para el cumplimiento de la Orden sobre interven-

ción por este Ministerio de las explotaciones de tierra fósil en Elche de la Sierra y Hellín.

Idem al Ministerio de Trabajo por la que se remite, informada favorablemente, petición anticipo reintegrable de 150.000 pesetas hecho por Teodosio Carbonell, en representación de las minas de Castell de Cabres.

Idem al Subsecretario de Guerra por la que se da cuenta de que por parte de este Ministerio no hay inconveniente en que se sirva ácido sulfúrico a las minas de Gador.

Idem al Director de Industria remitiendo, informada, la petición hecha por Teodosio Carbonell, en representación de las minas de Castell de Cabres, de 5.000 kilogramos de varilla de cobre de 3,5 milímetros.

Idem al Delegado de Minas de Barcelona pidiendo informe sobre tarjetas de movilización dadas por la Generalidad de Cataluña a mineros de Sigüenza.

Idem al Subsecretario de Marina y Aire comunicando que con esta fecha se da Orden telegráfica para que suspendan envío de cables los Delegados.

Idem al Delegado de Minas de Murcia comunicándole resolución dictada en petición de auxilio de 150.000 pesetas por incautación de minas de Sierra Espuña, en la que se deniega esta petición.

Idem al ídem de Murcia confirmando telegrama sobre anualidades en salinas de San Pedro del Pinatar y se le ordena informe con la mayor urgencia.

Idem al ídem de Almería remitiéndole, para su informe, escrito del Sindicato Unico de Oficios Varios de Serón sobre explotación de minas de hierro.

Idem al ídem de Barcelona confirmando telegrama sobre minas de potasa de Suria y disponiendo que actúe inmediatamente haciendo cumplir el Reglamento sobre Policía minera.

Idem al ídem de Almería confirmando telegrama en el que se pedía informe sobre dificultades para proveerse de cianuro sódico las minas de Rodalquilar.

Idem al ídem de Valencia solicitando informe con toda urgencia sobre posibles anomalías en las salinas de Torrevieja.

Idem al Director de Industria por la que se contesta a su comunicación del 20, sobre yacimientos de sulfato sódico.

Idem al Delegado de Minas de Murcia confirmando telegrama pidiendo informe sobre la mina de lignito «El Viso», término de Balsa de Ves, provincia de Albacete.

Idem al Gobernador civil de Almería, confirmando telegrama en el que se da cuenta de que Agramón, S. A., no obstaculiza el servicio de cianuro sódico a las minas de Rodalquilar.

Oficio al Jefe de Estado Mayor de Valencia por el que se contesta a su comunicación sobre militarización de los mineros de Mequinenza (Zaragoza).

Orden al Delegado de Minas de Madrid por la que se pide con toda urgencia emita informe sobre existencia de yacimientos de sulfato sódico en su demarcación.

Idem al Ministro de Agricultura dando cuenta de que en las destilerías de Calatrava (Puertollano) hay un *stock* de 104 toneladas de sulfato amónico.

Idem al Sindicato Unico de Trabajadores Mineros y Agrarios de Herrerías (Almería) por la que se contesta a su comunicación del 18 y se le da cuenta de la gestión hecha cerca del Director de Comercio Exterior.

Idem al Director de Comercio Exterior dando cuenta del escrito del Sindicato Unico de Trabajadores Mineros y Agrarios de Herrerías (Almería), en el que piden mercado para mineral de hierro.

Idem a la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón confirmando telegrama sobre divisas para compra de cables y datos sobre electrificación del desagüe.

Idem al Ministro de Trabajo pidiendo anticipo reintegrable de 150.000 pesetas a la Junta Nacional contra el Paro, para las minas de Castell de Cabres (Castellón).

Idem íd. íd. de 75.000 pesetas para las minas de Henarejos (Cuenca).

Idem al Director de Industria dando cuenta de que la ley en azufre de las piritas de Cartagena es la del 42 por 100.

Idem al Delegado de Minas de Murcia aprobando sus gestiones en relación con las explotaciones de tierra fósil, de Hellín y Elche de la Sierra.

Idem al ídem de Gijón confirmando telegrama en el que se piden condiciones en que trabaja la fábrica de Arnao.

Oficio al Director de Ferrocarriles pidiendo se considere la tierra fósil como producto de facturación preferente.

Orden al Comité de Explotación de Ferrocarriles contestando su comunicación de 13 de febrero sobre posibles yacimientos de carbón en el paraje «Pere Catalán» de Ayora.

Idem al Ministro de Comercio por la que se contesta a su comunicación sobre exportación de sales potásicas.

Idem al Delegado de Minas de Murcia por la que se le pide informes sobre minas de la «Parreta» «Pirita y Agua».

SECCION DE GEOLOGIA

Investigaciones mineras.

Orden a la Junta Nacional contra el Paro remitiendo cuentas de investigación de fosfatos en Sierra Espuña, correspondiente al mes de noviembre último.

Idem al Delegado de Minas de Murcia devolviendo las cuentas de inversión de 247.500 pesetas de investigaciones ejecutadas por la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón, para que acompañe la documentación correspondiente.

Alumbramiento de aguas.

Orden al Instituto Geológico disponiendo que informe instancia del Ayuntamiento de Puebla de Farnals (Valencia), en la que solicita auxilio para alumbramiento de aguas.

Idem al mismo ídem íd. íd. de Genovés para ídem de íd.

Idem al mismo ídem íd. íd. de Gilet, para ídem de íd.

Idem concediendo al Ayuntamiento de Olivares del Júcar subvención de 4.000 pesetas para continuación de obras de alumbramiento de aguas.

Idem íd. al íd. de Puebla del Salvador (Cuenca), subvención de 7.305 pesetas, para ejecución de obras de alumbramiento de aguas.

Idem íd. al íd. de Casas de Juan Núñez (Albacete) ídem de 10.485 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. al íd. de Hinojosa de Calatrava (Ciudad Libre) ídem de 12.800 pesetas, para ídem íd.

Idem al Alcalde de Casas de Juan Muñoz (Albacete) remitiendo proyecto de ejecución de obras de alumbramiento de aguas.

Idem disponiendo que se abone al Ayuntamiento de Beniatjar el primer plazo de 4.500 pesetas de la subvención concedida para alumbramiento de aguas.

Idem íd. al de Chiva ídem íd. de 3.250 pesetas para ídem de íd.

Libramientos.

Orden de libramiento de 3.750 pesetas a favor del Ayuntamiento de Castellfort, importe del primer plazo de la subvención concedida.

Idem íd. de 3.000 pesetas a favor del Ayuntamiento de Soneja (Castellón), ídem íd. íd.

Idem íd. de 2.000 pesetas a favor del Ayuntamiento de Quintanar del Rey (Cuenca), primer plazo de la subvención para alumbramiento de aguas.

Idem íd. de 42.735 pesetas a favor del Instituto Geológico, para investigaciones geológicas en Abarán (Murcia).

Idem íd. de 32.130 pesetas al mismo para ídem íd. en Mancha (Jaén).

Idem íd. de 31.390 al mismo, para ídem íd. en Ubeda (Jaén).

Varios.

Orden al Delegado de Minas de Almería disponiendo informe escrito de J. S. U. de Santa Fe de Mondéjar (Almería).

Idem al íd. íd. de Jaén dando normas para la distribución del 6 por 100 de créditos concedidos por la Junta Nacional contra el Paro.

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden al Ministro de Obras públicas remitiendo copia del informe emitido por el Delegado de Combustibles de Ciudad Libre, referente al transporte y abastecimiento de combustibles a Madrid, de la cuenca de Puertollano.

Idem al Ministro de Marina y Aire dando cuenta de haber cursado las órdenes oportunas a las minas de Henarejos para que sirvan 13 toneladas de hulla de fragua, trasladando su petición de cok metalúrgico a la Dirección de Industria.

Idem al Subsecretario de Guerra trasladando oficio del Comité Obrero de la S. I. C. O. P. sobre incautación de un camión destinado al transporte de carbón por Guerra, y de su devolución.

Explosivos.

Orden al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos para obras de alumbramiento de aguas en el Ayuntamiento de Luchente (Valencia).

Idem al mismo remitiendo relación de las necesidades de explosivos para obras de alumbramiento de aguas realizadas por la sexta División.

Idem al representante de la Unión Española de Explosivos en Valencia, remitiendo escrito de Andrés Calvo Pérez, expendedor de Altea (Alicante), a los efectos oportunos.

Idem al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos a las minas de Henarejos (Cuenca).

Idem al mismo, ídem íd. al Consejo de Onteniente.

Idem al representante de la Unión Española de Explosivos de Valencia remitiendo instancias de Diego Marín y Manuel Anierte, en las que solicitan explosivos.

Idem al Consejero de Transportes de la Generalidad de Barcelona, comunicando que por la destilería de Calatrava se le puede servir ord-oil, siempre que facilite vagones cisternas.

Idem al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos al Consejo municipal de Moncada (Valencia).

Idem al ídem íd. de Torrente, íd.

Idem al ídem íd. de Villanueva de Castellón.

Idem al ídem íd. para la cantera de Altomira de Segorbe (Castellón).

Idem a la U. G. T. de Valencia comunicando que en ningún momento han quedado desatendidas las necesidades de explosivos de La Unión y que la deficiencia se debe a la escasez.

Idem al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos para la cantera de yeso «Las Garitas», de Valera de Abajo (Cuenca).

Idem al mismo ídem íd. de la Sierra minera de Cartagena.

Idem al mismo ídem íd. de las minas de azufre de Libros (Teruel).

Idem al Ministro de la Guerra dando cuenta de la necesidad de proveer de maquinaria para la fabricación de detonadores al Parque de Artillería de Cartagena.

Varios.

Orden al Delegado de Combustibles de Gijón dando cuenta de resolución recaída en expediente seguido a instancia de Ramón Rodríguez, de Sama.

Idem al Ministro de Obras públicas interesando la construcción de depósitos semienterrados para almacenamiento de ord-oil en el lugar en que por el personal del Ministerio de Industria se designe.

PERSONAL

Orden al Jefe de la Sección de Personal del Ministerio contestando oficio de 13 del corriente sobre instancia de Gregorio Ramírez y Celia Sánchez, Ayudante y Auxiliar de esta Dirección, ordenándoles su traslado a Valencia a la mayor brevedad.

Idem al Delegado de Minas de Vizcaya interesando informe sobre el personal de la Delegación de Guipúzcoa agregado a la de Vizcaya.

ESTADÍSTICA

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN

La mecanización en las hulleras británicas.

El Secretario de Estado de Minas ha declarado recientemente en la Cámara de los Comunes que en 1936 había en la Gran Bretaña en servicio 7.600 rozadoras y 4.966 transportadores. La cantidad de carbón arrancado mecánicamente ha alcanzado la cifra de 125.570.354 toneladas, o sea el 55 por 100 de la producción total, contra 51 por 100 en 1935.

La industria carbonífera británica; problemas planteados y perspectivas futuras.

Míster Dickie, en una interesante conferencia pronunciada ante los miembros de la Royal Society of Arts, ha pasado revista a la evolución de la industria carbonífera británica después de la guerra y expuesto los principales problemas a resolver.

Después del comienzo de la guerra mundial, la reglamentación de la industria británica ha sido varias veces modificada. Pueden distinguirse cuatro períodos:

1.º Desde la guerra a marzo de 1921. Durante este período excepcional fué sometida dicha reglamentación a un control estatal muy severo.

2.º De marzo de 1921 a 1930, durante el cual, por reacción, se ha vuelto al régimen de libertad y se ha dejado a los explotadores la más amplia iniciativa, tanto en lo que concierne a la producción como a las ventas y a la fijación de precios.

3.º El tercer período, que llega hasta 1936, está bajo la salvaguardia del Coal Mines Act 1930, que instituye un estricto control de la producción, sin coordinar suficientemente los precios.

4.º La última fase, que empieza el 1.º de agosto de 1936, cuando las mejoras aportadas a la legislación han asegurado una reglamentación más extensa de la actividad carbonífera

a partir de cuya fecha las mejoras aportadas a la legislación han asegurado una reglamentación más extensa de la actividad carbonífera británica y centralizado las ventas, bajo la vigilancia de los explotadores.

En el plan económico, la industria carbonífera británica conserva actualmente en el mercado un lugar preeminente.

El consumo anual de carbón en el Reino Unido varía entre 155 y 160 millones de toneladas, mientras que el consumo mundial, que varía de 1.213.168.000 toneladas en 1913 a 1.332.600.000 toneladas en 1929, ha sido en 1936 de 1.220 millones de toneladas.

Si el consumo es en la actualidad aproximadamente el de antes de la guerra, tanto en el mundo como en la Gran Bretaña, no sucede lo mismo con la extracción: Inglaterra no ha producido en 1936 más que 228,5 millones de toneladas, en lugar de 287 antes de la guerra, o sea 59 millones de toneladas menos, que es el 20 por 100. Esta diferencia representa la pérdida sufrida por la Gran Bretaña en los mercados exteriores y la disminución de sus entregas de carbón de exportación.

El problema de las fusiones.—Al mismo tiempo que la extracción hullera británica ha disminuído, el número de explotaciones se ha reducido. De 1913 a 1935 ha disminuído en 1.200 unidades; de este total, más de 1.000 habían sido cerradas antes de la promulgación del Coal Mines Act 1930. Actualmente no existen más que 2.075 pozos en explotación, en lugar de los 3.267 que había en 1913. En cuanto al número de explotaciones hulleras, se ha reducido de 1.400 existentes en 1924 a 970 en 1936. Se estima que la capacidad máxima de producción anual de las minas actualmente en explotación apenas excede de la cifra de 260 millones de toneladas.

La derogación, en mayo de 1936, del Bill gubernamental sobre la fusión de hulleras, deja en suspenso un problema esencial, cuya solución favorecería de hecho a la industria hullera británica. En todo caso, la aplicación del régimen de ventas centralizadas—cuyos efectos aun no se han podido sentir—y otras medidas de Gobierno, contribuirán grandemente a la realización de las fusiones voluntarias.

La mecanización en las minas.—A pesar de sus progresos, la

mecanización en la Gran Bretaña es mucho menor que en los principales países productores europeos. El tanto por ciento de la producción total arrancado mecánicamente no ha sido más que el 51 en la Gran Bretaña, con un mínimo del 11 en el South Staffordshire. En cambio, aquél es más del 90 por 100 en Francia, y aun mayor en Bélgica y en el Ruhr.

Efectivos obreros.—Los progresos de la mecanización, unidos a la disminución de pedidos, han dado como consecuencia una fuerte contracción en el efectivo obrero. Este se ha reducido de 1.104.000 unidades en 1913 a 771.000 en 1936, mientras que el número de obreros por millón de toneladas extraídas ha bajado de 3.846 a 3.460. Es preciso, además, no olvidar que el paro forzoso parcial no existía en 1913, cuando en 1936 el número semanal de relevos efectuados no ha pasado de 5 (actualmente ha subido a 5,48).

Salarios.—El nivel medio de los salarios en el período 1926-1936 ha sido superior al de 1913. Desde el principio de 1936 el beneficio medio semanal del minero era superior en más del 10 por 100 al de 1929. En julio de 1936, el salario medio del minero británico ha sido elevado en 2 libras 10 chelines y 9 peniques por semana; el de los picadores, en 3 libras 5 chelines, y el de los obreros del interior, en 3 libras.

La baja de las exportaciones.—La baja del efectivo obrero señalada antes, es debida, en gran parte, a la disminución de la exportación carbonífera británica, problema en la actualidad muy angustioso.

Esta exportación ha llegado en 1936 a su mínimo: 48.000.000 de toneladas menos que en 1913.

Si se calcula en 17 chelines el valor medio de la tonelada de carbón exportado, la economía carbonífera británica ha sufrido de hecho un déficit anual de más de 40.000.000 de libras con relación a 1913. La disminución en los transportes ha hecho perder, además, 20.000.000 de libras por año a la marina mercante. Asimismo, los ferrocarriles han sido afectados por este hecho.

Si las exportaciones hubiesen conservado el mismo nivel que en 1913, hubieran podido trabajar el año último 165.000 obreros más; el número de parados forzosos de ferroviarios, cargadores de puertos y marinos mercantes hubiera sido mucho

menor. Se puede calcular en 25.000.000 de libras esterlinas el valor de los salarios perdidos por los trabajadores británicos.

Parece posible recuperar en los mercados de exportación el tonelaje perdido en los últimos años. Para esto sería preciso perfeccionar el organismo de la distribución, mejorar la calidad del carbón, *pero, sobre todo, conceder subvenciones a la industria carbonífera, para permitirle luchar, en los mercados mundiales, en competencia con los carbones extranjeros.* Ciertos países conceden una ayuda financiera a los productos de exportación; así a menudo los carbones son vendidos, en el puerto de embarque, cuatro y cinco chelines más baratos de lo que valen en los depósitos de las minas.

Inglaterra es el único país europeo productor de carbón que no subvenciona sus exportaciones. Se sabe que el estudio del problema, hecho varias veces en el curso de estos últimos años, ha sido abandonado en el momento en que se manifestó una franca mejora en la industria hullera británica, pero los acontecimientos se encargarán de que dicho estudio se tome de nuevo en consideración. Podría ser igualmente una solución crear un organismo único encargado de dirigir toda la política hullera de exportación en el Reino Unido. En la industria siderúrgica existe un organismo parecido, cuya utilidad es indudable.

Consumo interior.—En el mercado interior, la centralización de las ventas suscitó recelos entre los consumidores. La práctica ha demostrado que estos recelos carecen de fundamento. El precio del carbón, sin duda, ha subido, pero menos de lo que se hubiera podido esperar (el valor medio de la tonelada en depósito mina, durante el cuarto trimestre de 1936, sólo ha sido superior en un chelín y un penique al del cuarto trimestre de 1935). Es preciso no olvidar que el régimen de ventas centralizadas tenía por fin, sobre todo, subir el nivel de los precios, para que a su vez pudiesen ser elevados los salarios de los mineros. Por último, los Comités de Investigación, en los cuales están representados los consumidores, constituyen una seria garantía contra los abusos.

Los nuevos horizontes de utilización del carbón.—En el tratamiento de los carbones es donde se han realizado progresos

más rápidos después de la guerra. La fabricación de carburantes sintéticos abre vastos horizontes a la industria hullera. El Gobierno, creando una «preferencia aduanera» en favor de las esencias sintéticas extraídas de las primeras materias, ha favorecido en gran escala el desarrollo de las industrias de hidrogenación y destilación a baja temperatura.

El tratamiento de carbones para la obtención de carburantes está llamado a adquirir cada día mayor importancia. Inglaterra consume por año 2.450.000.000 de galones de productos petrolíferos. La producción nacional no excede de 90.000.000 de galones de aceites pesados, cuya mayor parte se trata por hidrogenación, produciendo 80.000.000 de galones de esencia para motor. Como se ve el déficit es enorme.

El establecimiento de un régimen «nacional» de carburantes tropieza, sin embargo, con numerosas dificultades, que no han sido hasta ahora seriamente atacadas por los Gobiernos.

Es preciso tener en cuenta que los derechos aduaneros sobre las esencias importadas, hacen ingresar en el Tesoro británico cifras del orden de 40.000.000 de libras por año. Además, el aumento de la producción nacional de esencias crearía dificultades en la marina mercante. Por último, ese aumento perjudicaría los capitales británicos invertidos en los grandes negocios petrolíferos mundiales.

Desde el punto de vista técnico, las dificultades no son menores. El precio de coste de la esencia obtenida es elevado. Lo prueban los resultados de la fábrica de Billingham. La industria de la esencia sintética sólo puede vivir gracias al privilegio aduanero instituido por l'Act de 1933.

El procedimiento Fischer-Tropsch, aplicado con éxito en Alemania, ¿permitiría disminuir el precio de costo? No habiendo sido todavía aplicado prácticamente en Inglaterra, es difícil afirmarlo.

Según el conferenciante, convendría crear en cada cuenca minera seis o siete fábricas de destilación a baja temperatura y una de hidrogenación que, tratando la producción bruta de la cuenca, podrían extraer esencia para motores.

El problema de la producción nacional de carburantes es tan importante para el país, que debiera crearse un comité espe-

cial (Oil from Coal Board) para estudiar el desarrollo de la utilización del carbón y de sus derivados. Debería ser independiente de toda injerencia petrolífera, estar controlado por el Departamento de Minas y dotado de consignaciones abundantes.

El segundo Congreso de la Estratigrafía del Carbonífero de Heerlen, págs. 1266-1267; Glückauf, 28 de diciembre de 1935.

Este Congreso reunió geólogos de casi todos los países de Europa y de América del Norte. El objeto principal era completar la clasificación del carbonífero, esbozada en su primera reunión de 1927, incluyendo las formaciones hulleras del Oeste de Europa y de América, y estableciendo su sucesión y su sincronismo en el mundo.

El artículo extracta unas 50 comunicaciones sobre diferentes regiones, e inserta, precedido de un comentario, un cuadro de la clasificación adoptada por una decena de países.

La instalación de la Sociedad metalúrgica «Berzelius», en Duisburg-Wanheis, para la producción de cinc refinado a más de 99,99 por 100, por H. MATHIES, en «Metali und erz», número 18, pág. 447, 1935.

Resumen de una comunicación hecha por el autor a la Asamblea general anual de la Sociedad de Metalurgistas alemanes, en septiembre de 1936. La fábrica tiene por objeto producir cinc muy puro, por redestilación del cinc bruto. Descripción sumaria de la instalación. Una primera operación permite separar Pb, Cu, Sn, Fe, metales de puntos de ebullición superiores al del cinc. El cinc cadmífero aislado por volatilización, es redestilado para separar el cadmio. La producción diaria de la fábrica es de 20 toneladas de cinc refinado a 99,994 por 100 Zn.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

GLING (H. K.).—*La mecanización de los transportes entre los niveles intermedios y el piso principal*. Glückauf, 12 y 19 de octubre de 1935.

Estudia en primer lugar, en sus detalles, los gastos de primer establecimiento y de explotación de cada uno de los tipos principales de transporte adoptados actualmente en las grandes capas recostadas de inclinación menor de 40°, a saber: el transporte por balanzas equipadas con jaulas skips, y el transporte por transversales inclinados provistos de cintas transportadoras, coladeros o raederas. Condensa después el autor los resultados de estas investigaciones en diagramas que dan por tonelada de carbón los gastos totales de los diversos modos de transporte en función de la producción del tajo y de la altura entre el nivel intermedio y el piso principal. Estos gastos se elevan de 0,10 a 0,29 marcos por tonelada. Con ayuda de algunos ejemplos el autor demuestra, por último, que una modificación en el método de explotación o en el emplazamiento del tajo puede gravar el precio del costo más que la sustitución de un modo de transporte por otro.—J. L. M.

DAWSON (S. E.).—*Progresos metalúrgicos en la fundición*. Foundry Trade Journal, 7 noviembre 1935.

El autor expone algunos nuevos factores que intervienen en la fabricación de fundiciones duras.

Explica la influencia, aun no bien estudiada, de la cantidad de vapor de agua contenida en el aire insuflado en el horno alto y en el cubilote.

A mayor grado de humedad del aire, corresponde aumento en el carbono combinado y en el espesor del temple.—J. S.

Las tierras raras y sus aplicaciones industriales. Eng. and Min. Journal, septiembre 1935, págs. 479-480.

Se designa con el nombre de tierras raras los óxidos de 17 elementos, de los cuales a menudo se encuentran varios en el mismo mineral.

El mineral más importante, con gran diferencia, es la monacita, especialmente rica en torio (6 a 9 por 100), con porcentajes variables de óxidos de cerio, lantano, neodimio, praseodimio, etc. A veces, para los usos industriales, no se impone la separación de los elementos.

Aleaciones pirofónicas esencialmente formadas de cerio y de hierro; su fabricación. El cerio y las lámparas de arco; las tierras raras y la

lámpara Nernst. La fabricación de manguitos destinados a la incandescencia del gas. El cerio y el didimio en la fabricación de vidrios para usos científicos y en la vidriería artística. Empleo de las tierras raras en la fabricación de varios tejidos. El cerio en ciertas aleaciones a base de aluminio de magnesio. Otros usos. Posibilidades del empleo del Itrio. *J. L. M.*

KLEIN (E. H.).—*Acero magnético al níquel y aluminio*. Z. V. d. I., 5 octubre 1935, págs. 1204-1205.

Los aceros al Ni-Al para imanes permanentes no pueden ser trabajados. Las propiedades magnéticas dependen esencialmente de la velocidad de enfriamiento, que debe ser bastante rápida, por no poder ser corregidos por ulterior tratamiento térmico. Es ventajoso utilizar formas tubulares para asegurar un enfriamiento muy rápido.

La imantación exige 8.000 a 10.000 Oersted; pero se puede también superponer un campo continuo de 1.500 a 2.000 y uno alternativo de 800 a 1.000 Oersted.—*J. S.*

KOHR (ALBERT, Jr.) y WILLE (FRED).—*Proyecto y construcción de los Cowpers*. Blast Furnace and Steel Plant, octubre 1935, págs. 689-694 y 702.

Preconiza con insistencia los puntos de vista de estabilidad y duración de la carga, coste de los materiales y el empleo de ladrillos de forma sencilla de un espesor mínimo de dos pulgadas. Reseña después las variaciones entre 0 y 1.000° C., de conductibilidad y calores específicos del aire, ácido carbónico y nitrógeno, así como las de conductibilidad y calor específico medio de los materiales entre 260 y 1.370° C.

Da las fórmulas de transmisión del calor, y demuestra, entre otras cosas, que disminuyendo el espesor del ladrillo por debajo de dos pulgadas, no aumenta el rendimiento.—*J. S.*

BASTIEN (PAUL).—*El magnesio y sus aleaciones ultraligeras*. La Technique moderne, 1 de noviembre de 1935, págs. 701-708.

En octubre de 1935, el magnesio en lingotes de dos kilos y medio costaba, en París, 1.475 francos los 100 kilos, y el aluminio, 950 francos.

Semejantes precios hacen pensar en un buen porvenir para las aleaciones ultraligeras que se describen en el artículo.

Se consagran tres páginas a los minerales y a la metalurgia del magnesio; el resto se refiere a las propiedades físicas y químicas del metal y de sus aleaciones binarias y ternarias más corrientes; la exposición de las más recientes aplicaciones de las mismas es muy breve.—*J. S.*

MULLER-NEUGLUCK (H. H.).—*Ejes montados en cojinetes de precisión para vagonetas*. Glückauf, 30 noviembre 1935, págs. 1969-1975.

En el Rhur el aumento de capacidad de las vagonetas, de 550-750 a 875-1.000 litros, ha motivado la sustitución progresiva de los cojinetes lisos o de rodillos por cojinetes de precisión, con dos coronas de conos. El artículo muestra un tipo de estos cojinetes, describe el banco sobre el cual los equipos de ruedas libres sobre su eje y provistos de estos cojinetes han sufrido ensayos prolongados (30.000 kilómetros de recorrido) en condiciones de fuertes sobrecargas, y expone los resultados de estos ensayos. En concordancia con la experiencia de dos años de servicio, establece la superioridad de los cojinetes de precisión, desde el triple punto de vista: facilidad de la circulación, duración y consumo de lubricantes. Superioridad, subordinada a la construcción, particularmente cuidadosa; empleo de una grasa de calidad, cierre perfecto de la caja.—*J. L. M.*

FOLKE W. SUNDBLAD.—*Las impurezas no metálicas en el acero Martin*. The Iron Age, 14 de noviembre de 1935.

El acero obtenido en los hornos Martin grandes es de inferior calidad al obtenido en los pequeños.

Se atribuye generalmente esta diferencia a dos causas:

- 1.ª En los hornos pequeños se puede verificar una mejor selección de las primeras materias; y
- 2.ª El régimen de oxidación de los baños no es igual.

Esta causa ha sido objeto de numerosos estudios. En ellos se hace destacar la considerable influencia de la fluidez de la escoria en el régimen de oxidación y la importancia de una buena decantación de las impurezas.—*J. S.*

MATHERON (G.).—*La aplicación del sistema "Redaux" en los trabajos del interior de las minas de Roche-La Molière y Firminy*. R. I. M., 15 noviembre 1935, 10 págs.

El sistema Redaux para la medida, el control y la retribución del trabajo humano, ha sido descrito en la R. U. M. del 1.º de octubre de 1929.

M. Matheron da un ejemplo de su aplicación en los trabajos del interior de las minas de Firminy, en los que se viene empleando el procedimiento desde hace más de dos años, en dos distritos, que ocupan en conjunto un millar de obreros.

El Redaux es la medida común de trabajos muy diversos; tiene en cuenta el tiempo, la actividad del obrero y el esfuerzo exigido por un trabajo determinado.

El autor expone el mecanismo del sistema, la organización de la puntuación, y por numerosos ejemplos vividos, inicia al lector en la práctica de los valores Redaux.

Demuestra sus ventajas, no sólo desde el punto de vista del control, del rendimiento y de la equidad, sino también como elemento precioso en el estudio del material y de la organización de los tajos.—*J. L. M.*

MEIS (HANS).—*El movimiento económico mundial del carbón en 1934.* Glückauf, 9 noviembre 1935, págs. 1089-1096.

Los 18 cuadros que resumen este artículo hacen conocer: la extracción mundial, la de cada una de las cinco partes del mundo y de los 31 países productores, las producciones de cok y de briquetas del mundo y de 17 países, el consumo de carbón de los países más importantes, los balances de cambios de hulla de Alemania, Holanda, Bélgica, Francia, Canadá; las importaciones de los países escandinavos, bálticos, occidentales, meridionales y centrales de Europa, indicando a su vez los países de donde proceden los carbones importados.—*J. L. M.*

STROM (B. H.).—*Sobre el empleo de los aceros especiales.* Eng. and Mining Journal, septiembre 1935, págs. 450-554.

El autor hace resaltar el interés que presentan los aceros especiales en los trabajos mineros (interior y superficie) en los que está el material particularmente expuesto a choques, vibraciones, a corrosión y a acciones en las que la seguridad es de tener en consideración. Examina, bajo estos aspectos, las propiedades ventajosas de los aceros al manganeso, níquel, cromo, molibdeno, vanadio, etc., para el material de mina empleado en la perforación, en los transportes subterráneos, en la construcción de jaulas; para la reducción del peso del material a transportar por aeroplanos a minas situadas en lugares difícilmente accesibles (Alaska, norte del Canadá, etc.). Caso del material expuesto a la corrosión por gases o por agua y al desgaste. Datos relativos a las ventajas del empleo del molibdeno.—*J. L. M.*



INDICE

Páginas.

TRABAJOS ORIGINALES:

- Cuatro años de ensayos de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia, por M. P. Mesnil..... 141
- Terrenos petrolíferos españoles, por Enrique Dupuy de Lome. 153

LEGISLACIÓN:

- Ministerio de Industria.—Orden fijando los precios del plomo para los meses de febrero y marzo. (*Gaceta de la República* del 2.)..... 169
- Orden declarando intervenidas por el Estado, dentro del territorio leal, todas las existencias de metales, sus aleaciones y chatarras utilizables en las industrias de guerra, en las condiciones que se fijan. (*Gaceta de la República* del 7.)..... 169
- Orden disponiendo el traslado a Valencia de la Inspección general de Minas, y con ella, D. Ricardo Madariaga. (*Gaceta de la República* del 12.)..... 170
- Orden nombrando Ingeniero de Minas a D. Ramón Fernández Soler. (*Gaceta de la República* del 21.)..... 171
- Orden (rectificada) sobre incautación e intervención de las industrias. (*Gaceta de la República* del 22.)..... 171
- Orden desestimando el recurso interpuesto por la representación de D. Ramón Rodríguez Fernández, por las causas legales que se indican. (*Gaceta de la República* del 29.)..... 179

LEGISLACIÓN EXTRANJERA:

- Francia..... 185

ASUNTOS TRAMITADOS:

Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	193
Sección de Geología.....	199
Sección de Combustibles.....	201
Personal.....	202

ESTADÍSTICA:

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN:

La mecanización en las hulleras británicas.....	205
La industria carbonífera británica; problemas planteados y perspectivas futuras.....	205

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS.....	211
---------------------------	-----

HOJAS SUELTAS DIVULGADORAS

SOBRE MINERÍA Y METALURGIA

NÚM. 502. Se envía gratis a los obreros y alumnos que la pidan y a precio de coste a las empresas mineras que envíen el importe de los ejemplares que soliciten. Coste: Ptas. 0,30.

El riesgo profesional del minero

Cuaderno 2.º



Fig. 136.--Los huecos en campana son muy peligrosos.

Los huecos en forma de campana que quedan por cima de los cabezales de los cuadros en una galería son muy peligrosos por varios motivos. Son siempre nidos de grisú; sin embargo, nos referimos ahora a otro riesgo.

Esos huecos quedan ocultos por la embastonada del cielo de la galería, pero se han dejado por negligencia de alguien, que no se dió cuenta del peligro que puede correr un compañero.



Fig. 137.—Grave consecuencia de un desprendimiento en una campana.

Cuanto mayor es la altura de la campana, más violento será el choque de una piedra que se desprenda. Rota la trabanca (*cabezal*, en Andalucía), se puede producir una quiebra extensa y hasta *ciega* a veces.

No se debe descuidar este asunto que parece baladí y es de suma importancia.

Es de la incumbencia del vigilante de entibación cuidar de que las embastonadas queden siempre cubiertas de un relleno bien apretado, como en la figura 139.

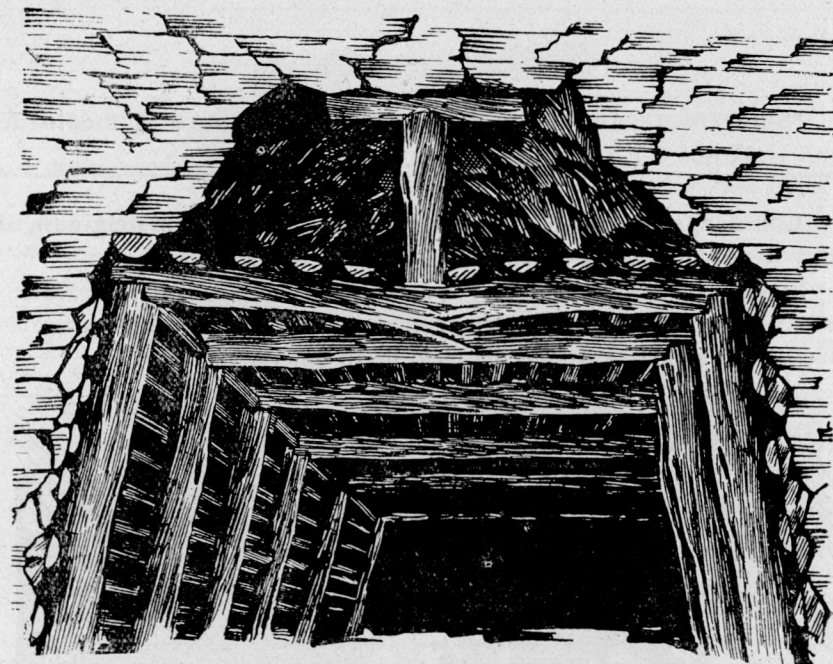


Fig. 138.—Entibación imprudente y nido de grisú.



Fig. 139.—Una campana bien rellena ofrece una gran seguridad.

Nunca postes una campana apuntalando sobre el medio de una trabanca en vano, como en la figura 138.

No nos cansaremos de repetirlo:

Los desprendimientos de roca en piedras sueltas originan el mayor contingente de desgracias en las minas.

Si vas a entibar el avance y quieres preparar la madera de posteo, colócate siempre en sitio previamente fortificado. No te confíes demasiado en la solidez aparente del cielo de tu galería.



Fig. 140.—Trabajo peligroso por colocarse bajo unos lisos sin posteo.

¡Cuántos accidentes ocurren por exceso de confianza!

La trepidación producida a los golpes del hacho puede provocar un pequeño *desmigüe*; después, un desprendimiento; luego, una quiebra precursora de un hundimiento.

Las tres estampas que aquí ves hacen innecesaria toda explicación.

En general suele hacerse la primera preparación de la madera en algún anchurón bastante alejado del frente de avance y en el cual haya un pequeño depósito de piezas de diversas dimensiones; pero siempre se hace el ajuste final junto al avance mismo. Fig. 142.



Fig. 141.—Consecuencia.



Fig. 142.—Prepara tu madera colocándote siempre debajo de una entibación segura.





Fig. 143.—No lèves las barrenas sobre el hombro.



Fig. 144.—Lleva tu herramienta bajo el brazo y camina por la vía que corresponde al sentido de tu marcha.

CIRCULACION DEL PERSONAL POR GALERIAS

No es indiferente la manera de llevar tu herramienta en la mina. Mira lo que puede ocurrir en un cruce. Al caminar por una galería no se oyen siempre los pasos de un compañero que venga por el transversal. No cuesta trabajo llevar las barrenas bajo el brazo e inclinadas hacia el suelo.

Si caminas hacia el pozo o hacia la calle, marcha por la vía del cargado; si vienes de la calle, por la del vacío.



Fig. 145.

Si en la galería hay línea eléctrica para tracción por locomotora, ten más cuidado aún con la herramienta. ¡Que no toque nunca el cable de contacto! Y no camines por la vía de la locomotora, sino por el andén destinado a los peatones.

Esa sierra no la usa en España ningún entibador que se precie de manejar bien el *hacho*; y, sin embargo, ¡qué bien se *empañan* con ella las trabancas a los pies! Se evitan además los golpes. La madera de eucaliptus es tan dura...

Mira un caso bien desgraciado.

Le había mandado el transversalista a su ayudante que llevara al enganche del piso unas barrenas, para que por la jaula de encargos las enviasen arriba a aguzar.

Encontró en el camino un tren cargado y para ahorrarse la molestia, puso las barrenas en un vagón bien colmado, sujetándolas con unos tornos gordos de carbón.

Con la trepidación de la marcha se atravesó una de ellas, la punta hacia adelante y la cabeza acuñada contra la caja del vagón.



Fig. 146.

¡Y en una curva cerrada, vino a clavársele en el pecho al pobre enganchador de trenes P. G., que a poco moría en el hospital!

Ya ves ¡qué accidente más desgraciado, por querer ahorrar unos minutos de marcha!

Enviar herramienta sobre un vagón cargado puede ocasionar la muerte de un compañero.

En toda mina bien organizada se dispone de vagones vacíos especiales destinados para llevar a la calle la herramienta con la chapa o indicación numerada que se haya ordenado.

Cuando los tajos de arranque están lejos del pozo o de la calle, se organizan trenes especiales para el personal con las precauciones consi-

guientes, sobre todo al subir y bajar para que el hilo del trolley no tenga corriente (*luz verde*), avisando cuando se conecte otra vez (*luz roja*) el circuito eléctrico.

En los trenes de carga está terminantemente prohibido circular..., pero a veces, por no esperar su tren y ocultándose del maquinista de la locomotora, trepan algunos a los vagones en marcha. Lo han hecho muchas veces sin que ocurriera nada; pero un mal día... Un descarrilamiento..., un choque de un vagón atravesado con la entibación..., rotura del

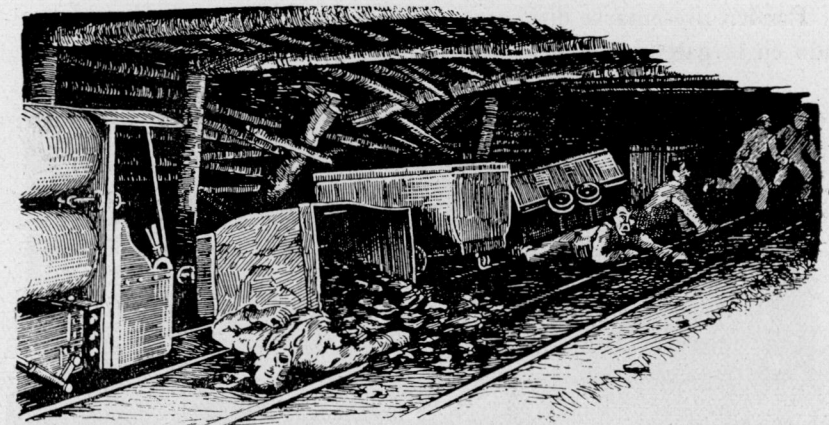


Fig. 147.

hilo de fuerza con las consiguientes descargas eléctricas..., al paso por una puerta de ventilación algo ceñida a los vagones, la cabeza de un ocupante de éstos es alcanzada por el marco de la puerta..., etc., etc., una desgracia, en fin.

Viajar en los trenes cargados constituye un peligro gravísimo.

Vamos reuniendo casos diversos de accidentes con informaciones gráficas, que después se irán ordenando metódicamente, por oficios o por causas de los percances, para confeccionar unas CARTILLAS DEL MINERO.

Pero como lo mejor es a veces enemigo de lo bueno, y lo mediano oportuno, es siempre preferible a lo bueno retrasado, damos a la estampa lo recogido, a sabiendas de su desorden, porque para algo se ha llamado a estas hojas HOJAS SUELTAS. Ya se sabrá perdonar sus imperfecciones. Hay cierto afán de que lleguen pronto a manos de los que viven la minería con la súplica ferviente de que las completen con relatos y diseños rudimentarios de algún sucedido, reciente o añejo.

TRANSPORTE Y MANEJO DE LA ZAFRA

En las explotaciones con relleno se practican anchurones para bascular o para *dar cama* a los vagones que han de volcar las tierras en la boca de los coladeros (tragante).

La entibación de ese tragante ha de realizarse con singular firmeza por ser un encuentro de cierta permanencia entre una galería horizontal y una chimenea inclinada y por el choque que produce en la fortificación el vuelco del vagón.

Pueden presentarse dos casos, según la posición del franqueo practicado en la galería.

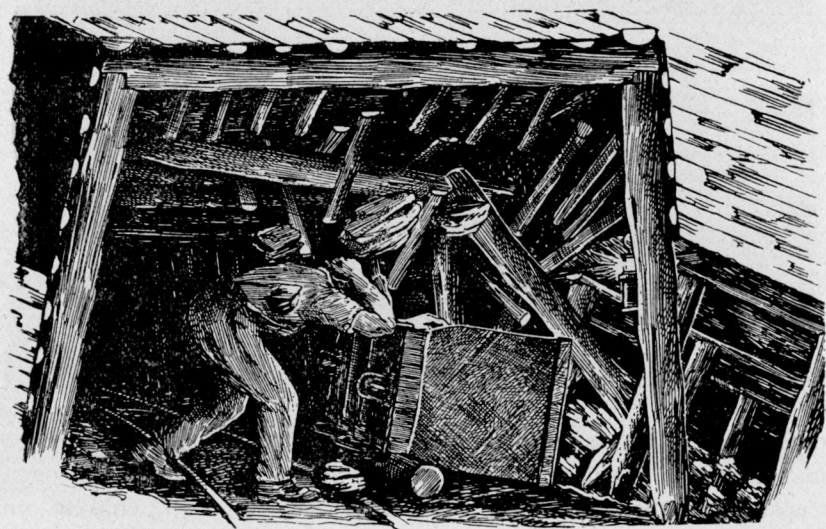


Fig. 148.

Si se hizo franqueo al techo, queda un corte colgado, y como la amplitud del tragante no baja de dos metros, es decir, del entrepaño de dos cuadros por lo menos, el posteo no puede ser ligero.

Si al dar cama al vagón tropieza éste con uno de los pies de la embocadura, se corre el peligro de un grave accidente, como el representado en la figura 148, que reproduce uno ocurrido en la mina M. L., que produjo al pobre vagonero inocente una fractura de costillas y ocho semanas de hospital.

¡Y qué fácilmente se hubiera podido evitar con una entibación más sólida!

Esas bocas de tragante para volcar relleno con el franqueo del anchurón al techo—que se supone firme—, han de entibarse arriostrando las dos trabancas que limitan la boca con una longarina colgada de unos ganchos en S. Los pies correspondientes se duplican con otros gemelos (repelos) y sobre la longarina queda apoyada y sujeta la trabanca intermedia que ya no necesita el pie de capa-abajo.

El corte del techo en el franqueo del anchurón ha de forrarse con



Fig. 149.

bastidores gruesos atarranchados entre sí y con el primer cuadro del coladero. Y “*en bajo*” al piso del codillo han de ligarse unos rollizos a unos estacones *espetados* al muro sin trabarlos de ningún modo con los pies del tragante.

De ese modo al dar cama al vagón no sufrirá el marco de la bocarampa, y el vagonero trabajará con la apetecida seguridad.

Entibador: postea con singular esmero las bocas de los tragantes donde hayan de volcarse los vagones de escombro para relleno.

Cuando el buzamiento de la capa pasa de 60°, como ocurre frecuentemente en Asturias, y el franqueo de la galería se lleva al muro, porque es así más favorable, entonces la entibación de los tragantes para el relleno se complica algo más, pero no es difícil.

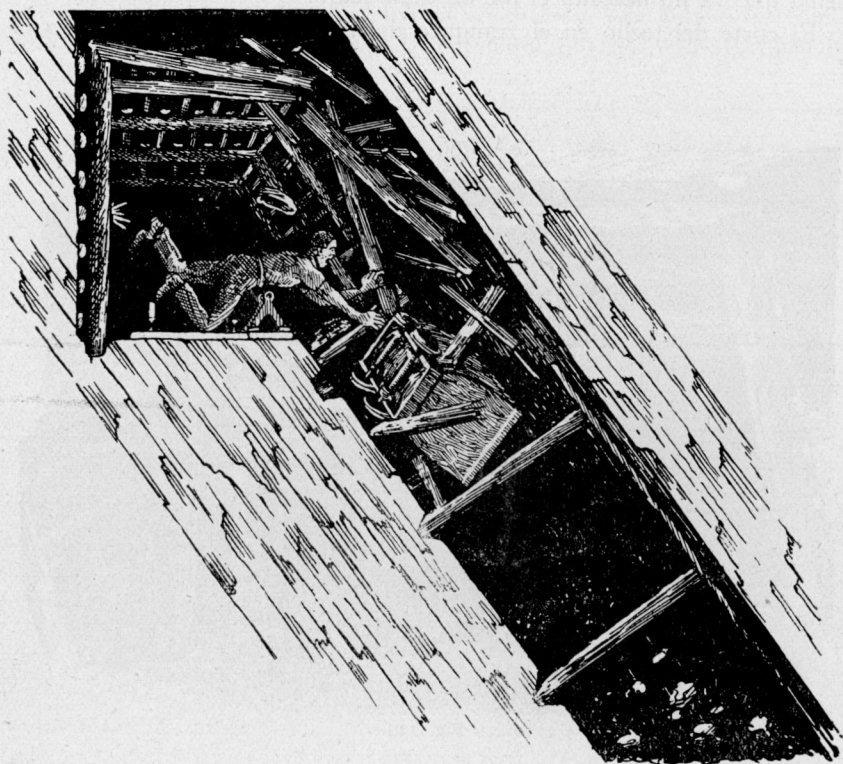


Fig. 150.

El peligro estriba en que puede derrumbarse el vagón por el coladero abajo. Procede, pues, detenerlo en su caída con unas mampostas bien apuntaladas de techo a muro.

La figura 150 expresa bien claramente el peligro que se corre si los postes se rompieran.

Por eso se aconseja reforzarlos, como se verá después.

De la estadística de accidentes ocurridos al volcar escombros por las rampas, se han recogido varios casos, aunque por fortuna pocos han sido mortales. Luego reseñaremos alguno.

La figura 151 nos muestra un volcadero bien fortificado con cuadros de cuatro piezas. De los encuentros que forman las trabancas con los pies que empañan con el techo, cuelga la longarina de hierro por

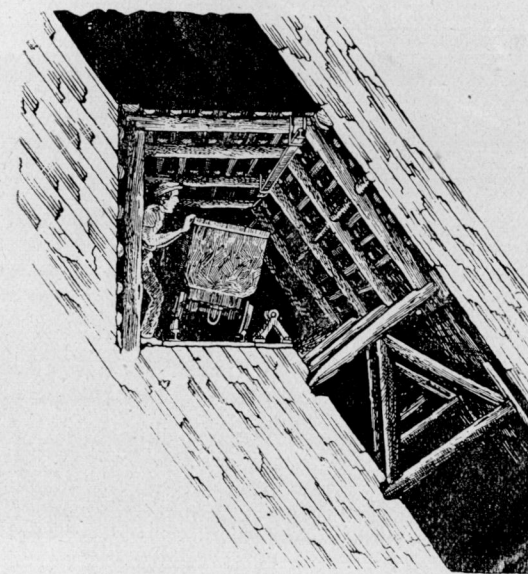


Fig. 151.—Tragante bien posteo.

medio de unos ganchos. Puede ser ésta un carril viejo. Pero los pies del techo se acodalan a boca de lobo y espera con las cabezas de las mampostas de choque que han de contener el vagón volcado y van éstas reforzadas al centro con tornapuntas que forman un triángulo con la segunda mamposta del coladero.

No te olvides nunca de esas tornapuntas en las mampostas de los tragantes.

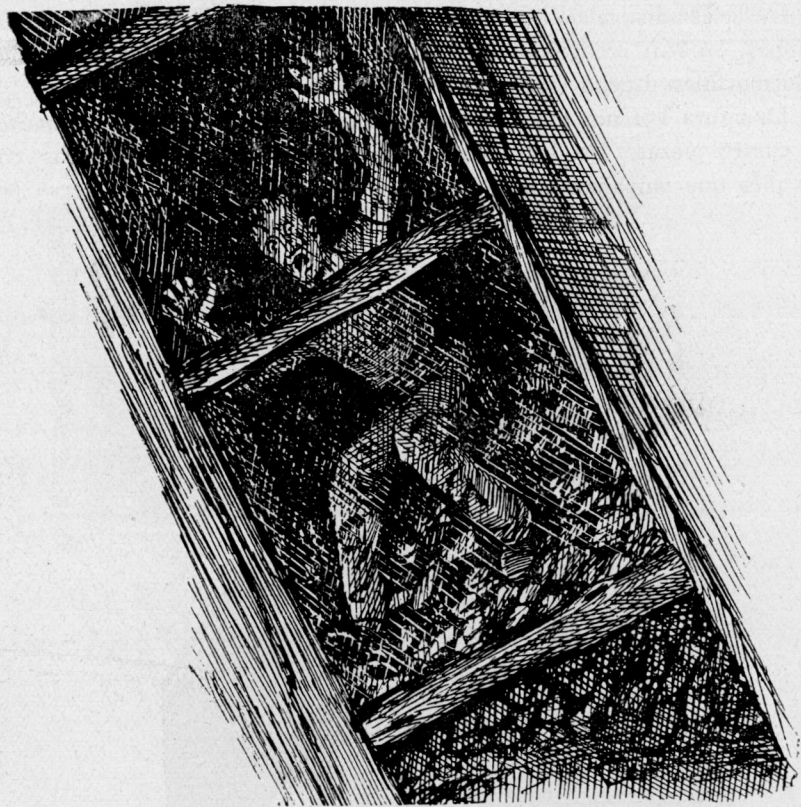


Fig. 152.—Al volcar un vagón de escombro en un coladero le falló una mamposta y cayó sobre el relleno.

En la explotación de capas muy inclinadas son frecuentes estos percances. Hay que poner especial atención y cuidado—ya lo hemos dicho en páginas anteriores—, en la manera de postear los tragantes de los pocillos donde hay que dar cama a los vagones.

Estos accidentes por caída de obreros en rampas y coladeros tienen consecuencias más graves en explotaciones de capas escasas de relleno, por la altura a que queda éste en algunos puntos por bajo de la galería superior.

Lo más seguro es atenerse a los consejos que se han dado acerca del modo de acondicionar los tragantes de los coladeros.

“Los conductores desnudos destinados al servicio de tracción se instalarán con una separación mínima de 25 cm. de la fortificación de las galerías e irán montados sobre aisladores incombustibles sujetos a la misma, recomendando que sea de hierro o ignífuga la trabanca o cabezal de los cuadros. Se admite la vuelta de la corriente por tierra para el servicio de tracción, si las conexiones eléctricas entre los carriles son bien seguras.”



Fig. 153.

Son prescripciones del Reglamento español de Policía Minera.

La proximidad entre tuberías de ventilación y los conductores desnudos hace muy peligrosas las reparaciones de las primeras. La figura 153 muestra el peligro en la simple operación de apretar unas tuercas.

Aunque la tensión no sea muy alta, el accidente puede ser mortal. Se han dado casos de muerte con tensiones de menos de 150 voltios. Basta que el obrero sea algo cardíaco.

Ya ves si son sabias y prudentes esas prescripciones.



Fig. 154.—Un alambre colgado de los hilos de toma de corriente para locomotora puede causar una muerte.

La causó en una triste ocasión en la mina R. No ocurrió el hecho en España. ¿Fue un caso de descuido o fue intencionado? El proceso criminal que el Juzgado hubo de incoar hizo entrever la posibilidad de una temeridad criminal.

El oficio de minero es oficio de buenos camaradas. Las pendencias, las rencillas personales y hasta las bromas y “novatadas” son para fuera de la mina, la cual hartos peligros ofrece para añadirla otros intencionados.

Como no escribimos para adular a nadie, no ocultaremos que en algún caso la broma de la “novatada” llegó a extremos de salvajada.

Basta esta indicación. Al buen entendedor con media palabra basta.

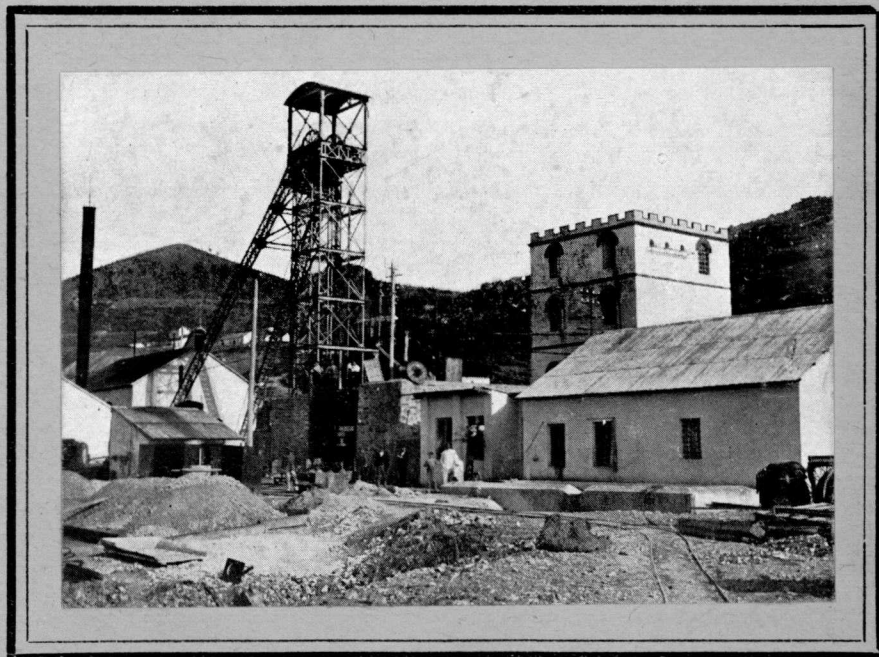
Las bromas con fulminantes, con explosores, con la corriente eléctrica, con la ventilación, etc., deben castigarse severamente.

No incurriremos en propagar noticias de hechos que no cabe que se repitan entre gentes bien nacidas. En el caso aludido el autor del delito pagó con su vida la agresión que planeó ¿por broma o por venganza?...



DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

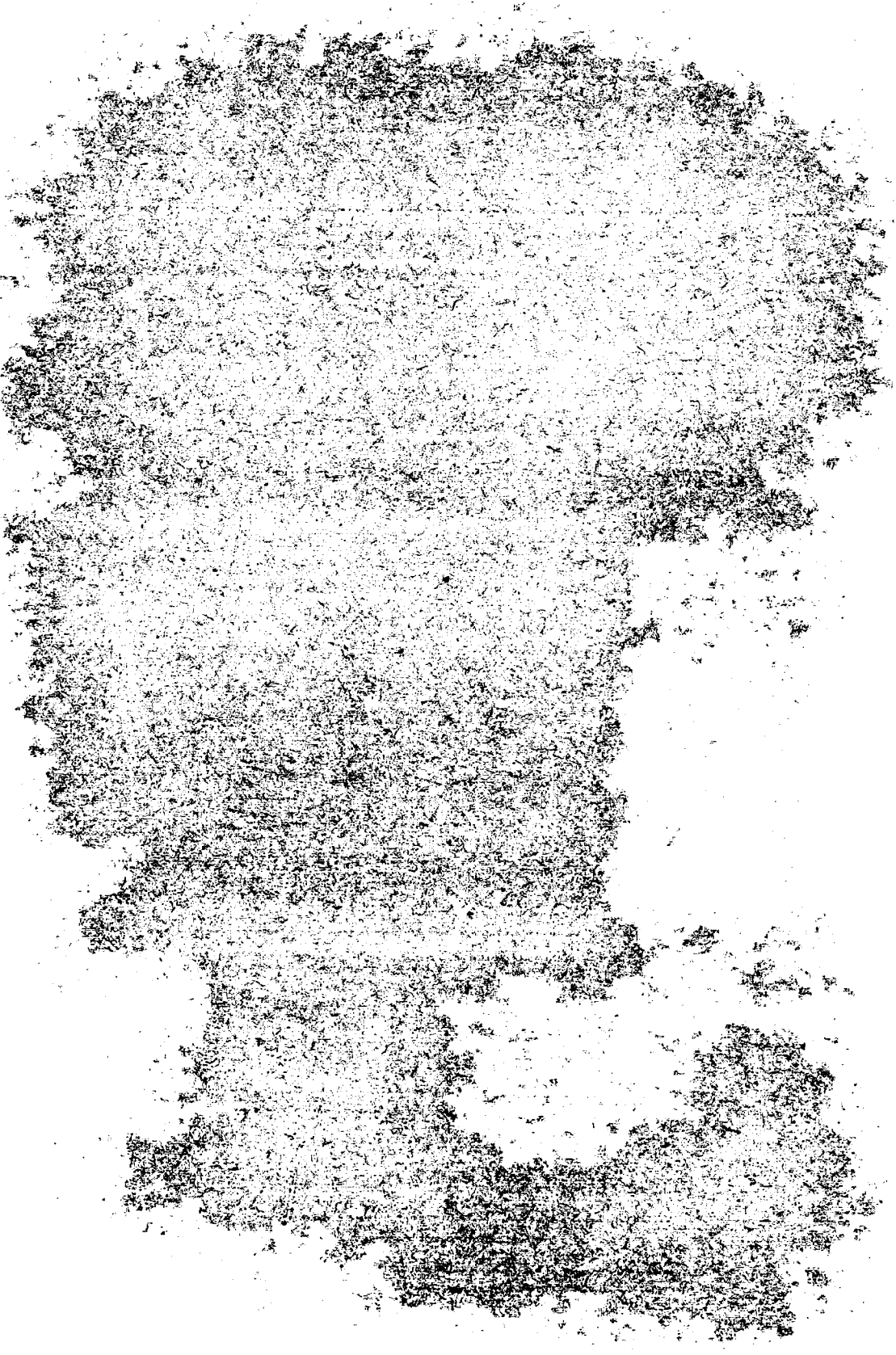


Pozo núm. 3.-La Urbana (Carolina).

(Fot. Luis Jordana.)

AÑO XXI - NÚM. 239
MADRID - ABRIL - 1937





DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 239
MADRID — ABRIL — 1937

ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVAREÑO

Ingeniero de Minas.

(Continuación.)

No se puede pensar en reducir la distancia entre barrenos a menos de 1,20 metros, so pena de perder demasiado tiempo en la perforación; ni en que la inclinación sea menor de 20 por 100, porque resultaría un frente poco limpio y de forma festoneada.

Es de observar que barrenos ejecutados en iguales circunstancias, de disposición y de carga, han dado resultados muy distintos. Estas diferencias en los resultados podrán ser debidas a ondulaciones que afectan a la capa, las cuales están mal determinadas, y por ser mal conocidas no se las pudo tener en cuenta.

De todas maneras, las ventajas obtenidas con la pega eléctrica son las siguientes:

1.^a Supresión de grandes bloques debidos al resquebrajamiento por la explosión y a la destrucción recíproca de los barrenos.

2.^a Regularidad del frente después de la pega.

3.^a Posibilidad de aumentar la carga de explosivo por metro cúbico arrancado, aproximando los barrenos hasta el límite de 1,20 metros, consiguiendo una mayor disgregación en la masa de sal arrancada (250 gramos-tonelada, en lugar de 130 a 160).

4.^a Fácil separación del falso techo y del mineral, pues la caída de aquél se verifica en grandes losas. La caída del mismo sólo se obtiene como en la pega con mecha con cierta disposición

(1) Publicado con la autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.

de los barrenos superiores, que deben ser ascendentes, con un 30 por 100 de inclinación, y tan profundos como el descalce.

5.^a Producción de material más suelto que con la pega a la mecha (barrenos con 20 por 100 de inclinación sobre el frente y distantes 1,20 metros).

6.^a Reducción de pérdidas de tiempo en la carga y de tiempo perdido en la pega; ésta se verifica entre dos relevos y por tandas de 30 a 35 barrenos.

7.^a Mayor seguridad de la pega.

CAPA INFERIOR.—Esta capa tenía en el sector ensayado una potencia total, aproximada, de tres metros. No se explotaban más que los macizos *A* y *B*, dejando el *C* como techo; el *D* no existía en todo el sector. En el macizo *A* existía una superficie de despegue de los terrenos. Había, asimismo, otra formada por la inclusión en un banco de pizarras entre los macizos *A* y *B*. Por último, el *B* estaba dividido en dos por un plano de cruce-ro (fig. 27).

Algunas de estas circunstancias debían ser determinadas con anterioridad, porque cuando se ha efectuado el descalce de la base del macizo, éste ha tendido a desplomarse, formándose grietas más o menos profundas en cada una de las superficies de despegue que se han citado. Se ha podido comprobar este agrietamiento en una longitud de muchos metros, y encontraremos sus consecuencias en lo que sigue.

DISPOSICIÓN DE LOS BARRENOS (fig. 28).—Fundándose en el hecho de que la capa estaba formada por dos bancos principales, se hacía una doble serie de barrenos. Los superiores, en forma de chulana, eran iniciados próximamente a 10 centímetros por encima del banco intermedio de pizarras, haciéndolos penetrar en el banco de pizarra del techo del macizo *B* (inclinación de 20 a 25° y 1,90 metros de longitud). Esto último ha sido posible por empleo de la perforación neumática por percusión.

Los barrenos inferiores (macizo *A*) se iniciaban a unos 20 centímetros por bajo del banco intermedio de pizarra.

Hechos, al principio, ligeramente descendentes (inclinación de 10 a 15°), se trató después de perforarlos alternativamente ascendentes y descendentes, comenzándolos a los tres quintos

de la altura del macizo *A*, a partir del muro; la inclinación variaba de 0 a 10°; así se esperaba mejorar el quebrantado de la sal de este macizo. Por último, para obtener el mejor rendimiento de la sal en el frente del taller y facilitar la carga, se dió a los barrenos una inclinación hacia abajo, de acuerdo con los resultados obtenidos en la capa superior.

Los barrenos inferiores y superiores se correspondían dos a dos en un mismo plano vertical.

La distancia horizontal entre los barrenos fué, al principio,

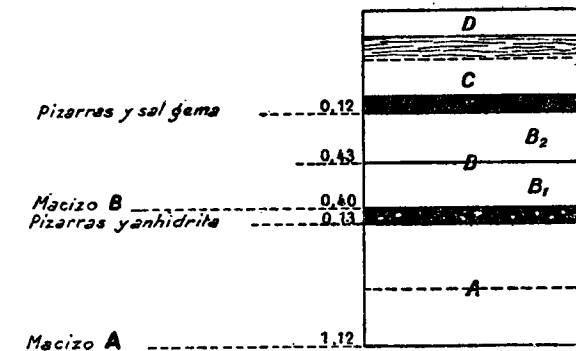


Fig. 27.—Capa inferior «Fernando».

de 1,35 metros; después, haciendo los barrenos en la misma disposición, se redujo a 1,10, y aun se ensayó el aproximar los barrenos a 0,90 metros, obteniendo con ello destrucciones en los contiguos tan patentes que no se persistió en el ensayo.

CARGA DE LOS BARRENOS.—Se comenzó, en el principio de los ensayos, por cargar los barrenos moderadamente: 600 gramos en los superiores y 600 en los inferiores; se observó inmediatamente que disminuía el tamaño de los bloques obtenidos, aumentando la carga de los barrenos inferiores; así se pasó a cargas de 700, 800 y, por fin, 900 gramos. Se aumentó paralelamente la carga de los superiores, y se observó que las de mejores resultados fueron de 900 gramos para los inferiores y 800 gramos para los superiores.

Esto condujo a un consumo de 1.700 gramos de explosivo

para un paralelepípedo de mineral de $1,80 \times 2,20 \times 1,10 = 4,3$ metros cúbicos, con un peso de 9,5 toneladas, o sea un consumo por tonelada de 188 gramos.

RESULTADOS OBTENIDOS.—Ninguno de los resultados obtenidos en el transcurso de los ensayos fué completamente satisfactorio. Se creyó encontrar en ocasiones una buena fórmula;

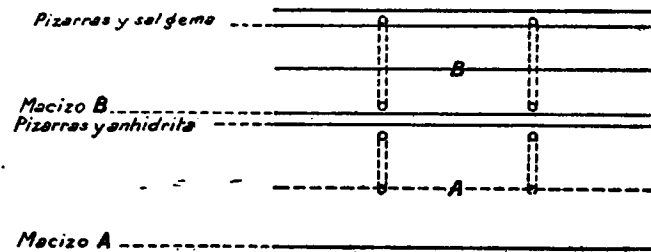


Fig. 28.—Disposición de los barrenos.

pero de la repetición exacta del mismo método en los días sucesivos sólo resultaban pegas defectuosas.

Las causas de esto parece se deben a la existencia de los planos de despegue señalados anteriormente. El descalce de la capa, hecho con la rozadora, dejaba los macizos en suspensión, a causa de que los planos de despegue resultaban faltos de adhesión entre sí, y obedeciendo a la ley de la gravedad, se separaban hasta tres o cuatro centímetros; esto en el espacio de muy pocas horas, después de efectuado el descalce. Además resultaban agrietados los macizos.

Para no ver entorpecida la rapidez deseada del avance progresivo del transportador de extracción, se procuraba que la pega de los barrenos no se hiciese durante el relevo, en el cual sólo se verificaba la perforación. Tan pronto como se hacía la pega a la mecha, por tandas de 10 barrenos, se producía una destrucción sistemática de los primeros barrenos siguientes por agrietamiento del macizo aun no arrancado.

El despegue de los macizos sólo provocaba estos efectos desagradables, pero era igualmente causa de un trabajo deficiente del explosivo. Se pudo comprobar, introduciendo aire comprimido en un barreno, que el polvo salía por el barreno inmediato.

Los barrenos superiores de la tanda siguiente eran acortados, y a menudo no se podía efectuar su carga a causa de la dislocación de los macizos. Se debía arrancar una parte del macizo *A* con la punterola para hacer posible la carga del barreno, y resultaba insuficientemente quebrantada la sal por el explosivo, lo que retrasaba su carga en el transportador.

Para evitar estos despegues de los macizos, se ensayó apuntalar la capa en el descalce. No se pudo suprimir completamente la grieta, y sólo se consiguió reducir la separación entre los macizos, mejora a todas luces insuficiente. En los casos de un conjunto de macizos como el *A* y el *B* hubo necesidad de renunciar al descalce por no haber podido obtener resultados satisfactorios.

Los resultados son, por el contrario, muy diferentes en el caso de la capa inferior que por su espesor se puede tomar en dos tramos.

Se ha hecho un ensayo de descalce en un tajo de 2,20 metros de altura, en el cual no se toman más que los macizos *A* y *B*₁. No se ha observado que las caras paralelas del descalce hayan tenido tendencia a aproximarse aun después de cincuenta horas de haber ejecutado aquél. (Fig. 27.)

Los barrenos estaban agrupados dos a dos en el mismo plano vertical; uno en el macizo *A* horizontal, de 1,80 metros de longitud y a 0,70 metros del muro, con una carga de 1.000 gramos; el otro en el macizo *B*₁, con la misma longitud, partiendo de la unión de aquél con la pizarra y subiendo hasta el plano de despegue entre *B*₁ y *B*₂ y una carga de 400 gramos.

Los barrenos en el mismo macizo estaban espaciados entre sí, 2,50 metros. El montón de mineral arrancado poseía una consistencia satisfactoria para su carga, con pequeña cantidad de bloques gruesos; el rendimiento de carga para el transporte es el mismo que el de un tajo en el que no se emplee el descalce mecánico, en el cual la sal resulta más quebrantada, pero más dispersa, como consecuencia de un mayor consumo de explosivo. En el primer método resultaba el consumo de 60 gramos por tonelada, contra 180 gramos en un arranque ordinario sin descalce.

Los métodos de descalce por rozadora eran en este caso aplicables.

VII

CARGA.

Generalidades.—El objeto esencial perseguido con el descalce era el aumento de rendimiento en el taller, con las ventajas de una mayor concentración de los productos arrancados.

El tajo ordinario con transportador no permite, en general, colocar más de cuatro obreros en el mismo como consecuencia del amontonamiento de la sal después del tiro. La producción media, con obreros de rendimiento corriente, no alcanza 100 toneladas por relevo, a causa de la puesta en trabajo de nuevos tajos.

El tiro, en un tajo previamente socavado, produce un montón de mineral más alargado y susceptible de ser cargado por mayor número de obreros.

Los transportadores por trepidación o sacudidas permiten retirar 30 toneladas hora, o sea en cinco horas y media de trabajo 165 toneladas, excepto en los límites del taller, lo que representa el trabajo de carga de ocho a nueve obreros, de donde la obligación de colocar este número a lo largo del transportador.

Forma del montón de sal.—Si se hace la pega con barrenos normales al frente de trabajo en un tajo en el que se haya efectuado un descalce de 1,80 metros de profundidad, la sal sale proyectada a 2,50 o tres metros del frente primitivo; por lo tanto, la dimensión del montón normalmente al frente es de 4,30 a 4,80 metros.

El falso techo cae en grandes bloques que recubren el montón o produce los materiales proyectados a mayor distancia.

PRIMER MÉTODO.—*Instalación del transportador antes de la pega.*—El primer método que se ocurre para trabajar en dirección es escalonar los obreros de carga a lo largo de un transportador que, lo mismo que en el carbón, haya sido instalado antes de la pega. Así se aprovechará el máximo de la propiedad del mineral, explotado mediante descalce con rozadora, de po-

der ser extraído en cantidad no limitada por el peligro de que den bocazo los últimos barrenos.

El emplazamiento del transportador está determinado por dos condiciones: de una parte, escasa o ninguna doble carga a pala (el transportador debe estar situado a cuatro metros aproximadamente de los últimos elementos del montón, o sea a 2,20 metros del frente primitivo); de otra parte, impedir que se produzcan desperfectos en el mismo por los barrenos. Se puede satisfacer esta condición estableciéndolo a tres metros del frente primitivo.

Por último, se ha ensayado colocar el eje del transportador a 2,50 metros del frente, protegiéndole durante la pega, y prescindiendo de esta protección momentos antes de ponerlo en servicio.

Este método supone que las explosiones proyectan el mineral siempre a la misma distancia; lo cual exige que el tiro sobre el descalce sea regular y que el tajo sea absolutamente rectilíneo para que el transportador, también rectilíneo, se conserve siempre paralelo al frente.

Se ha tratado de proteger el transportador con fajinas o planchas; pero siempre había sobre el mismo trozos de mineral, sea por caída directa debido al tiro, sea por penetrar a través de la protección, produciendo a menudo desperfectos, que determinan en la marcha del aparato un mal funcionamiento en las uniones de las chapas y en los cojinetes.

El tiempo necesario para librar el transportador de su protección era muy variable: de diez minutos a una hora.

El consumo de material protector, la irregularidad de los gastos que resultan de la variación del tiempo empleado en suprimir la protección y la discontinuidad de la marcha del aparato, sometido a estas condiciones, han obligado a abandonar el ensayo.

A pesar de todo, por este medio se han llegado a escalonar nueve obreros cargadores que han producido 142 toneladas en su jornada.

A la llegada del relevo había 180 toneladas en disposición de ser cargadas en un tajo de 30 metros; el tiempo invertido en

quitar la protección del aparato fué de cuarenta y cinco minutos, y en las reparaciones, quince minutos.

Las curvas del diagrama dan:

La producción totalizada de media en media hora.

El rendimiento en la carga, asimismo, de media en media hora (fig. 29).

Esta curva tiene dos máximos, cuya explicación es:

Tan pronto como se pone el transportador en marcha, los

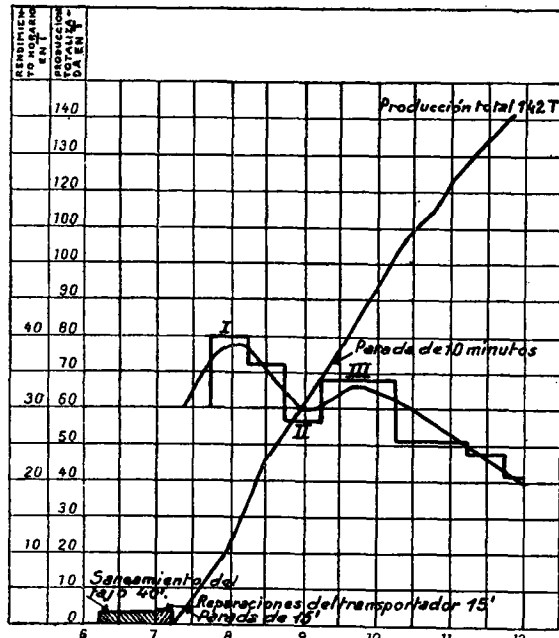


Fig. 29.—Relevo de la mañana.

obreros cargan los bloques del montón; de aquí el máximo I; en seguida ocupa cada uno su puesto al costado del aparato; tienen poca libertad de movimiento y el rendimiento es muy débil (punto II). Cuando están ya situados en buenas condiciones, cargan normalmente y resulta un nuevo máximo, menor que el anterior (punto III). Después baja el rendimiento a medida que los obreros se alejan del transportador y tienen que

cargar el mineral mal desprendido del frente por los barrenos inferiores horizontales.

Se tiene, para 142 toneladas cargadas en doscientos setenta y cinco minutos:

Carga media horaria.....	$\frac{142}{275} \times 60 = 31$ toneladas-hora.
Carga media teniendo en cuenta las	
paradas (15').....	$\frac{142}{260} \times 60 = 33$ —
Carga correspondiente al punto II.	38 toneladas.
Idem id. al punto III.....	33 —
Idem por obrero.....	$\frac{142}{9} = 15,8$ toneladas.

Se ve, pues, que para un rendimiento de carga de 31 toneladas por hora hay un máximo de 38 toneladas en el mismo tiempo (alcanzando la cifra de 40 toneladas durante media hora). De hecho, el bloque motor del transportador resultaba sobrecargado y éste se desbordaba.

SEGUNDO MÉTODO.—*Desplazamiento por arrastre del transportador* (fig. 30).—Parecía posible conservar las ventajas de montar el transportador antes de la pega, sin temor de que sufriera desperfectos, instalándolo suficientemente lejos del frente y desplazándolo en seguida para realizar la carga.

Mientras que la rozadora trabaja en la mitad superior del taller se practican en la otra mitad las siguientes operaciones:

Pega en el macizo ya socavado.

Carga de la parte de mineral capaz de palearse con facilidad al transportador, montado, por ejemplo, a tres metros del frente.

Desplazamiento del transportador paralelamente a sí mismo.

Carga del mineral restante.

El problema principal es el de determinar el momento adecuado para desplazar el transportador. Esto tiene que hacerse cuando no trabajan los relevos de extracción.

Así, pues, la mitad de la sal procedente del arranque de la mitad inferior del tajo debe proporcionar carga para un día. Si

un obrero carga 20 toneladas en su jornada y se quieren escalonar 20 cargadores (de los cuales 12 por día), el macizo que se tome para ser arrancado en cuatro días deberá contener:

$$4 \times 12 \times 20 = 960 \text{ toneladas.}$$

Según esto, la longitud del taller, suponiendo seis toneladas por metro, deberá ser $960 : 6 = 160$ metros, que es incompatible con nuestros tipos de transportador.

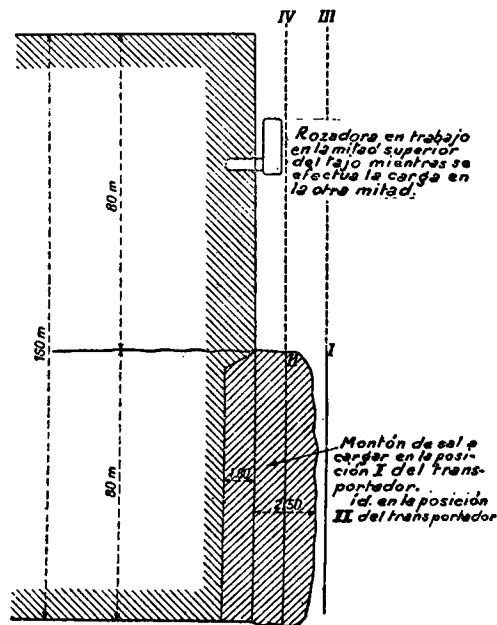


Fig. 30.—Translación del transportador.

Las distintas posiciones del transportador serían las siguientes:

- 1.^a Instalado en I frente a la mitad inferior del tajo.
- 2.^a Traslado del transportador montado a II.
- 3.^a Vuelta a la posición I y ampliación del mismo a la mitad superior del taller.
- 4.^a Traslado del conjunto (160 metros) a la línea II-IV en toda la longitud del taller.

Es preciso, desde luego, observar que el transportador IV estaría en disposición, una vez suprimida la mitad superior del mismo, de volver a hacer el servicio del de la posición I para el nuevo macizo de arranque; sólo sería necesario que estuviese situado a más de tres metros del nuevo frente para tener seguridad de que no sería deteriorado por la pega.

Este método no podría tener interés más que en el caso de que el metro de frente diese más de seis toneladas; esto se puede obtener, ya socavando en la capa inferior, bien empleando rozadoras que hagan un descalce de más de 1,80 metros de profundidad y que la entibación necesaria no sea obstáculo para el trabajo.

TERCER MÉTODO.—*Montaje del transportador a través del montón después del tiro.*—En la capa superior se hizo el escalonamiento de seis obreros de carga sin recurrir al artificio del segundo método.

El transportador se instalaba, elemento por elemento, a través del montón de mineral, con el eje de aquél a 2,50 metros del frente, antes de efectuada la pega.

Lo esencial es tener en la cabeza del transportador dos cargadores activos que separen los bloques gruesos del falso techo, quebranten y carguen el mineral. Cuanto más de prisa adelanten las chapas, más rápidamente puede desarrollarse el escalonamiento detrás de ellos. Por lo tanto, es preciso que no haya, como consecuencia del tiro, demasiadas proyecciones, y sobre todo demasiados bloques gruesos. Así que el principal obstáculo es el falso techo, y donde su formación sea accidentada debe abandonarse el descalce mecánico.

En condiciones normales, con pegas regulares, se pueden escalonar cuatro obreros de carga a continuación de los dos de cabeza.

El bloque motor del transportador y las tres primeras chapas de palastro se desmontan y montan fuera del relevo de carga, y es indispensable que el mineral procedente de un arranque sea cargado en un número par de relevos. El número de obreros de carga que pueden trabajar en cada relevo nos da la longitud del taller.

Así, con seis obreros que den un rendimiento cada uno de 20 toneladas-relevo:

Taller para dos días..... $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tonelaje} = 2 \times 2 \times 6 \times 20 = 480 \text{ toneladas.} \\ \text{Longitud} = 480 : 6 = 80 \text{ metros.} \end{array} \right.$

Taller para tres días..... $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tonelaje} = 3 \times 2 \times 6 \times 20 = 720 \text{ toneladas.} \\ \text{Longitud} = 720 : 6 = 120 \text{ metros.} \end{array} \right.$

Estas longitudes están en razón directa con el rendimiento de carga por relevo.

El término del ciclo, al acabar un relevo de la tarde, debe llevar consigo (quedando el transportador en el mismo lugar que tenía para retirar lo arrancado precedentemente) la carga en 10 metros, en la parte inferior del tajo, de una faja del montón de sal, del nuevo arranque, suficiente para permitir la nueva instalación del bloque motor y las tres chapas de palastro en el lugar que deberá ocupar el transportador para este tajo (parte *a*, fig. 31).

La solución consiste en hacer trabajar la rozadora bastante cerca de los obreros de carga, de manera que se pueda dar la pega en la parte inferior del taller en uno de los relevos de la tarde, cuando la carga está en pleno tajo.

El relevo de la noche, que no realiza trabajo de desmontaje y montaje del transportador, carga la sal caída en la galería. La carga en la parte inferior del taller de la faja de sal (*a*) que ocupara el nuevo emplazamiento del bloque motor se hará al día siguiente en cualquier relevo.

Siguiendo la carga un ciclo regular, lo mismo deberá ocurrir con el descalce y la pega.

Por último, el ritmo del taller debe ser imperiosamente respetado. Esto es excesivamente difícil, pues se tiene, por hipótesis, el número límite de obreros de carga en el taller. Si se origina un retraso, parada de transportador, mala pega, etc., no se podrá aumentar el personal de carga para recuperar lo perdido. Si se pierde un relevo, el momento de trasladar el bloque motor coincidirá con el final del relevo de la mañana y se tendrán dificultades en las operaciones de carga, tanto, que sola-

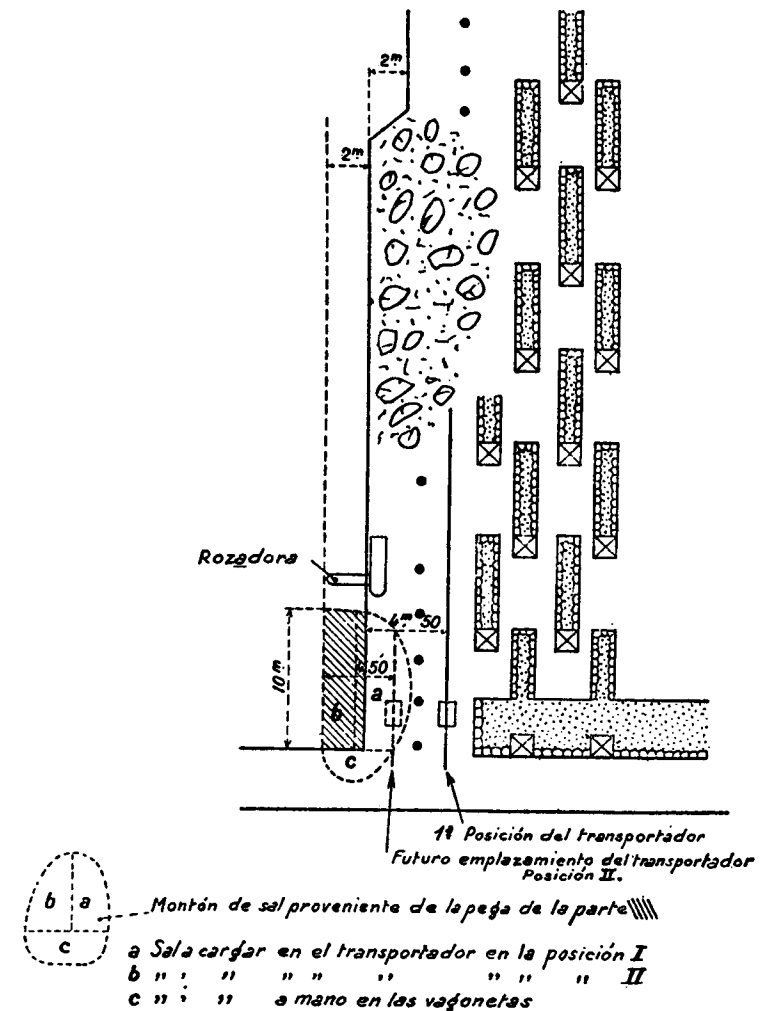


Fig. 31.

mente con un nuevo retraso se habrá recuperado la marcha normal.

El estado que figura más adelante resume el enlace a establecer entre los distintos trabajos. Hacemos caso omiso del de

relleno, que no tiene otro punto de unión con los demás que aquellos que se refieren a la seguridad de las labores.

Para un descalce de 80 metros, la máquina *A*, por ejemplo, necesita, con las maniobras, tres relevos.

La organización expuesta supone un trabajo de descalce cotidiano en el relevo de la tarde y un relevo especial cada dos días para las maniobras del final del taller y descenso de la rozadora.

TAJO DE 80 METROS.

Extracción de dos días con dos obreros cargadores.

Día	Relevo	Descalce	Pega y carga	Transportadores
1	Mañana.	—	0 a 10 (parte b).	—
	Tarde.	0 a 40	10 a 23.	—
	Noche.	—	23 a 41. Carga de sal caída en la galería.	—
2	Mañana.	—	41 a 54 (parte a).	—
	Tarde.	40 a 72	0 a 10. Y sitio para la rozadora.	—
	Noche.	72 a 80	54 a 80. Final del tajo.	Desplazamiento del transportador.
		Final del tajo. Descenso de la rozadora y puesta en posición en el punto bajo del taller.		

La rozadora efectúa su descenso en el campo de explotación fuera del relevo de extracción, y por lo tanto sin entorpecer al personal de carga, y mientras se desplaza el transportador.

La faja *b* de sal cargada entre los puntos 0 y 10 en el relevo de la mañana precedente, debe ser bastante ancha para dejar pasar la rozadora entre el bloque motor y la sal no cargada. Esta debe ser en cantidad suficiente para que puedan efectuar

su carga seis obreros al principio del relevo de la mañana del día siguiente, antes de la pega de una nueva tanda de barrenos. El minero debe seguir tan cerca como sea posible a la rozadora en su trabajo de perforación.

Hemos visto que el rendimiento del taller está en relación con la velocidad de avance de las chapas del transportador a través del montón de sal. Se puede tratar de aumentar esta velocidad de avance. La solución es preparar la carga en el relevo de la noche.

Un equipo de dos obreros hace avanzar el transportador a través del montón de sal arrancada en gran cantidad. Los ensayos han demostrado que tres obreros pueden colocar siete chapas (21 metros), cargando o desplazando 11 vagonetas. El rendimiento de cada relevo del día siguiente está aumentado en:

$$\frac{1}{2}(7 \times 3 \times 6) = 63 \text{ toneladas,}$$

lo que nos da chapas métricas, toneladas métricas: $110 + 63 = 173$ toneladas.

Esto a condición de conservar en dichos relevos los dos obreros de carga de cabeza a que antes se alude, de vigilar su trabajo y el avance de las chapas, más que el de carga. De esta forma se pueden escalonar los ocho obreros necesarios para dar el rendimiento de carga de 173 toneladas por relevo.

Esta solución no es, sin embargo, de aconsejar. El rendimiento es malo: 11 vagonetas, o sea 11 toneladas, para los tres obreros del relevo de la noche, cuando se puede hacer esto por dos en una tarde; y es nulo en el relevo de la noche en que se desplaza el transportador, pues el equipo se limita entonces a separar la sal.

El rendimiento global será:

$$\frac{2 \times 173 + 11}{2 \times 8 + 3} = 18,8 \text{ toneladas.}$$

$$\frac{2 \times 173}{2 \times 8 + 3} = 18,2 \text{ toneladas.}$$

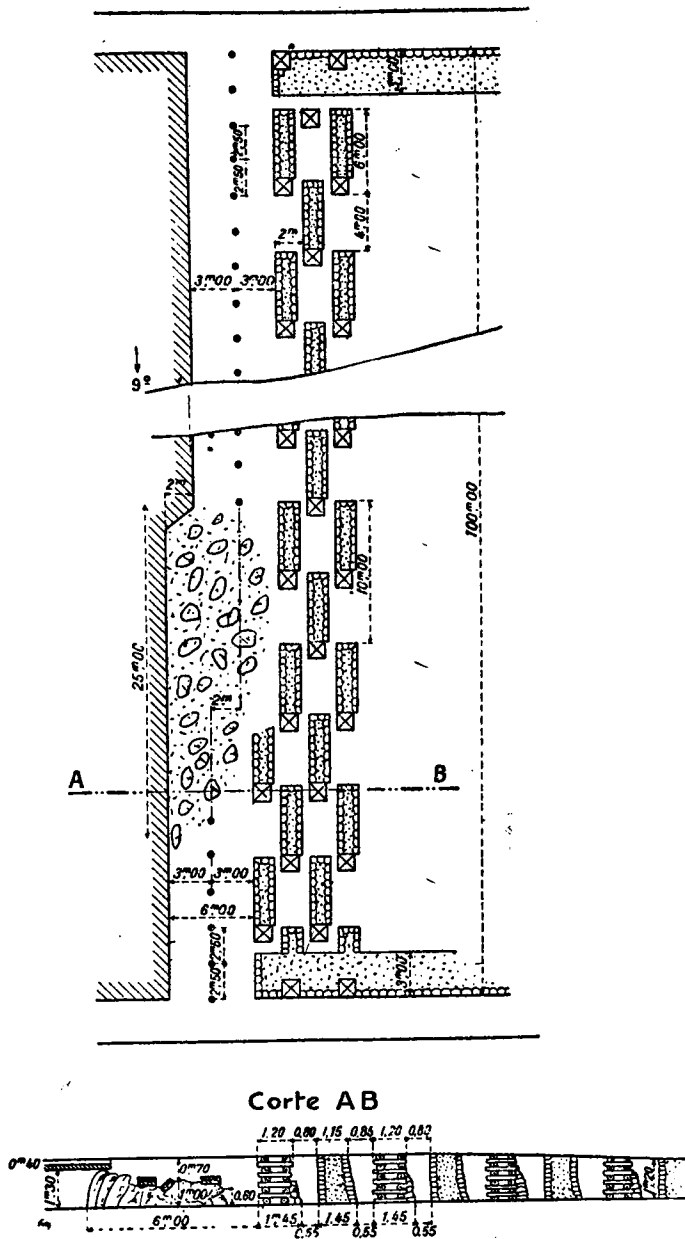


Fig. 32.

Contra

$$\frac{2 \times 110}{2 \times 6} = 18,4 \text{ toneladas.}$$

La ventaja, por lo tanto, no es muy de tenerse en cuenta.

VIII

RELLENOS.

El relleno de un tajo está ligado solamente de una manera indirecta a la carga y por la única condición de limitar el hueco de la explotación al máximo permitido por las condiciones locales de seguridad.

Nos limitaremos, pues, a decir que después de hacer ensayos de relleno con materiales del muro y luego con materiales del exterior formando pilares distribuidos en forma de tablero de damas separados entre sí por espacios iguales a dos o tres descalces, se llegó, después de elevar el nivel del descalce y emplear la pega eléctrica, a reducir el relleno a la construcción de pilares con materiales del falso techo, caídos en grandes losas y rotos seguidamente. La fortificación se completaba con pies de roble y un relleno efectuado con tierras del exterior sobre una anchura de cinco metros a lo largo de las galerías de cabeza y parte baja del campo de explotación. El aspecto de ésta se representa en la figura 32.

Prácticamente se consigue separar todo el falso techo de la sal. Pasa, por lo tanto, al relleno 0,40 metros de falso techo, para una potencia de la capa de 1,70 metros; por lo tanto, tendremos para una potencia de 1,6 un coeficiente de relleno, en volumen como mínimo, de 38 por 100.

El techo está suficientemente sostenido, como ya se verá.

Como el falso techo pasa al relleno, la sal extraída carece prácticamente de materias insolubles.

(Continuará.)

EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DE LAS MINAS

por

EDUARDO CARVAJAL

Ingeniero de Minas

CONSIDERACIONES GENERALES.—De pocos años a esta parte se nota en el mundo entero una tendencia a dedicar atención preferente al estudio del alumbrado artificial. Dada la lentitud con que los procedimientos de esta clase de iluminación se desarrollan en la historia de la humanidad (se conservan candiles de barro para aceite de la época predinástica de Egipto, con la misma «técnica» de los que aun se encuentran por España), parece como si ésta quisiera desquitarse del tiempo perdido, avanzando rápidamente en una interesante rama del saber, sistemáticamente olvidada.

Indudablemente esta reacción es debida a las condiciones de vida moderna, que imponen largas horas de trabajo con luz artificial, a través de las cuales se demuestra la insuficiencia de los procedimientos antes empleados; si éstos hubiesen sido suficientes, no sentiríamos la inquietud imperiosa de mejorarlos aceleradamente de modo científico. Para juzgar de la rapidez con que avanzan las investigaciones y estudios sobre esta materia, basta consignar que nada podría aprovechar hoy del abundante material y enseñanzas recogidas en Norteamérica en 1927 cuando por allí daba mis primeros pasos luminotécnicos: salvo las bases físicas, todo resulta hoy anticuado e inservible.

Prescindiendo de la luz como elemento decorativo, aspecto reconocido universalmente, desde 1915 en que se hicieron las primeras exhibiciones en grande en la Exposición Panamá-Pacífico y del que en España hemos tenido y tenemos tan bellos ejemplos, preocupa en la actualidad a la gente otro aspecto de la luz, el que pudiéramos llamar «utilitario»: si la luz artificial ha de servir «para ver», no es mucho pedir que sirva para «ver bien». Esta es la base de los estudios actuales.

La argumentación de cuantos trabajan propagando esta idea, médicos, oculistas, ingenieros, etc., puede sintetizarse de este modo:

El «ver mal» cuesta carísimo a la humanidad. El elevado «precio de coste» de la mala visión está integrado por dos clases de factores: los que afectan a la propia economía perturbando su normalidad funcional (jaquecas, malas digestiones, dolores y defectos permanentes en los ojos, accidentes en el trabajo y en la vida normal, etc.) y los que se refieren al mal rendimiento en el trabajo.

Los ojos son los órganos sensitivos más complejos y útiles del cuerpo humano; de ellos depende casi el cien por cien de nuestras actividades y no constituyen un sistema óptico independiente, sino que están en íntima relación con los principales centros nerviosos; por tanto, el mal trato dado a los ojos necesaria y fatalmente ha de reflejarse en el organismo entero, causando perturbaciones generales más o menos graves. Esta afirmación parecerá indudablemente axiomática al que leyere, y sin embargo hace mucho tiempo existe una ciencia de la visión, la del «oculista», pero ésta se ocupa de los ojos considerándolos simplemente como *herramientas*, corrigiendo su mal funcionamiento mediante cristales y algunos medicamentos, pero sin preocuparse de dictar prescripciones que eviten el mal ni de investigar la influencia que las «herramientas», gastadas o dañadas por su uso y abuso, impriman en la marcha general del organismo.

El «ver mal» obliga, indudablemente, al consumo de una cierta cantidad de energía, de una pérdida de recursos humanos, muy digna de tener en consideración. Un conductor de automóvil, por ejemplo, conduciría su coche centenares de kilómetros durante el día y a pleno sol sin sentir fatiga alguna; ponédlo en el mismo camino, de noche y con un poco de niebla: sus manos se agarrotarán sobre el volante, su cuerpo se inclinará hacia el cristal y unos cuantos kilómetros bastan para fatigarle poniéndole en condiciones de cansancio e inferioridad de percepción, en las que es muy fácil el accidente.

Y si esto es evidente en actividades generales, en las que al fin y al cabo, aunque se «vea mal», «se ve», ¿qué diríamos de las minas, en las que puede decirse que *no se ve*? Los compañeros

que me lean y hayan trabajado en las minas, en las que he pasado día por día dieciocho años, recordarán quizá la molestia de los levantamientos de planos de interior, operaciones topográficas rudimentarias, pero de las cuales se salía a la calle fatigadísimo por el esfuerzo de leer en limbos empañados, mediante microscopios igualmente opacos y llevando la agudeza visual al límite para descubrir a través del antejo el débil punto de luz de la lámpara colocada en los avances. Las mismas operaciones hechas en la superficie, a pleno sol, centrar un punto y leer un ángulo, pueden repetirse centenares de veces sin experimentar fatiga alguna. Entre ver bien y ver mal hay, indudablemente, una diferencia de *consumo* de energía, acusado unas veces por efectos inmediatos (dolores en el globo del ojo, neuralgias, etc.) u oculto aparentemente, pero que tarde o temprano dará señales de vida. No puede suceder de otra manera, pues por el tratamiento que damos a los ojos en la vida artificial que la civilización nos ha creado, los ojos trabajan *al límite*, y toda pieza que trabaja en estas condiciones, por mucha que sea su elasticidad, se deforma o se rompe. La constitución de los ojos y su funcionamiento normal exigen la visión lejana a base de ejes paralelos y altos niveles de iluminación; la iluminación natural en un día claro es: al sol, de 100.000 lux, y a la sombra, de 10.000; en cualquiera de nuestros talleres y cuartos de trabajo es, con alumbrado artificial, de 60 a 100 lux. Evidentemente, en estas condiciones se trabaja, pero ¿a qué coste en pérdida de energías?

La naturaleza no ha tenido tiempo de evolucionar, mejor dicho, ha evolucionado al revés, pues cualquier cazador salvaje del Africa del Sur es capaz de seguir una pista y determinar de qué animal se trata, donde unos ojos *civilizados* no pueden percibir la más ligera traza. Posiblemente, si llega a evolucionar a través de generaciones obligadas cada vez a sufrir una vida más artificial, llegará, como decía un colega luminotécnico, con esa gracia ingenua del norte, a crear seres con unos ojos de ejes convergentes y diez o doce centímetros de diámetro y unos brazos y piernas rudimentarios, impuestos los unos por la necesidad de ver «sin luz» y los otros por la maquinización

en el trabajo y en la vida usual, que irán anulando el esfuerzo muscular.

Resumiendo: no obstante la enorme elasticidad del sentido de la vista, es evidente que en la vida artificial que hemos creado abusamos de modo inconsiderado de este sentido y que este abuso ha de reflejarse en nuestra economía. ¿En qué medida? ¿Qué cantidad de pérdida de energías, después de la jornada diaria, debe aplicarse a causas naturales, por una parte, y a las malas condiciones de visión, por otra? Esta interrogación está aún abierta, pero seguramente será resuelta en breve, pues los avances de esta nueva ciencia, la «Ciencia de Ver», se efectúan a una velocidad asombrosa.

CONDICIONES DE VISIBILIDAD EN LAS MINAS.—Consideremos por un momento lo que supondría efectuar los trabajos intelectuales o manuales que se hacen corrientemente con luz artificial auxiliados *únicamente* con una lámpara Davy o con una lámpara eléctrica portátil de acumulador. Recordemos igualmente la molestia que nos produce tener que recurrir a las «velas» cuando lo impone un *apagón* en nuestro sector de alumbrado. Pues bien, sea cualquiera el trabajo que se efectuase en las circunstancias apuntadas, las condiciones de visión serían siempre más favorables que en las minas, porque tanto el contraste entre objeto observado y fondo, como los factores de reflexión, de objetos vistos y fondos, serían muy superiores a los que se tienen en el interior de las minas.

El contraste entre la roca y el carbón, que el minero debe distinguir perfectamente, oscila entre 1:2 y 1:8, contra 1:20 y 1:40 en cualquier trabajo manual del exterior y hasta 1:80 en la lectura (tipos negros sobre fondo blanco).

En cuanto a los coeficientes de reflexión de la luz, he aquí algunos de los calculados en las minas:

Madera de entibación.....	10 a 12 por 100.
Frente de avance en carbón y pizarra.....	5 a 15 —
Montón de carbón y pizarra, para seleccionar.....	3 a 8 —
Carbón	1 a 5 —

Estos valores tan pequeños (en el exterior se llega hasta

reflexiones de 86 por 100) exigen un aumento en la iluminación para un trabajo racional de los ojos. Y sin embargo, en la práctica, sucede todo lo contrario.

Respecto a la intensidad de iluminación hay que tener en cuenta que los 60 a 100 lux que indicábamos antes en despachos y talleres (que en España es lo corriente, por desgracia), se convierten en la mina, con la *lámpara eléctrica individual de acumulador*, en 1/2 a 1/4 de lux. Y si estas cifras se acusan con las lámparas eléctricas, aparato que únicamente se encuentra en nuestras minas *adelantadas*, puede pensarse en lo que será la iluminación obtenida con las clásicas lámparas de bencina, ingenuamente llamadas de «seguridad», siendo los artefactos que más accidentes han causado en el interior.

Las condiciones de visibilidad en nuestras minas son, por tanto, malísimas, exacerbando cuantos inconvenientes de la mala iluminación hemos apuntado al principio, y comprendiéndolo así, se tiende a corregirlas con los estudios actuales.

Refiriéndonos a las minas de carbón con grisú, en las que el problema de alumbrado presenta las máximas complicaciones, se han hecho numerosos y concienzudos experimentos, principalmente en Alemania, para determinar el grado *mínimo* de iluminación aceptable (y decimos grado mínimo porque el factor económico manda en esta cuestión como en cuantas se presentan en la industria) con miras a mejorar las condiciones de visibilidad y, por tanto, a aumentar el rendimiento global en el trabajo.

Hay que tener presente que el aumento de potencialidad de arranque de un equipo depende de infinidad de circunstancias imposibles de incluir en la experimentación. Las condiciones geológicas del criadero, las condiciones sociales (administración, destajos, tarifas, huelgas, etc.), la organización del trabajo (clase de herramientas, cambios de personal, permisos, etc.), la eficacia individual de los trabajadores (destreza, estado de salud, edad, etcétera), son factores que hay que suponer constantes, dejando como única variable el alumbrado, y para llevar a un terreno práctico la experimentación aun se ha sintetizado más, limitándola a determinar el grado mínimo de iluminación con que el minero distingue *rápidamente* lo que es *roca* y lo que es *carbón*,

aspiración que puede parecer *modesta*, pero de extraordinaria influencia en la producción.

La experimentación, cuyos procedimientos sería un poco largo describir, ha dado como resultado una media de 20 lux, experimentando sobre sujetos sanos, esto es, de vista normal. Comparada esta cifra con las que antes dábamos de 1/4 a 1/2 de lux, se tiene idea de las condiciones de inferioridad en que trabajan nuestros mineros.

ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN.—La insuficiencia de los procedimientos clásicos de alumbrado, lámparas de bencina tipo Davy en las minas con grisú, y acetileno en el resto, nadie la discute. La lucha, digámoslo así, está hoy entablada entre el alumbrado individual, a base de lámpara portátil de acumulador, y el que podemos llamar *intenso*, proporcionado por lámparas de 35 a 60 vatios de consumo, alimentadas a bajo voltaje (cuatro a ocho voltios).

La introducción de la lámpara eléctrica de acumulador constituye un avance, sobre todo en lo que a evitar accidentes se refiere, como veremos más adelante; pero a más de los inconvenientes que presenta su buen entretenimiento y conservación (el pequeño acumulador es de los aparatos más *sufridos*, pero más *impertinentes*), sus condiciones luminotécnicas son muy deficientes. La necesidad de concentrar la fuente de luz dentro de dimensiones reducidas obliga al empleo de lamparitas de incandescencia de gran *brillo*, esto es, de gran intensidad específica, que forzosamente han de producir deslumbramiento, provocando la contracción de la pupila, como defensa natural del ojo ante una luz que puede serle perjudicial. Normalmente no resisten los ojos brillos superiores a 1/2 de bujía por centímetro cuadrado de superficie emisora, y en las lámparas de mina se llega a varios centenares de bujías.

El deslumbramiento produce un doble perjuicio: uno, la fatiga de los músculos ciliares, que mandan la pupila, fatiga que traduce en dolores de cabeza o de ojos, de momento, pero cuya reiteración da lugar a lesiones permanentes, y otro de orden económico: siendo la claridad de la imagen formada en la retina proporcional al cuadrado del diámetro de la pupila,

una contracción de la misma se traduce en una pérdida interesante de luz *producida* y no *aprovechada* para la visión, puesto que no penetra en el interior de los ojos.

Este defecto no se puede corregir, pues el límite de dimensiones de la lámpara no permite el empleo de globos difusores que atenúen el brillo. El defecto de que nos venimos ocupando lo acusan los mineros de modo tan evidente que en muchas minas de los Estados Unidos, en las que se emplean luces desnudas, se ven los reflectores intencionadamente ennegrecidos para disminuir el deslumbramiento.

El rendimiento luminoso de estas lámparas es satisfactorio en sí, pero insuficiente para el uso a que se destinan. Las mejores lámparas individuales de los Estados Unidos tienen una intensidad máxima media de 26,40 bujías a 0 grados y mínima a 60 grados de 3,65 bujías. La iluminación producida a 1,20 metros de distancia de la lámpara oscila, en minas de carbón, entre 0,2 y 1,2 lux a 0 grados del haz luminoso.

Estos defectos hicieron pensar en un cambio de procedimientos, ensayando lámparas de características lumínicas semejantes a las que empleamos en el exterior, aunque conservando la alimentación a bajo voltaje, lo que al mismo tiempo que disminuye el porcentaje de riesgo de accidente en caso de rotura, favorece el rendimiento luminoso, ya que a pequeños voltajes corresponden filamentos cortos y gruesos que admiten mayor temperatura, y, por tanto, su emisión, dentro de la zona visible del espectro, es superior a la de las lámparas de filamento delgado y largo usadas corrientemente. La cantidad de flujo emitido permite colocarlas *detrás* del minero, fuera, por tanto, del campo de visión, sin que puedan producir deslumbramiento, y obteniéndose con lámparas de 35 a 60 vatios de consumo, alimentadas a seis voltios, iluminaciones superiores a los 20 lux, mínimo deducido, como indicábamos antes.

No hay que decir que en las minas sin grisú se emplean en trabajos de interior lámparas corrientes hasta de 1.000 vatios de consumo, provistas de reflectores que aumentan su rendimiento lumínico. Este procedimiento se emplea, por ejemplo, en la explotación por grandes cámaras en las minas de sales potásicas.

Las precauciones adoptadas para el empleo del alumbrado eléctrico general en las minas con grisú se refieren a los conductores y a la armadura que envuelve la lámpara; tanto conductor como armadura se protegen con una envolvente de aire comprimido a cuatro kilogramos. En caso de rotura, el aire irrumpe al exterior expulsando el grisú de las proximidades; al bajar la presión del aire por la rotura, funciona un enclavamiento automático que corta instantáneamente la corriente de alimentación.

Los cables constan de un núcleo interior formado por los dos conductores debidamente aislados entre sí y un tubo exterior, de tejido de caucho, cuyo diámetro es de unos 35 milímetros; entre ambos queda la cámara de aire. Las pruebas de resistencia mecánica a que se someten estos cables son muy duras, consistiendo una de ellas en atravesarlos en una vía y hacer pasar por encima varios vagones cargados con 1.000 a 1.200 kilos.

Las armaduras, entre las que conocemos los tipos Seippel, Wolf y Siemens, consisten esencialmente en un fuerte platillo metálico superior que lleva el portalámparas con sus conexiones eléctricas y boquilla para entrada del aire comprimido; al platillo se adaptan dos fanales concéntricos de vidrio grueso, el exterior con protección metálica contra los golpes, y entre ambos se aloja el aire a presión. El consumo de aire comprimido es de 10 metros cúbicos por lámpara y jornada. En cuanto al procedimiento de alimentación, varía con las circunstancias de cada mina. Se emplea bastante, para evitar largas conducciones, la generación local mediante turbinas de aire comprimido que ponen en marcha un dinamo, convenientemente acorazada; existen tipos para avance en galerías, adaptables fácilmente a la tubería que alimenta el frente y capaces para dos lámparas. El peso medio de uno de estos pequeños grupos no es superior al de un martillo automático de avance.

VENTAJAS DEL AUMENTO DE INTENSIDAD DE ALUMBRADO EN LOS TRABAJOS DE INTERIOR.—Repetimos que los datos que vamos a consignar se refieren a estadísticas comparativas obtenidas en minas con grisú entre la lámpara eléctrica portátil de acumula-

dor y las de mayor potencia que se pueden llamar intensas, que no carecen de cierta movilidad. Los estudios comparativos, paciente y concienzudamente efectuados, abarcan dos puntos esenciales:

- 1.º Disminución de accidentes.
- 2.º Aumento en el rendimiento del obrero.

En el primer punto hay que distinguir dos aspectos de peligro: el que se deriva del procedimiento de alumbrado (procedimiento defectuoso) y el debido únicamente a *insuficiencia* de luz.

Con relación al primer aspecto sólo diremos que una estadística levantada en el Ruhr en el período 1900 a 1920 registra un total de 420 explosiones de grisú, de las que un 70 por 100 fueron ocasionadas por defectos imputables a las lámparas «de seguridad» a base de bencina, tipo Davy; rotura del cilindro de vidrio; defectos en las mallas; velocidad en la corriente grisúsa superior a cinco metros por segundo, etc., fueron las causas perfectamente demostradas que produjeron el accidente, poniendo de manifiesto la deficiencia del procedimiento.

Hacia el año 1925 se inicia un rápido descenso en la curva de accidentes, debido a haberse incrementado el empleo de la lámpara eléctrica de acumulador. El número de estas lámparas en servicio era entonces en aquel distrito de unas 350.000. No cabe, pues, duda que el empleo de la lámpara de acumulador constituye un avance desde el punto de vista que nos ocupa. Sólo tengo noticias de un accidente ocurrido en Mont-Cenis, imputado a estas lámparas, pero cuyo origen no pudo ponerse de manifiesto.

En cuanto al sistema de alumbrado «intenso» con lámparas de potencias superiores a 25 vatios y con las precauciones en su uso que hemos señalado, no se ha podido, hasta la fecha en el Ruhr, imputarle un solo accidente.

Hay una estadística norteamericana, muy interesante, que compara, en cuanto a accidentes se refiere, las lámparas de carburo con las eléctricas, en modelos de lámpara «para cabeza», a que tan aficionados son los anglosajones, y que entre nosotros nunca tomó, que sepamos, carta de naturaleza.

La estadística se refiere a una mina sin grisú, y compara el

sistema de llama abierta (carburo) con el eléctrico por acumulador. Los datos tomados se refieren con las lámparas de carburo a 400.000 «horas-hombre», y con las eléctricas, a 474.200, es decir, un 18 por 100 más en el segundo caso; el número de accidentes, valorados en pérdida de tiempo por cada millón de «horas-hombre», fué de 165 con carburo y 109,64 con lámpara eléctrica.

Se demuestra por tanto igualmente, la ventaja del alumbrado eléctrico individual como «procedimiento», aun siendo insuficiente su grado de iluminación.

La discusión del segundo aspecto, accidentes producidos por falta de intensidad en la iluminación, tanto en las minas como en la industria en general, ocuparía mucho espacio. El número de accidentes debidos a insuficiencia de alumbrado es impresionante; no sólo los ocurridos en el trabajo, sino en la vida normal, principalmente en ésta los ocasionados por el tráfico rápido rodado. Carecemos en España de estadísticas demostrativas de este aserto; por un lado no tenemos paciencia para hacerlas y por otro se dice, corrientemente, que una de las maneras de desfigurar la verdad es hacer estadísticas. Ya que no las hagamos, conformándonos con achacar a la casualidad accidentes de difícil justificación, bueno será que nos sirvan de experiencia cifras obtenidas en países menos «fatalistas», en los que ya se considera la falta de luz como indudable motivo determinante de accidentes.

La Illuminating Engineering Society de Norteamérica publicó hace tres años una estadística establecida por 200 de sus asociados, que demostraba que de 91.000 accidentes examinados, ocurridos en diversas fábricas (no incluidas las minas), un 10 por 100 fueron causados por alumbrado insuficiente, y en un 13,8 por 100 el alumbrado era concausa, aunque no constituía el motivo principal del accidente.

Una estadística más reciente, también de los Estados Unidos y referente a trabajos de interior en las minas, arroja un 35 por 100 de accidentes en los que se ha comprobado la influencia principal de una iluminación insuficiente.

Es indudable que la falta de luz embota los sentidos y predispone al sueño; buena prueba de ello es que cuando se quiere

dormir se apaga la luz. Con luz intensa los sentidos están despiertos y pueden evitar el peligro. Antes, los mineros se defendían también con el sentido del oído; pero hoy la mecanización de los medios de arranque, sobre todo el empleo del aire comprimido, que entraña aumento de ruidos, hace que sólo sea la vista la que pueda salvaguardar al minero.

Cuantos experimentos se hacen actualmente demuestran lo que llevamos expuesto; pero algunos, como los demostrativos del aumento de la tensión nerviosa-muscular con la falta de luz y el aumento por la misma causa del tiempo de reacción psicomotriz (tiempo transcurrido entre la impresión visual y el movimiento muscular *instintivo* que responde), son de una importancia capital en las minas desde el punto de vista del accidente.

Todas las conclusiones son favorables al aumento de luz; veamos cómo ha respondido la práctica, comparando resultados obtenidos paralelamente con alumbrado por lámparas eléctricas de acumulador y alumbrado intenso por lámparas que, comparadas con las anteriores, pueden denominarse de «gran potencia».

En una mina del Ruhr se hizo el estudio comparativo en el período 1927-1930, ambos incluidos, deduciendo el porcentaje de accidentes sobre 10.000 jornales, con ambas clases de alumbrado. Los resultados fueron los siguientes:

A ñ o s	1927	1928	1929	1930
Alumbrado portátil.....	8,51	8,13	7,96	6,48
Alumbrado intenso.....	7,08	7,80	5,81	4,83
N.º de lámparas intensas.....	210	390	580	750

Veamos otra estadística más reciente, referente a la mina «Minister Stein», también del Ruhr:

C a p a	Alumbrado	Toneladas arrancadas	ACCIDENTES	
			Número	Cada 10.000 tonls.
Emil-Rudolf...	Portátil	97.935	15	1,53
Rudolf.....	Intenso	146.427	15	1,02
Emil-Rudolf...	Portátil	208.845	37	1,77
Rudolf.....	Intenso	112.410	3	0,27
Ernestine.....	Portátil	53.589	6	1,12
	Intenso	50.792	1	0,20
Johann.....	Portátil	41.151	6	1,46
	Intenso	27.389	4	1,46
Wilhem.....	Portátil	102.370	7	0,68
	Intenso	22.482	0	0,00
Ernestine.....	Portátil	90.161	10	1,10
	Intenso	127.466	18	1,41
Media.....	Portátil	594.051	81	1,36=100
	Intenso	586.966	41	0,70=51,5%

Pudiera presentar más ejemplos, todos conducentes a la misma conclusión; pero me parece innecesario y quizá resultase pesado, ya que las dimensiones de este artículo rebasan con mucho lo que nos propusimos al comenzarlo.

Quiero, no obstante, antes de dejar este punto, llamar la atención sobre la serie de perjuicios evidentes, pero difícilmente valorables, que en una explotación produce el accidente, y que prescindiendo del aspecto humanitario de la cuestión no pueden incluirse en una póliza de seguros. La parada de diversos trabajos, a cualquier hora de la jornada, con abono íntegro de jornales; el abandono de herramientas y máquinas de arranque de modo desordenado, con las consiguientes pérdidas; la depresión moral del personal al reanudar las labores; la pérdida de tiempo en comentarios durante varios días, etc., son factores que traducidos en pesetas arrojarían una cifra quizás superior al importe de las indemnizaciones.

Veamos un último punto, complemento del anterior en lo que atañe a la economía general de una explotación: el de aumento en el rendimiento del obrero, o, dicho en otra forma: el sacrificio económico que supone un aumento en el alumbrado, ¿tiene una compensación inmediata, influyendo sobre el precio de coste?

Nuevamente he de apelar a las estadísticas, limitándome a presentar cuatro ejemplos diversos de minas en las que se experimenta desde hace años:

FORTIFICACIÓN CON TRABAJO DE ALBAÑILERÍA.

Núm. de obreros	Clase de alumbrado	Rendimiento por jornal	Aumento %	Aumento de gastos %	Ahorro en mano de obra %
6	Portátil	6,43	11	0,65	10,3
	Intenso	7,14			
6	Portátil	8,77	15,16	0,65	14,4
	Intenso	10,10			
9	Portátil	9,1	7,7	0,43	7,2
	Intenso	9,8			

Otro ensayo interesante es el efectuado en un trabajo de franqueo y entibación de una galería de 2,70 por 3,20 metros fuertemente deformada por las presiones del terreno. El avance medio con lámparas portátiles eléctricas era de 15 centímetros por jornal y día, y con alumbrado intenso se llegó, sin suplemento de esfuerzo por parte del obrero, a 17,64 centímetros, lo que corresponde a un aumento de 17,6 por 100. El exceso de gastos por alumbrado fué del 2,3 por 100 de la mano de obra.

Veamos otro aspecto de la minería de carbón, el de escogido a mano al cargar los canales de sacudida o cintas transportadoras que desde los tajos de arranque conducen el todo-uno a las galerías de transporte, operación de extraordinaria importancia, ya que apartar unas toneladas de roca del ciclo general (transporte interior, extracción, lavado, etc.) es de importancia capital en «la lucha con el céntimo», punto culmi-

nante que, desgraciadamente, viene a definir muchas veces la «capacidad» del Ingeniero de Minas español:

Mina	Mecanismo	N.º de obreros	Clase de alumbrado	Vagones p. l.	Aumento %	Valor	Aumento de gastos	Economía
A	Canales de chapa	1	Portátil	11				
			Intenso	15	36	4,44	0,11	4,33
B	Cinta de caucho	2	Portátil	6,5				
			Intenso	8,4	29	2,12	0,39	1,73

Es de advertir que la cinta transportadora marchaba a la velocidad excesiva de 0,50 metros por segundo, cuando normalmente no debe pasarse de 0,10 metros por segundo; de aquí que los resultados no sean concordantes con los del ejemplo A.

Por último, veamos un ejemplo de arranque:

Condiciones de trabajo.

Carbón de gas: potencia de la capa, 2,40 metros.

Largo del tajo: 200 metros.

Cuarenta mineros picadores.

Lámpara portátil.

Arranque por minero y jornada: 7,7 toneladas.

Alumbrado intensificado.

Iluminación: 20 lámparas de 40 vatios a 10 metros.

Arranque por minero y jornada: 8,19 toneladas.

Aumento en el rendimiento: 6,36 por 100.

Coefficiente de economía en mano de obra: 24,50.

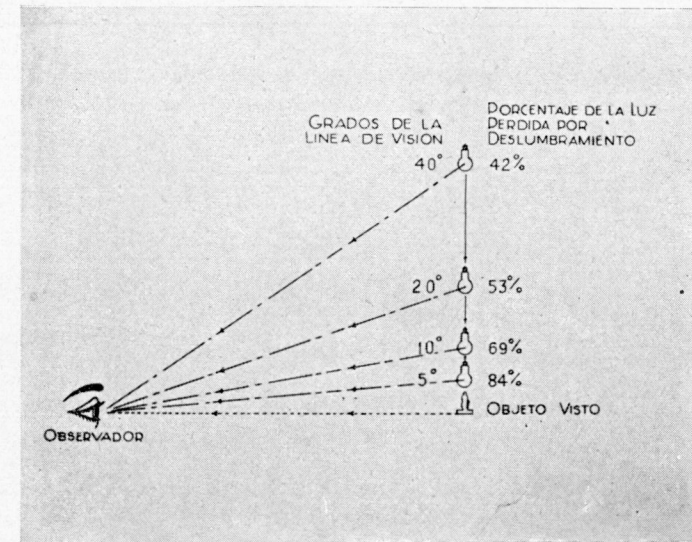
Idem de aumento de gastos por alumbrado: 2,29.

No quiero cansar más; es molesto razonar las conveniencias de algo evidente, sobre todo cuando no se trata de preconizar el empleo de procedimientos de dudosos resultados, sino de divulgar algo de resultados satisfactorios comprobados y en marcha desde hace años fuera de España.

«Mejor luz, mejor visión». Este es el lema de las campa-

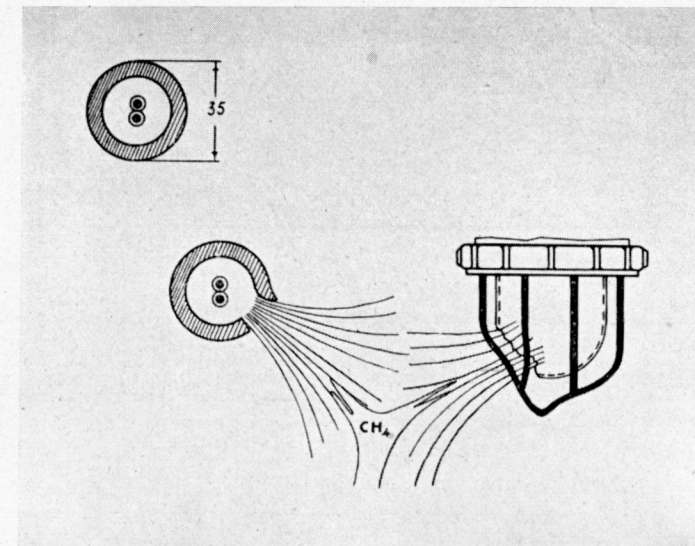
ñas que de algunos años a esta parte se desarrollan en el mundo, destinadas a llamar la atención sobre punto tan trascendental como el mejoramiento de las condiciones de visión.

«Mejor luz, mejor visión». Una *perogrullada*, se nos dirá; es posible que así sea, pero cuando vemos que directores técnicos de grandes empresas se preocupan de infinidad de detalles conducentes a aumentar el bienestar de los obreros y procurar una producción esmerada a precios razonables, olvidando por completo elemento tan indispensable como la luz, no nos parece ocioso llamar la atención sobre un punto que con un coste mínimo resuelve una serie de problemas de importancia capital en el trabajo.



Pág. 240.

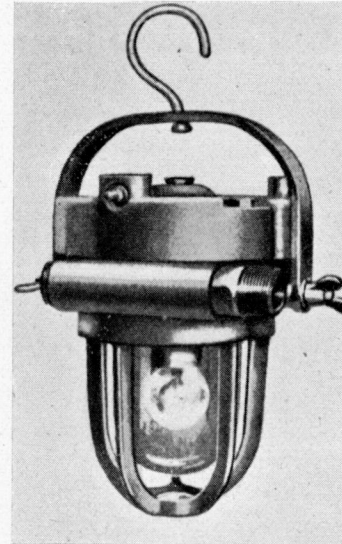
Fig. 1.—Pérdida de luz por deslumbramiento.



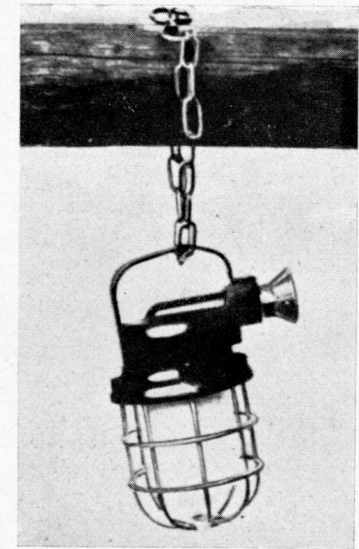
Pág. 242.

Fig. 2.—Efecto protector del aire comprimido en conductores y lámparas.

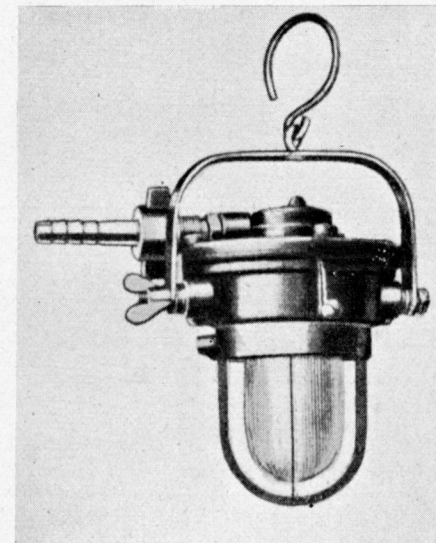




Pág. 242.



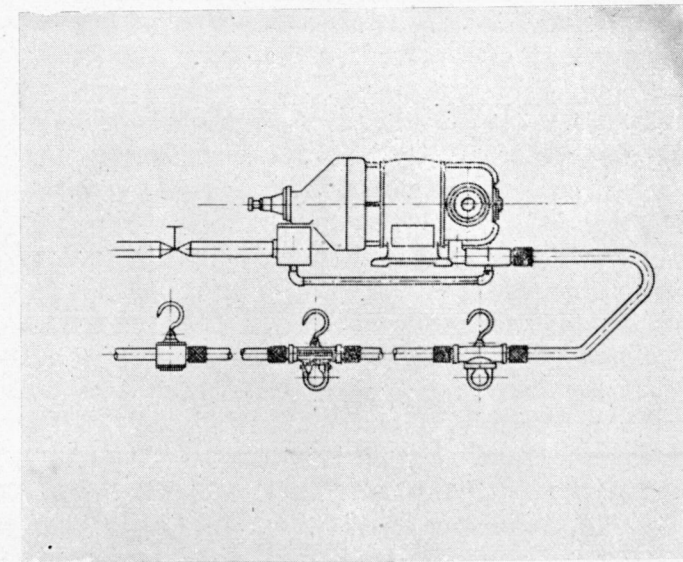
Pág. 242.



Pág. 242.

Diversos modelos de lámparas de alumbrado intenso con protección por aire comprimido.





Pág. 242

Equipo de grupo turbo-dinamo para avances, accionado por aire comprimido.

LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Orden disponiendo que los servicios y personal correspondientes a la Delegación de Minas de Zaragoza fijen su residencia en Caspe, y la correspondiente a Teruel pasará a depender de la primeramente modificada. (Gaceta de la República del 1.)

Ilmo. Sr.: Dadas las circunstancias por que atraviesa actualmente España, y teniendo en cuenta la necesidad de atender debidamente los servicios encomendados a las Delegaciones Mineras en las zonas cuyas capitales de provincia se hallan ahora en poder de los facciosos,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que los servicios y personal correspondientes a la Delegación de Minas de Zaragoza fijen su residencia en Caspe (Zaragoza), de un modo provisional y mientras dure la actual situación. Igualmente, los servicios correspondientes a la Delegación de Minas de Teruel, actual y provisionalmente adscritos a la Delegación de Minas de Valencia, pasarán a depender de la de Zaragoza, mientras persistan las actuales circunstancias, tan pronto quede constituida la Delegación en Caspe, continuando mientras tanto como en el presente momento.

Las relaciones de la citada Delegación con el Consejo de Aragón serán análogas a las que mantienen las demás Delegaciones de la España leal con los Gobiernos civiles.

Valencia, 30 de marzo de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo queden adscritos provisionalmente a la Delegación de Minas de Ciudad Real todos los asuntos de la competencia de la Delegación de Minas de Badajoz. (Gaceta de la República del 8.)

Ilmo. Sr.: Dadas las actuales circunstancias por que atraviesa España, y teniendo en cuenta la necesidad de que los ser-

vicios encomendados a las Delegaciones Mineras estén debidamente atendidos y rindan la mayor eficacia,

Este Ministerio ha dispuesto que todos los asuntos de la competencia de la Delegación de Minas de Badajoz queden adscritos de un modo provisional, y mientras dure la actual situación, a la Delegación de Minas de Ciudad Real.

Valencia, 6 de abril de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Domingo González López. (Gaceta de la República del 10.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Domingo González López, quien ostenta la condición legal de Ingeniero de Minas, según la Orden del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 12 de febrero de 1937.

Valencia, 5 de abril de 1937.—*P. D., P. Cane.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Decreto disponiendo se denomine Comisión Nacional de Combustibles el actual Comité ejecutivo de Combustibles, cuya misión queda establecida en la forma que se indica. (Gaceta de la República del 13.)

La legislación vigente sobre la ordenación de la industria hullera en España, dictada para un régimen comercial ordinario y un estado social de capitalismo dirigido, no puede adaptarse, por lo inadecuado de sus disposiciones y de sus organismos, a las necesidades de un estado bélico ni al momento de transición económico-social que atravesamos.

El órgano fundamental en que descansa la ordenación hullera es el Comité ejecutivo de Combustibles, con facultades asesoras de la Dirección general de Minas y Combustibles y eje-

cutivas de sus acuerdos. La reforma de su Reglamento, hecha últimamente por Orden ministerial, no pudo extenderse a la composición de aquél ni a sus atribuciones, fijadas por Decreto de 18 de febrero de 1935, y en ella se procuró adaptar en lo posible su funcionamiento a las nuevas necesidades; pero el abastecimiento de combustible en la zona leal adquiere cada día mayor importancia, y es preciso resolverlo. Nadie más capacitado para ello que una agrupación de intereses nacionales, que en modo alguno puede cifrarse en la actual composición del Comité.

Por todo ello, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º El actual Comité ejecutivo de Combustibles, afecto directamente a la Dirección general de Minas y Combustibles, se denominará en lo sucesivo Comisión Nacional de Combustibles, y tendrá como misión inmediata, sin perjuicio de las demás que le estaban encomendadas para tiempos normales y que podrán declararse en suspenso en todo o en parte, la de resolver y ejecutar, por medio de Subcomisiones y Delegaciones, todo cuanto se encamine:

Primero. Al incremento de la producción de combustibles en el territorio nacional.

Segundo. A la importación de combustibles sólidos, cuando la producción nacional disponible para la zona leal sea insuficiente a cubrir sus necesidades.

Tercero. A la consecución de los medios económicos con que atender a las exigencias de su funcionamiento y al establecimiento de un *stock* de combustible sólido que permita atacar sin precipitaciones perjudiciales el incremento de la producción.

Cuarto. A la distribución de las disponibilidades de combustibles sólidos en relación directa con la importancia guerrera y económica de los consumidores; la Marina de guerra, la mercante y el Ministerio de Obras Públicas, podrán proveer sus necesidades independientemente de esta organización, como hasta la fecha.

Quinto. A la determinación de los precios de las distintas clases de combustibles sólidos de producción nacional.

Sexto. A la intervención de toda la producción nacional, importación y existencias o depósitos de combustibles, llegando incluso a la incautación, en caso necesario, de minas, fábricas, almacenes y depósitos. Esta intervención sólo alcanzará a la producción en cuanto a los combustibles líquidos se refiere.

Séptimo. A la creación de Subcomisiones y Delegaciones en los puntos y con la jurisdicción y composición que estime conveniente.

Art. 2.º La Comisión estará compuesta por:

Un representante de cada una de las sindicales de las organizaciones mineras.

Otro representante de cada una de las dos sindicales de profesionales de productos químicos de Puertollano.

Y otro representante de cada una de las dos sindicales pertenecientes al Comité de explotación de ferrocarriles.

Una representación de la C. A. M. P. S. A., designada por el Ministro de Hacienda, y otra del Consejo Nacional de Ferrocarriles, designada por el Ministro de Obras Públicas.

Cuatro representantes del Estado, uno por cada uno de los Ministerios de la Guerra, Hacienda, Obras Públicas y Comercio, éste de la Comisión Nacional de Abastecimientos. En caso de que las Marinas de guerra y mercante prefieran utilizar esa organización para su abastecimiento, los Ministerios respectivos tendrán un representante cada uno.

Dos representantes del Ministerio de Industria, uno por cada una de las dos Direcciones generales de Industria y de Minas y Combustibles.

La Presidencia de la Comisión seguirá ostentándola el Director general de Minas y Combustibles, que podrá delegarla en cada caso concreto en alguno de los funcionarios a sus órdenes.

El cargo de Secretario de la Comisión recaerá en un funcionario de la Dirección general de Minas y Combustibles.

Art. 3.º Las Subcomisiones tendrán la constitución que la Comisión acuerde en cada caso y un representante de la Dirección general de Minas y Combustibles, con carácter de Delegado nombrado por ésta entre sus funcionarios, que será su Presidente, y tendrá todas las atribuciones ejecutivas de sus

acuerdos, siendo únicamente asesoras las de los demás representantes.

Las actuales Delegaciones seguirán funcionando unipersonalmente en tanto por la Comisión se decida la conveniencia de sustituirlas por las Subcomisiones, con arreglo al párrafo anterior.

Art. 4.º Los gastos de todo género que se ocasionen por la nueva organización se sufragarán con cargo a los fondos que se obtengan de los ingresos que tiene el actual Comité o de otros que se arbitren.

A este fin, y para el cumplimiento de la función encomendada a esta Comisión en el número tercero del artículo 1.º de este Decreto, podrá aquélla, previa autorización del Consejo de Ministros, gestionar con la Banca privada u oficial los anticipos económicos que estime conveniente, y por intermedio del Ministerio de Industria, solicitar y obtener del Ministerio de Hacienda los créditos necesarios y las divisas extranjeras correspondientes. Estos efectivos serán ingresados en la cuenta de acreedores del Tesoro que a nombre del antiguo Comité existe, la que se pondrá a nombre de la Comisión, y su inversión se justificará de igual modo que se justificaba la de los recursos de aquél.

Art. 5.º Por el Ministerio de Industria se dictarán las disposiciones convenientes para la ejecución de este Decreto, que deroga cuantas disposiciones se opongan a lo preceptuado en el mismo y en las Ordenes que para su aplicación se dicten, y en especial el título primero del Decreto de 18 de febrero de 1935.

Art. 6.º Este Decreto empezará a regir desde su publicación en la *Gaceta*; de él se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Barcelona a diez de abril de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis*.

Decreto disponiendo que a la Dirección general de Minas y Combustibles corresponderá exclusivamente la aplicación del Decreto de 23 de febrero último respecto a todas las ramas de la Minería. (Gaceta de la República del 13.)

Con el fin de unificar la actuación de los Centros directivos del Ministerio de Industria, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta de aquel Departamento,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º La acción tutelar del Estado, encomendada al Ministerio de Industria por Decreto de 23 de febrero último, abarcará a todas las ramas de la Minería, y corresponderá exclusivamente a la Dirección general de Minas y Combustibles la aplicación de las disposiciones de aquel precepto legal en lo que a aquéllas se refiere.

Art. 2.º A los efectos del artículo anterior, se comprenderá bajo el nombre genérico de la Minería a la producción de minerales y a los grupos de industrias enumerados en el artículo 2.º del Decreto de 10 de marzo de 1934, que señaló la esfera de competencia oficial de los Ingenieros industriales y de Minas y de sus respectivos Centros directivos.

Art. 3.º El representante del Ministerio de Industria en la Comisión a que se refiere el artículo 5.º del Decreto de 23 de febrero último, será designado en estos casos por la Dirección general de Minas y Combustibles.

Art. 4.º De este Decreto, que entrará en vigor desde su publicación en la *Gaceta de la República*, se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Barcelona a diez de abril de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis*.

Orden (rectificada) nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Domingo Morales López. (Gaceta de la República del 15.)

Habiéndose padecido error en la redacción de la Orden de

este Ministerio de fecha 5 de los corrientes (*Gaceta* del 10, página 158), insértase debidamente rectificadas:

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Domingo Morales López, quien ostenta la condición legal de Ingeniero de Minas, según la Orden del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 12 de febrero de 1937.

Valencia, 5 de abril de 1937.—P. D., *P. Cane*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas al aspirante D. Francisco García Manfredi. (Gaceta de la República del 16.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 27 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Francisco García-Manfredi, que figura como Ingeniero aspirante en el Escalafón de dicho Cuerpo.

Valencia, 12 de abril de 1937.—P. D., *P. Cane*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo que los funcionarios de este Departamento que sean movilizados para servicios de guerra, o relacionados con ella, queden relevados de los deberes de su cargo, en las condiciones que se establecen. (Gaceta de la República del 18.)

Ilmo. Sr.: Dispuesta por Decreto del Ministerio de la Guerra de 29 de octubre de 1936 la militarización de todos los ciudadanos varones comprendidos entre los veinte y los cuarenta y cinco años de edad, y ordenada por el mismo Departamento, en 17 de febrero del año actual, la incorporación a filas de los individuos pertenecientes a los cupos de instrucción de los años 1932 a 1935,

se hace preciso evitar las dificultades que pudieran presentarse en cuanto se relaciona con el cobro de haberes de los funcionarios de este Ministerio que se hallan comprendidos en aquellas disposiciones y que en la actualidad prestan servicio de guerra.

En su virtud,

Este Ministerio ha dispuesto que los funcionarios de cualquier categoría y clase, pertenecientes al mismo, que sean movilizados para servicios de guerra o directamente relacionados con ella, queden relevados de los deberes de su cargo, si bien seguirán devengando sus emolumentos, siempre que justifiquen, mediante certificado del Comandante de la Unidad en que presten servicio, que se hallan en servicio activo de guerra.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos oportunos.

Valencia, 14 de abril de 1937.—P. D., P. Come.

Señor Subsecretario de este Ministerio.

Orden disponiendo quede intervenida provisionalmente por este Ministerio la producción de combustibles en la zona de Puertollano, y cuya Comisión, a tales efectos, estará integrada por los señores que se indican, con las facultades que se determinan. (Gaceta de la República del 19.)

Ilmo. Sr.: Por Decreto de 10 del actual se ha dispuesto que la acción tutelar del Estado, encomendada a este Ministerio por el de 23 de febrero anterior, sea de aplicación a la industria minera en general. Con la misma fecha, también por Decreto, se dispone que la Comisión Nacional de Combustibles ejerza funciones interventoras por lo que a la Minería del Combustible y derivados se refiere.

Sin perjuicio de la inmediata ejecución de ambos Decretos, y ante la urgencia de una acción inmediata en la cuenca de Puertollano (Ciudad Libre), base hoy del suministro de combustible a la industria nacional, han de tomarse medidas eficaces que suplan y aun preparen el cumplimiento de aquellas disposiciones.

Al efecto,

Este Ministerio ha dispuesto:

Primero. Queda intervenida provisionalmente por este Ministerio la producción de combustibles en la zona de Puertollano.

Segundo. La intervención dispuesta en el número anterior durará hasta tanto se proceda de acuerdo con los Decretos de 10 del actual, y alcanzará a todas las operaciones que se realicen en las minas y fábricas de la zona referida.

Tercero. Como delegada del Ministerio a tales efectos, se nombra una Comisión compuesta por: Antonio Revilla Olmo, Rafael León García y Carmelo Moreno Pareja, representando a las organizaciones mineras de la U. G. T. de Puertollano; Abisinio Aranda Díaz, Argimiro Rivera Rodríguez y Julián Campo Fernández, representando a las organizaciones mineras de la C. N. T. de Puertollano; José Mateo Hernández y Miguel Bermejo, representando a los obreros de la destilería de Puertollano de la U. G. T. y C. N. T., respectivamente. El Ingeniero de Minas de los Servicios provinciales de la Dirección general de Minas y Combustibles y Delegado de Combustibles en Ciudad Libre, Antonio Cordero y López del Rincón, que la presidirá y asesorará en todas las cuestiones de carácter técnico. Podrá delegar en uno o varios Ingenieros de Minas del servicio oficial funciones determinadas de las que ostenta como Presidente de esta Comisión.

Cuarto. La intervención consistirá en la dirección técnica de la producción, encaminada a coordinar el máximo rendimiento de las minas y fábricas con las mejores condiciones de trabajo en las mismas. A este efecto, la Comisión o cualquiera de sus miembros inspeccionará todas las labores que se realicen y el funcionamiento de todas las instalaciones, vigilándolos y proponiendo los planes de trabajo que estime conducentes al cumplimiento de su misión.

Quinto. La Comisión nombrada estudiará y fijará, de acuerdo con las empresas, pactos colectivos de trabajo que supongan debida remuneración para los obreros y trato de igualdad para todas las empresas.

Sexto. Oirá y sancionará las quejas que se formulen por empresas y obreros en cuanto al rendimiento de éstos o defectos en los medios de trabajo de aquéllas.

Séptimo. Toda la actuación de la Comisión citada será, además, y sin perjuicio de la del Comisario delegado de Guerra, con el que colaborará para el mejor desarrollo de la producción en relación con las necesidades que la guerra imponga.

Valencia, 16 de abril de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo persistan los precios, durante el corriente mes de abril, del plomo en barra y elaborado, al igual que en los meses de febrero y marzo. (Gaceta de la República del 19.)

Ilmo. Sr.: Subsistentes las circunstancias que informaron la Orden de 27 de febrero último, por la que se señalaban para los meses de febrero y marzo los precios del plomo en barra y elaborado fijados y mantenidos por las Ordenes de 7 de diciembre de 1936 y 13 de enero siguiente,

Este Ministerio ha dispuesto persistan dichos precios en el corriente mes de abril.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Valencia, 16 de abril de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Presidente del Consejo de Administración del Consorcio del Plomo en España.

Orden nombrando Ayudante primero interino del Cuerpo de Ayudantes de Minas a D. Eustasio Velarde Campos. (Gaceta de la República del 25.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ayudante primero interino del Cuerpo de Ayudantes de Minas a D. Eustasio Velarde Campos, quien, para la toma de posesión de dicho cargo, deberá acreditar que posee el título de Capataz facultativo de Minas y Fábricas metalúrgicas.

Valencia, 23 de abril de 1937.—*P. D., P. Cané.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Mariano Alonso Moya. (Gaceta de la República del 25.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Mariano Alonso Moya, que figura como Ingeniero aspirante en el Escalafón de dicho Cuerpo, quien pasará a prestar sus servicios agregado a la Sección de Minas e Industrias metalúrgicas de la Dirección general de Minas y Combustibles en Valencia.

Valencia, 23 de abril de 1937.—*P. D., P. Cané.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden relativa a la incautación por el Estado de las minas de Cardona, Sallent y Suria. (Gaceta de la República del 25.)

Ilmo. Sr.: Preceptuado por Decreto de 10 del actual que la acción tutelar del Estado encomendada a este Departamento por el de 23 de febrero último se haga extensiva a la Minería para suplir y preparar su ejecución sin perjuicio y además de ella,

Este Ministerio, por ser de interés nacional su urgente actuación, ha dispuesto:

Primero. Caducados los derechos de que disfrutaban las empresas que tenían a su cargo la explotación de las minas de Cardona, Sallent y Suria por el abandono injustificado que han hecho de todos los intereses y compromisos, el Gobierno se incauta con carácter provisional de las minas mencionadas.

Segundo. La incautación alcanzará a las minas, fábricas, edificios, instalaciones, útiles, enseres, derechos y acciones dedicados a la explotación de sales potásicas en los lugares mencionados en el apartado anterior.

Tercero. Los Consejos de empresa que actualmente tienen a su cargo la dirección y administración de las explotaciones

incautadas, continuarán desempeñándola con el carácter y con las mismas condiciones actuales.

Cuarto. El comercio exterior de los productos de las explotaciones incautadas quedará encomendado, con carácter exclusivo, a una Comisión compuesta por un representante del Ministerio de Hacienda, otro del Ministerio de Industria, otro del de Comercio, tres representantes de la Generalidad de Cataluña y otros tres por cada una de las tres explotaciones incautadas.

Quinto. Esta Comisión, que se denominará Consejo Nacional de Exportación de Sales potásicas, una vez constituida, designará de su seno un Presidente y tendrá personalidad jurídica propia para ejecutar, por medio de uno o más Delegados, nombrados de entre sus miembros, cuantos actos jurídicos sean precisos para la colocación, contratación, exportación, venta y cobro de los productos procedentes de las explotaciones incautadas.

Sexto. Elevada que sea a definitiva esta incautación, mediante el cumplimiento de los requisitos legales necesarios, se procederá a la indemnización de lo incautado a quien corresponda y por cuenta de la entidad o entidades que, previa concesión del Estado, continuasen la explotación de las minas de referencia.

Séptimo. El producto que reporte la exportación pasará al fondo común social de las minas de sales potásicas, y los beneficios líquidos que se obtengan se destinarán a los fines sociales que se fijarán en el Reglamento de aplicación de la presente Orden, como asimismo a la conservación, ampliación y mejoramiento de las minas y sus instalaciones.

Octavo. Quedan en suspenso las anteriores disposiciones legales dictadas para regular la explotación y venta de sales potásicas, por lo que a las explotaciones referidas y sus productos se contrae.

Noveno. Esta Orden estará sujeta a un Reglamento de régimen interior que regulará las funciones y relaciones del Consejo Nacional de Exportación de Sales potásicas con los organismos competentes.

Valencia, 24 de abril de 1937.—*J. Peiró*.

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Decreto declarando separado de sus cargos al personal de cualquier categoría perteneciente a las Delegaciones de Minas o servicios dependientes de la Dirección general de Minas con destino en las provincias ocupadas por los facciosos. (Gaceta de la República del 27.)

El Decreto de 23 de septiembre de 1936 disponía la separación de sus cargos del personal de cualquier categoría perteneciente a las Delegaciones de Industria con destino en las provincias ocupadas por los facciosos.

La necesidad de resolver las situaciones del personal con unidad de criterio, al objeto de evitar que a casos idénticos correspondan resoluciones diferentes, aconseja hacer extensivo a los funcionarios dependientes de la Dirección general de Minas el texto de la expresada disposición.

En virtud de lo expuesto, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Queda separado de sus cargos el personal de cualquier categoría perteneciente a las Delegaciones de Minas o Servicios dependientes de la Dirección general de Minas con destino en las provincias ocupadas por los facciosos.

Art. 2.º Se exceptúan de lo dispuesto en el artículo anterior aquellos funcionarios que se hayan presentado acreditando su lealtad al régimen y presten servicio en Madrid o en cualquiera de las provincias leales, de conformidad con las órdenes que en cada caso hayan recibido del Ministerio de Industria.

Art. 3.º Cuando sean reconquistadas para la legalidad las provincias o territorios en las que se hallan establecidos los Servicios a que se refiere el artículo 1.º del presente Decreto, los funcionarios a quienes afecte harán la oportuna declaración de reingreso en la forma prevista en el Decreto de 27 de septiembre de 1936.

Dado en Barcelona a veintiuno de abril de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis*.

MINISTERIO DE HACIENDA

Decreto rescindiendo el contrato de arriendo existente entre el Estado y la Compañía «Unión Salinera de España, S. A.», arrendataria de las salinas de Torrevieja y La Mata. (Gaceta de la República del 29.)

La escritura de arrendamiento de 3 de diciembre de 1923 de las Salinas de Torrevieja y La Mata, propiedad del Estado, establece en su cláusula diecinueve que la entidad arrendataria «Unión Salinera de España, S. A.» deberá ingresar en la Tesorería Central de Hacienda, por trimestres adelantados, que se considerarán vencidos al octavo día del primer mes de cada uno, el precio anual del arriendo o canon fijo de un millón de pesetas, expresándose al propio tiempo la obligación también de ingresar, dentro de los dos meses siguientes a la terminación de cada año económico, el canon variable de 15 céntimos de peseta por quintal de sal vendido en la forma y condiciones que establece la cláusula segunda.

La Sociedad arrendataria ha solicitado la demora del pago de los importes correspondientes al tercero y cuarto trimestres del año económico de 1936, alegando la anormalidad del momento presente, demora que le fué denegada teniendo en cuenta que la cláusula veintiocho del contrato de arrendamiento establece que éste es «a riesgo y ventura», sin derecho, por parte del arrendatario, a reclamar indemnización alguna, y ser preciso, con arreglo al artículo 5.º de la ley de Administración y Contabilidad de la Hacienda Pública de 1.º de julio de 1911, una disposición de carácter general para su concesión, ya que las normas contenidas en el contrato son recíproca ley para ambas partes contratantes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.255 del Código civil.

Y como, por otra parte, se establece en el número primero de la cláusula veintinueve del citado contrato de arrendamiento, como causas o motivos de rescisión, a cargo y riesgo del arrendatario, la falta de puntualidad en el pago del importe del canon fijo del arriendo y en la cláusula siguiente, como efecto de la

rescisión, el hacerse cargo inmediatamente la Hacienda de las Salinas con todas sus dependencias, obras y material, para su explotación, en la forma que mejor se estime, quedando el arrendatario obligado a indemnizar a la Hacienda de cuantos daños y perjuicios le ocasione la misma, debiendo hacerse constar en la resolución de rescisión la fecha desde la cual el arrendatario cesará en el arriendo y la cantidad de sal que deba dejar, teniendo hasta esta fecha obligación de cumplir el arriendo conforme a lo estipulado y llevando, como consecuencia, la rescisión el ser a costa del arrendatario, con pérdida de su fianza definitiva, quedando responsable con todos sus bienes y derechos del perjuicio que pudiera sufrir la Hacienda por los restantes años del arriendo y a beneficio del Estado todas las obras, mejoras y maquinaria en los mismos términos que a la terminación del contrato.

Conforme con el Consejo de Estado, a propuesta del Ministro de Hacienda y de acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º De acuerdo con lo estipulado en la cláusula veintinueve del contrato de arrendamiento, formalizado por escritura pública de 3 de diciembre de 1923, entre la Compañía «Unión Salinera de España, S. A.», arrendataria de las Salinas de Torrevieja y La Mata, y el Estado, como propietario de las mismas, se rescinde, a partir de la fecha de la publicación del presente Decreto en la *Gaceta de la República*, el arriendo actualmente existente, por no haberse satisfecho por el arrendatario el canon fijo correspondiente a los trimestres tercero y cuarto, y el canon variable, ambos del ejercicio económico de 1936, en la cuantía, forma y plazos a que le obligan lo establecido en las cláusulas segunda y veintinueve del expresado contrato de arrendamiento.

Art. 2.º Por el arrendatario se hará entrega al Estado, en la fecha de cesación del arriendo expresada en el artículo anterior, de las Salinas de Torrevieja y La Mata, con todas sus dependencias, edificios, obras, mejoras, maquinaria, mobiliario y material para su explotación que actualmente exista y quedará en su beneficio, y, además, las existencias de sal que se encuentren en las expresadas Salinas, pasando todo a la plena propiedad del Estado, en los mismos términos que a la terminación

del contrato, perdiendo el arrendatario la fianza definitiva de 250.000 pesetas constituida como garantía del cumplimiento de las estipulaciones contractuales, y quedando responsable con todos sus bienes y derechos del perjuicio que pudiera sufrir la Hacienda pública en los restantes años, de conformidad con lo que dispone la cláusula treinta del contrato de arrendamiento.

Art. 3.º Para cumplir debidamente todo lo ordenado en el presente Decreto y en las estipulaciones contenidas en el contrato de arrendamiento, en materia de rescisión, se nombrará una Comisión, compuesta por representantes del arrendatario «Unión Salinera de España, S. A.», y por funcionarios del Estado que formarán, a la mayor brevedad posible, el inventario de todos los bienes a que se refiere el artículo anterior, la liquidación correspondiente, fijando las responsabilidades que por incumplimiento del contrato hayan de exigirse.

Dado en Barcelona a veintisiete de abril de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Hacienda, *Juan Negrín López*.

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Francia.

DECRETO DE 18 DE ABRIL DE 1931 MODIFICANDO EL REGLAMENTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE MINAS NO CARBONÍFERAS.

ARTÍCULO 1.º Los artículos 45, 46, 55, 58, 81, 82, 83, 84, 87, 116 y 167 del Decreto de 20 de enero de 1914, modificado por los Decretos de 8 de septiembre de 1921, 1.º de marzo de 1928, 22 de octubre de 1929 y 9 de agosto de 1930, se modifican y complementan en la forma siguiente:

Artículo 45. Párrafo 1.º Todo pozo cuya profundidad sea tal que la comunicación a viva voz no pueda efectuarse, debe ser provisto de medios de comunicación que permitan el cambio recíproco de señales entre cada anchurón y la superficie.

Párrafo 2.º Las señales a cambiar para las distintas maniobras deberán ser fijadas en carteles de una manera permanente, tanto en la superficie como en el interior.

Párrafo 3.º Estas señales deben ser establecidas de manera que eviten toda confusión entre aquellas que relacionan los diversos anchurones, y realizadas de tal forma que no puedan ser confundidas con señales de otra procedencia.

Párrafo 4.º Toda señal, cualquiera que sea su naturaleza y la circunstancia de empleo, debe, en el código de señales de una explotación, presentar, lo mismo para el que la da que para el que la recibe, una significación única, siempre la misma y netamente definida.

Párrafo 5.º La señal acústica de un golpe único debe obligatoriamente significar, de una manera imperativa, «alto».

Artículo 46. Párrafo 1.º En todo pozo que sirva para la circulación normal de personal, los aparatos, tales como teléfonos o tubos acústicos, deben permitir el intercambio de conversaciones entre el maquinista de extracción y el comportero de la superficie a la entrada y a la salida del personal, a menos que

estos empleados puedan verse y comunicarse directamente de viva voz.

Párrafo 2.º Todo pozo de extracción en cuya explotación haya, por lo menos, 100 obreros en el relevo más numeroso, cuyos anchurones, situados a más de 100 metros de profundidad, sirvan normalmente a la extracción o a la circulación de personal, debe ser provisto de aparatos, tales como teléfonos, que permitan el cambio de conversaciones con el exterior.

Párrafo 3.º En toda explotación en que trabajen más de 250 obreros en el relevo más numeroso, el teléfono debe, además, ser instalado en puntos convenientemente escogidos y a una distancia no mayor de 1.000 metros de todo campo o tajo que no forme parte del trabajo de preparación o de conservación. Esta distancia será contada según las galerías normales de acceso. La Jefatura de Minas podrá, excepcionalmente, autorizar que la distancia se aumente a 1.500 metros en el caso que las circunstancias lo exijan; podrá, igualmente, reducirlo hasta 500 metros, imponer que ciertos puestos telefónicos estén servidos por un empleado si la seguridad lo exige o que, en defecto de esta medida, los teléfonos sean colocados en el lugar donde la llamada pueda ser seguramente oída; podrá, en fin, aumentar las medidas previstas en el presente párrafo a explotaciones que empleen menos de 250 obreros, si estas medidas se recomiendan particularmente para la seguridad.

Artículo 55. Párrafo 1.º Una orden, que será fijada en carteles permanentemente en las inmediaciones del pozo, fijará las condiciones de circulación del personal y, sobre todo, el número de personas que pueden ser transportadas por viaje, horas de entrada y de salida, medidas a que deben someterse los obreros para la mayor seguridad y buen orden, condiciones de circulación de los niños menores de dieciséis años y velocidad máxima de traslación, y, si hay lugar, puntos de disminución de esta velocidad.

Párrafo 2.º En ningún pozo la velocidad de traslación del personal debe pasar de 12 metros por segundo.

En los pozos de extracción, ésta no debe pasar de los tres cuartos de la velocidad de extracción de materiales, sin que se

imponga, sin embargo, que descienda ésta de ocho metros por segundo.

Las infracciones relativas a la reducción de velocidad en la traslación del personal, podrán ser acordadas por la Jefatura de Minas cuando las circunstancias lo justifiquen y no exista peligro.

Cuando la circulación se efectúe exclusivamente por un cable se deberá mencionar en la orden.

Párrafo 3.º En toda traslación de personal se deberán hacer señales especiales. Estas pueden ser, sin embargo, emitidas sólo al comienzo y al fin de un grupo de viajes, a condición de que una señal óptica quede a la vista del maquinista de extracción mientras dure la traslación del personal.

Párrafo 4.º En todos los casos, la admisión y la salida de obreros de la jaula, en un anchurón cualquiera, debe ser subordinada a la recepción previa de una señal del maquinista que lo autorice. Esta señal no deberá darse hasta después de estar bien apretados los frenos de la máquina.

Párrafo 5.º Cuando una jaula se halle parada en un anchurón para la admisión o salida de obreros, el maquinista no debe poner en movimiento la máquina hasta después de haber recibido una señal especial de marcha, lanzada desde el anchurón.

Párrafo 6.º Los taquetes de enganche del último anchurón no deberán estar en servicio cuando no exista dispositivo automático que limite a un metro cincuenta por segundo la velocidad de llegada de la jaula al fondo o cuando este dispositivo no se encuentre en estado de buen funcionamiento.

Las infracciones a esta prescripción pueden ser acordadas por la Jefatura de Minas.

Párrafo 7.º Los taquetes de enganche de los pisos intermedios deben estar mantenidos fuera de servicio, de una manera eficaz, salvo para recibir la jaula ascendente.

Artículo 58. Párrafo 1.º Si un dispositivo automático no impide que la jaula descendente llegue al fondo a una velocidad de más de 1,50 metros por segundo y la jaula ascendente alcance las poleas, el maquinista deberá ser secundado por un ayudante durante todo el tiempo que dure la circulación de personal.

Párrafo 2.º El ayudante estará en todo momento preparado para intervenir instantáneamente, en caso de necesidad.

Párrafo 3.º Sin embargo, cuando la circulación es de poca importancia o cuando se trata de la profundización de un pozo, bastará que el maquinista, mientras dure la circulación de personal, sea ayudado por una persona capaz de detener el movimiento de la máquina en caso de necesidad.

Artículo 59. Párrafo 1.º Durante la circulación de personal, está prohibido a los comporteros, así como a los mecánicos, dejar su puesto bajo ningún motivo o pretexto. El maquinista debe poder, en todo instante, accionar el cambio de marcha, el regulador o el freno; el freno deberá estar cerrado mientras la jaula está parada en el anchurón.

Párrafo 2.º El maquinista no deberá jamás abandonar su puesto de mando sin haber apretado previamente el freno de seguridad mencionado en el artículo 82.

Artículo 81. Párrafo 1.º Toda máquina de extracción instalada en la superficie o en el interior y que pueda ser utilizada para la circulación de personal, debe poseer un freno capaz de detener su movimiento en cualquier posición de la máquina. Este freno deberá poder obrar durante el movimiento o la parada de la máquina, aun en el caso de falta de fluido motor o corriente eléctrica, y ser accionado por el maquinista inmediata y directamente desde su puesto.

Párrafo 2.º En el caso de máquinas con engranaje, el freno debe obrar, ya directamente sobre los tambores de arrollamiento, ya sobre el árbol de los mismos.

Párrafo 3.º La circulación de personal sólo debe efectuarse a poca velocidad, a menos que las máquinas estén provistas de los mecanismos complementarios, previstos en los artículos 82 y 83.

Artículo 82. Párrafo 1.º Toda máquina de extracción utilizada para la circulación de personal debe estar provista de un freno de seguridad de contrapeso; el funcionamiento de este freno será acompañado de la supresión del esfuerzo motor. Este freno debe ser tal que accionado por el salvapoleas previsto en el apartado 1.º del párrafo 2.º de este artículo, realice la parada de la jaula ascendente antes que alcance la polea.

Párrafo 2.º Además, estas máquinas estarán provistas de los aparatos siguientes:

1.º Un salvapoleas automático que apriete el freno si la jaula o la cuba pasan de una manera anormal por la compuerta de la superficie; este salvapoleas estará accionado por la máquina o por la jaula misma si el pozo tiene guionaje rígido.

2.º Un mecanismo automático que obligue a limitar la velocidad de llegada de la jaula o de la cuba al fondo, de tal manera que esta velocidad no pueda pasar de uno y medio metros por segundo para el personal en todas las condiciones de carga.

3.º Un indicador de la posición de la jaula o de la cuba en el pozo, cuyo funcionamiento no sea por frotamiento, y colocado a la vista del maquinista, sin perjuicio de las marcas que deben hacerse en los cables.

4.º Una señal acústica que anuncie la llegada de la jaula o de la cuba a la superficie.

Párrafo 3.º Las prescripciones del presente artículo son aplicables a las máquinas de profundización; sin embargo algunas variaciones podrán ser acordadas por la Jefatura de Minas.

Artículo 83. Párrafo 1.º Toda máquina de extracción o profundización utilizada para la circulación de personal y cuya velocidad de traslación del mismo, pase de seis metros por segundo debe estar provista de los aparatos siguientes:

1.º Un registrador de velocidad.

2.º Un mecanismo regulador que accione el freno de la máquina.

3.º Un aparato automático para moderar la velocidad, funcionando tanto en la extracción de materiales como de personal y que impida que la velocidad en plena marcha exceda en más del 20 por 100 de la velocidad prevista para uno u otro caso.

Párrafo 2.º En estas máquinas la puesta en funcionamiento de los mecanismos de seguridad cuando haya de circular personal, debe ser visible del maquinista y del comportero de la superficie, por un dispositivo óptico y ser inscrita en el registrador.

Artículo 84. Párrafo 1.º En toda instalación de máquinas prevista en los artículos 82 y 83, cuando la extracción tiene lugar

por jaulas, deberá existir por encima de la compuerta de la superficie un dispositivo en el guionaje tal que si accidentalmente una jaula pasa dicha compuerta con velocidad, sea detenida por un esfuerzo progresivo antes de alcanzar la polea.

Párrafo 2.º En las mismas instalaciones y en aquellas en que la extracción tenga lugar por cubas con guionaje rígido, se tomarán disposiciones para que, en el caso de llegar a la polea acompañada de rotura del cable o de su enganche, la jaula o la cuba no puedan caer en el pozo.

Artículo 87. Párrafo 1.º Los aparatos e instalaciones que sirven para la extracción o circulación de personal, especialmente los cables, máquinas, mecanismos automáticos, frenos, jaulas, paracaídas y guionaje serán objeto diariamente de un minucioso examen.

Párrafo 2.º Todos los días, antes de la bajada del relevo principal, se hará un viaje de ensayo a plena carga con materiales, en cada sentido, entre los anchurones extremos en servicio. Durante estos viajes de prueba, se comprobarán los indicadores de posición de la jaula.

Al mismo tiempo se hará la comprobación de los aparatos de arrollamiento, salvo autorización de la Jefatura de Minas.

Párrafo 3.º Si alguno de los aparatos previstos en el artículo 83 se encontrara en malas condiciones de funcionamiento, la velocidad de circulación del personal debe ser limitada a un máximo de seis metros por segundo.

Si se descubriese algún defecto en los aparatos e instalaciones, la circulación del personal no se debe efectuar sin haber tomado las precauciones necesarias y reducido convenientemente la velocidad.

Párrafo 4.º Una inspección detallada de los cables y mecanismos de extracción, con ensayo de los paracaídas, debe ser hecha una vez al menos cada semana, por persona competente que consigne los resultados de su examen en el registro especial previsto en el artículo precedente.

Párrafo 5.º La verificación de los aparatos automáticos debe efectuarse siempre que se suponga que una causa los ha puesto en condiciones de mal funcionamiento y por lo menos

cada seis meses, por un especialista que redactará una Memoria de las comprobaciones hechas.

Párrafo 6.º Una orden, aprobada por el Ingeniero jefe de Minas, fijará las condiciones en las cuales debe hacerse la verificación prevista en el párrafo anterior. Esta Orden precisará además las medidas que deben tomarse para evitar que el buen funcionamiento de los mecanismos automáticos pueda ser modificado por personas no especializadas, sin dejar rastro.

Artículo 116. La distribución de explosivos y detonadores en las minas deberá ser efectuada conforme a una orden del explotador, la cual no podrá ser aplicada más que después de haber sido aprobada por el Ingeniero jefe de Minas.

La misma orden, teniendo en cuenta la naturaleza del explosivo, fijará las precauciones que haya que tomar para la carga, encebado, ataque y pega de los barrenos y las que haya que tomar para la vuelta al tajo, después de la explosión.

Artículo 167. Párrafo 1.º Las infracciones de las prescripciones del presente Reglamento que están previstas como pudiendo ser autorizadas por la Jefatura de Minas, serán concedidas a petición del explotador por el Prefecto o el Ingeniero Jefe de Minas, delegado por éste a dicho efecto.

Párrafo 2.º Independientemente de las infracciones previstas, el Prefecto puede, con el informe de los Ingenieros de Minas, conceder otras infracciones a las disposiciones del presente Reglamento, pero los acuerdos de estas infracciones no serán ejecutivos más que con la aprobación del Ministerio de Obras públicas, previo informe del Consejo General de Minas.

Párrafo 3.º Si las solicitudes se refieren a instalaciones establecidas anteriormente al presente Decreto, estas instalaciones podrán funcionar provisionalmente, sin modificaciones, hasta que haya recaído acuerdo sobre lo solicitado.

Párrafo 4.º En casos de urgencia resultantes de circunstancias accidentales, el explotador podrá no cumplir las prescripciones del presente Reglamento después de haber tomado, de acuerdo con el Ingeniero Jefe de Minas, las medidas indispensables para garantizar la seguridad.

Si al Ingeniero Jefe de Minas le fuese imposible acudir en tiempo útil, el explotador podrá obrar bajo su propia responsa-

bilidad, a condición de poner en conocimiento de aquél, tan pronto como sea posible, las medidas tomadas.

ARTÍCULO 2.º El título XII del Decreto de 20 de enero de 1914 será completado por un artículo 161 bis así redactado:

El explotador deberá dar instrucciones para que toda persona en peligro de asfixia o víctima de una conmoción eléctrica reciba los auxilios prescritos en la instrucción fijada en el artículo 37, para las víctimas de accidentes eléctricos; esta instrucción, completada por las palabras «o de asfixia», deberá ser fijada en carteles en los locales de los vigilantes y en unión de los otros avisos destinados a los obreros.

ARTÍCULO 3.º El título XIII del Decreto de 20 de enero de 1914 será completado por un artículo 168 bis, así redactado:

Las instalaciones previstas en los artículos 81, 82 y 83 del presente Decreto, anteriores al 1.º de enero de 1932, se modificarán a medida que se hagan los trabajos de renovación o de transformación de las mismas, a menos que la Jefatura de Minas se oponga a su sostenimiento.

ARTÍCULO 4.º Las disposiciones contenidas en el presente Decreto serán aplicadas a partir del 1.º de enero de 1932.

ASUNTOS TRAMITADOS

ABRIL 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Industria del plomo.

Orden dando cuenta al Director de Industria de los materiales que precisa la Fundición de Santa Lucía, para la marcha de sus servicios.

Idem comunicando al Director de las minas del Centenillo la gestión realizada en relación con su demanda de gasolina para aquéllas.

Idem remitiendo al Delegado de Minas de Jaén, para informe, copia de instancia de Baldomero Calvache (mina «Santo Rostro»).

Idem íd. íd. de Joaquín Sarmiento y Alejo de la Torre (mina «El Cardenal»).

Idem íd. íd. de Alfredo Treviño y Antonio Galera, sobre explotación de varias minas que llevan en arrendamiento en dicha provincia.

Idem íd. íd. de Antonio Bote de Dios, solicitando auxilio económico para explotación de la mina «La Providencia».

Idem remitiendo al Delegado de Minas de Murcia, para su informe, escrito del Sindicato Minero de Cartagena-Mazarrón sobre minas «San Lorenzo», «Artesiana» y «Constancia».

Idem al Director de Comercio Exterior, solicitando informe sobre explotación de plomo por Peñarroya, S. A.

Idem remitiendo al Director de Comercio Exterior informe favorable sobre exportación de 8.000 toneladas de blenda, y desfavorable sobre 5.000 toneladas de galena, ambos minerales de la Compañía Asturiana de Minas.

Idem ampliando las facultades a D. Antonio Cordero y don Julio Plazas como Interventores del plomo de las provincias de Ciudad Libre y Murcia, respectivamente.

Idem interesando del Ministro de Hacienda crédito para compra de mineral de plomo.

Idem remitiendo a la Junta Nacional contra el Paro copia de instancia suscrita por el Presidente del Sindicato «El Invenible» y Unión de la Industria Minera.

Idem al Banco Exterior y a la Campsa, comunicando las facturaciones de plomo hechas por «La Cruz» desde su última liquidación.

Idem al Ministro de Hacienda dando cuenta de las reuniones celebradas para incrementar la producción de plomo, acuerdos recaídos e invitación para entrar en él a la mina «Arrayanes».

Idem al Director de la Marina Mercante comunicando haberse recibido el 12 de abril de 1937 una comunicación, fecha 18 de marzo de 1937, sobre transporte de plomo.

Idem comunicando al Director de Industria no haberse recibido en La Cruz 400 toneladas de cok.

Idem fijando los precios del plomo para el mes de abril.

Idem accediendo al ingreso de las minas «San Lorenzo», «Artesiana» y «Constancia» en el Sindicato de Cartagena-Mazarrón.

Idem al Director de las minas «El Centenillo» comunicándole que con fecha 15 del pasado fué ordenado por la Campsa el suministro de gasolina para las mismas.

Idem autorizando al Comité Nacional de Ferrocarriles para adquirir 5.000 kilogramos de plomo.

Idem al Delegado de Minas de Jaén remitiendo escrito de D. José Ruiz Carrillo, en el que solicita autorización para parar el funcionamiento del grupo minero «Virgen de Araceli».

Idem al Banco Exterior autorizándole para levantar la retención ordenada por esta Dirección de la cantidad de 1.200.000 pesetas de la Compañía «La Cruz».

Idem al Director General de Ferrocarriles interesando considere como de facturación preferente el material adquirido por la Comuna de Linares.

Idem denegando la explotación de la mina «Arrayanejos», de Jaén, a D. Pedro Rivas.

Libramientos.

Orden autorizando libramiento para gastos de traslación de las Delegaciones de Minas de la España leal.

Idem íd. íd. sobre remuneración a las mismas.

Idem íd. íd. sobre dietas a las mismas.

Idem de libramiento por cuartas partes, de 500 pesetas cada una, al trimestre, para gastos de locomoción de la Oficina Reguladora de Sales Potásicas.

Idem íd. íd. por asistencia y dietas de la misma.

Idem íd. íd. por material para el segundo trimestre de 1937, para la Sección de Combustibles.

Idem íd. íd. de 500 pesetas para ídem íd. de la Sección de Geología.

Idem íd. íd. de 500 pesetas para ídem íd. de la Sección de Minas.

Idem íd. íd. de 500 pesetas, para ídem íd. de la Secretaría General de Minas.

Idem íd. íd. de 4.250 pesetas para Dietas, a Servicios Centrales.

Idem íd. íd. de 4.000 pesetas para gastos de traslación de ídem íd.

Idem íd. íd. de 19.900 pesetas por doble jornada al personal de la Secretaría general y otras Secciones.

Idem íd. íd. a las Delegaciones de Minas para gastos de traslación.

Varios.

Orden al Delegado de Minas de Madrid interesando manifieste producción y precio del sulfato sódico de Villamanrique de Tajo.

Idem a los Delegados de Minas disponiendo intensifiquen las visitas de Policía Minera.

Idem remitiendo al Secretario de la Junta de Sales Potásicas documentos relacionados con las minas de Potasas de Suria, expedientes números 831, 1.174, 1.135 y 1.010.

Idem al Director de Comercio Exterior, en que se informa

favorablemente la autorización para exportar mineral de hierro (2.900 toneladas de Orconera).

Idem dando cuenta al Director de Comercio Exterior de la gestión realizada en relación con exportación de mineral de hierro a Inglaterra.

Idem al Delegado de Minas de Almería, pidiendo características del mineral de hierro a exportar para Inglaterra.

Idem a Azamón, S. A., de Valencia, disponiendo sirva a Minas de Rodalquilar tres toneladas de cianuro sódico.

Idem interesando del Ministro de la Guerra la militarización de los obreros de la Cuenca de Alloza (Teruel).

Idem a la Junta Nacional contra el Paro interesando que las cantidades concedidas a este Ministerio para las minas de «Castell de Cabres» y «Henarejos» se libren al Ordenador de Pagos del mismo.

Idem comunicando al Delegado de Minas de Almería la concesión de 5.000 pesetas mensuales a minas de Lucainena de Las Torres, durante un trimestre.

Idem contestando a «Oficios Varios» de Minglanilla sobre su solicitud de explosivos para explotación de Salinas.

Idem remitiendo al Delegado de Minas de Almería copia de escrito de «Minas de Rodalquilar», en que solicita planchas de cinc.

Idem al Delegado de Minas de Almería disponiendo gestione la venta de 79 frascos de mercurio de «Minas de Mercurio de La Alpujarra».

Idem al íd. de Madrid, informe sobre minas de sal de Minglanilla.

Idem al íd. de Almería, disponiendo informe sobre azufre de Benahadux.

Idem al íd. de Murcia disponiendo informe sobre azufre de Hellín.

Idem comunicando al Consejo de Minas de Castell de Cabres que puede adquirir 5.000 kilogramos de varilla de cobre de 3 milímetros en la Comercial de Cobres y Metales de Valencia.

Idem interesando de la Junta Nacional contra el Paro que las cantidades concedidas a este Ministerio para Castell de Cabres

y Henarejos se libren al Habilitado de la Dirección general de Minas.

Idem al Delegado de Minas de Almería disponiendo remita datos sobre las Minas de Herrerías para aplicar el Decreto de Intervención de 10 del actual.

Idem al íd. de Murcia disponiendo informe sobre yacimientos de lignitos en Alcoy.

Idem a los Delegados de Minas de la España leal interesando datos sobre minas paradas, en actividad, etc.

Idem al Delegado de Minas de Almería interesando datos sobre el mineral de hierro de Lucainena.

Idem al Instituto Geológico y Minero de España disponiendo informe sobre un desprendimiento de gas en Campos (Huesca).

Idem comunicando al Consejo de Aragón la jurisdicción de la Delegación de Minas en Caspe.

Idem al Delegado de Minas de Valencia disponiendo que informe escrito del Consejo Provincial de Valencia, sobre minas y fábricas de pintura.

Idem al Director de Industria, comunicando los yacimientos, producción y precios del sulfato sódico en la España leal.

Idem al Delegado de Minas de Valencia remitiendo, para informe, el escrito del Sindicato Unico de Oficios Varios de Lucena del Cid (Castellón).

Idem al íd. de Barcelona disponiendo informe sobre minas de manganeso en Castellver.

Idem al íd. de Madrid disponiendo informe escrito de la J. S. U. de Belinchón (Cuenca).

Idem a la Junta Nacional contra el Paro dando cuenta de las investigaciones mineras en el río Almanzora.

Idem autorizando la impresión, tirada y encuadernación de la Colección Legislativa de Minas de 1936.

Idem fijando normas para la aplicación del anticipo reintegrable de 150.000 pesetas concedidas a la mina de «Castell de Cabres».

Idem íd. íd. de 75.000 pesetas ídem íd. «Henarejos».

Idem al Delegado de Minas de Barcelona disponiendo in-

forme sobre minas que radican en Más del Gallo, del término de San Carlos de la Rápita.

Idem al ídem de Murcia disponiendo informe sobre minas de azufre de Lorca (Murcia).

Idem al Instituto Geológico disponiendo que facilite cuantos datos existan en el mismo de interés para enviar a la Exposición de Artes e Industrias de la Vida Moderna.

SECCION DE GEOLOGIA

Investigaciones mineras.

Orden disponiendo que el Delegado de Minas de Ciudad Real informe sobre un yacimiento de manganeso denunciado por el Sindicato Unico de Técnicos de Madrid.

Idem autorizando a Obreros en Colectividad de Cabezo Rajado para cambiar orientación de galería.

Idem al Delegado de Minas de Murcia dando cuenta de que por la Junta Nacional contra el Paro se ha expedido libramiento de 58.936,25 pesetas para investigación de fosfatos en Sierra Espuña.

Idem remitiendo a la Junta Nacional contra el Paro cuenta de investigaciones mineras en Jaén.

Idem id. id. en río Almanzora.

Alumbramiento de aguas.

Orden de libramiento de 6.180 pesetas a favor del Ayuntamiento de Puebla de Farnals (Valencia), tercer plazo de la subvención concedida.

Idem disponiendo que el Instituto Geológico amplíe su informe a la solicitud de subvención del Ayuntamiento de Valdemoro del Rey (Cuenca).

Idem id. id. en la de Saceda Trasierra.

Idem id. id. en la de Tribaldos.

Idem id. id. en la de Valera de Abajo.

Idem id. id. en la de Las Mesas.

Idem remitiendo a informe del Instituto Geológico y Minero la solicitud de subvención de Rafol de Salen (Valencia).

Idem id. id. la de Rada de Haro (Cuenca).

Idem id. id. de Higuieruelas (Valencia).

Idem id. id. de Yátova.

Idem remitiendo al Instituto Geológico, para su informe, la solicitud de Florencia Pardo, de Valencia.

Idem concediendo al Consejo Municipal de Forcall una subvención de 38.650 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem disponiendo que el Instituto Geológico informe la instancia del Ayuntamiento de Villagarcía del Llano (Cuenca).

Idem concediendo a la Comisión gestora de Godelleta (Valencia) una subvención de 11.300 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem id. al Ayuntamiento de Genovés (Valencia) una id. de 18.700 pesetas, para ídem id.

Idem id. id. de Puebla de Farnals de 2.500 pesetas, para ídem id.

Idem id. id. de Castellón de Rugat, de 22.725 pesetas, para ídem id.

Idem aprobando la continuación de las obras de alumbramiento de aguas en Relleu (Alicante), por 26.500 pesetas.

Idem concediendo subvención de 19.825 pesetas al Ayuntamiento de Corral Rubio (Albacete), para alumbramiento de aguas.

Idem disponiendo que el Instituto Geológico informe el escrito del Consejo Municipal de Catadau (Valencia).

Idem id. id. del de Elda (Alicante).

Idem id. id. del de Benimodo (Valencia).

Idem ampliando el plazo al Consejo Municipal de Gilet, para la ejecución de obras de alumbramiento de aguas y dando normas para la distribución de la subvención.

Libramientos.

Orden de libramiento de 20.971,50 pesetas, para trabajos en Benicarló (Castellón).

Idem de id. de 49.863 pesetas, para ejecución de obras en Castellón.

Idem id. de 49.863 pesetas, ídem id. en Jorge (Castellón).

Idem íd. de 1.000 pesetas para gastos de escritorio durante el segundo trimestre, del Instituto Geológico.

Idem íd. de 1.800 pesetas, para íd. íd. Divisiones de Aguas de la España leal, durante el mismo trimestre.

Idem íd. de 7.275 pesetas para remuneración al personal del Instituto Geológico y Minero de España, correspondiente al mismo trimestre.

Idem íd. de 12.500 pesetas, ídem íd. al personal facultativo del ídem íd. íd.

Idem íd. de 7.320 pesetas, para gratificaciones al personal facultativo de las Divisiones de Aguas Subterráneas.

Idem remitiendo a la Junta Nacional contra el Paro varios expedientes de alumbramiento de aguas, para que dictamine sobre ellos.

Varios.

Orden disponiendo que Central de Cementos de Valencia suministre cinco toneladas para obras de alumbramiento de aguas de la sexta División de Agus Subterráneas.

Idem interesando de la Junta Nacional contra el Paro que convalide las subvenciones concedidas a los Ayuntamientos de Benejama (Alicante), Chinchilla de Monte Aragón (Albacete), Gilet (Valencia) y Adzaneta del Maestre (Castellón).

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden al Ministro de Hacienda interesando que ordene a Campsa suministre a las minas del «Centenillo» 1.000 litros de gasolina diarios.

Idem al ídem íd. solicitando suministre libras esterlinas para adquirir 50.000 toneladas de carbón en Amsterdam.

Idem al Subsecretario de Guerra dando cuenta de las causas por las que no está debidamente abastecida de carbón la fábrica de cementos de Buñol.

Idem al Ministro de Estado trasladando la del de Hacienda

y pidiendo suspensión de la compra de 50.000 toneladas de carbón en Rotterdam.

Idem al Ministro de Marina trasladando petición de 100 toneladas de carbón, hecha por obreros mineros de Mazarrón a la Base Naval de Cartagena.

Idem a Almacenistas de Valencia trasladando pedido de 20 toneladas de hulla para la Sociedad «La Constancia de Linares».

Idem al Consejo Municipal de Ubeda (Jaén) autorizando para retirar 40 toneladas de carbón de fragua del Sindicato de Almacenistas de Valencia.

Explosivos.

Orden interesando del Ministro de Obras públicas manifieste las necesidades de explosivos para obras públicas realizadas por hijos de J. Legorburo, en Albacete.

Idem íd. de la Presidencia del Consejo de Ministros dé las órdenes oportunas para el normal abastecimiento de explosivos en las minas.

Idem comunicando a la Casa del Pueblo de Llano del Beal que para adquirir explosivos deberá dirigirse al Coronel Orcajo, en Cartagena.

Idem trasladando al Ministro de Marina y Aire la petición de carbón hecha por la Unión Española de Explosivos, de Cartagena.

Idem al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos para las minas de Alloza (Teruel).

Idem a la Unión Española de Explosivos trasladando petición hecha por el expendedor Eugenio Rodal, de Aina (Albacete).

Idem íd. a la misma suministro de explosivos para las minas de azufre de Hellín.

Idem al Delegado de Minas de Murcia remitiendo precios de explosivos a partir de 1.º de mayo próximo.

Idem al Subsecretario de Guerra interesando suministro de explosivos a la Federación Provincial de Trabajadores de Cuenca (minas de lignito).

Idem a El Progreso, U. G. T., de Minglanilla, manifestando

que para suministrar los explosivos pedidos es preciso que cumplan con las prescripciones vigentes sobre Policía Minera.

Idem a Unión Española de Explosivos disponiendo suministro para la Fábrica de Gas de Valencia.

Idem al Ayuntamiento de Vallada, contestando a su solicitud de explosivos.

Varios.

Orden a los Subsecretarios de Guerra, Hacienda, Obras públicas y Comercio, interesando la designación de un representante para la Comisión Nacional de Combustibles.

Idem al Subdirector de Industrias, en el mismo sentido.

Idem a los Comités Nacionales de la U. G. T. y C. N. T., en igual sentido.

Idem al Comité Central de Explotación de Ferrocarriles para que designe dos representantes en la Comisión Nacional de Combustibles, uno por cada Sindical.

Idem a la Campsa, de Valencia, interesando envío urgente de gasolina para la cuenca de Puertollano.

PERSONAL

Orden a la Junta Nacional contra el Paro nombrando a don Emilio Corugedo, como técnico en Minas, para dictaminar en lo que la misma solicite.

Idem nombrando a D. Francisco García Mafredi Ingeniero tercero interino de Minas.

Idem a D. Juan José de Ugarte, de Santander, trasladando oficio de la Sección de Personal.

Idem al Instituto Geológico y Minero disponiendo que informe comunicación de la Sección de Personal relativo al funcionario Jesús Doñate.

Idem nombrando a D. Mariano Alonso Moya Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas.

Idem remitiendo al Subsecretario oficio y documentación enviada por el Instituto Geológico, referente al Auxiliar subalterno D. Aurelio F. Coronado.

Idem disponiendo el traslado a Valencia de D. Luis Gamboa.

Idem nombrando a D. Fernando Jordana Ayudante primero interino, con destino en la Delegación de Minas de Murcia y destacado en Hellín.

Idem destinando a la Delegación de Minas de Zaragoza (Caspe) a D. Francisco García Manfredi.

Idem nombrando a D. Domingo Morales López Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas.

E S T A D I S T I C A

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN

Higiene minera.

El «nistagmo» en los mineros. «Boletín Oficial de la Dirección de Minas y Petróleos» del Perú, núms. 49-52; junio de 1937.

En la conferencia celebrada en Inglaterra en 1935 (1) y en la que se trató ampliamente de la enfermedad denominada *nistagmo*, que ataca con preferencia a los mineros, se llegó a una serie de conclusiones, en virtud de las cuales se determinó que el principal síntoma de los obreros que sufren de *nistagmo* es la oscilación involuntaria del globo del ojo, motivada por la insuficiente iluminación en el interior de las minas, y que el medio más seguro de evitar este mal era el procurar un mejor alumbrado durante los trabajos del interior. Se aportaron asimismo las pruebas de la existencia de un proceso psiconeurótico en la mayor parte de los atacados de esta enfermedad, y ante el hecho que se ha observado de que no ha disminuído el número de víctimas que reciben indemnizaciones por este concepto, se trató en dicha conferencia de prestar una mayor atención al estudio de los factores nerviosos o psicológicos relacionados con el curso de esta enfermedad.

En Inglaterra el número de atacados de *nistagmo*, por lo que se refiere al trabajo de los mineros, ha aumentado sensiblemente, aunque no de manera regular, desde 0,049 por 100 del total de obreros del interior, en las minas de carbón, en 1908, a 0,410 por 100 en el año 1930. En 1935 se registraron 10.638 casos de esta enfermedad en un total de 742.000 trabajadores empleados en las minas de carbón, lo que representa el 1,433

(1) *Handbook of Labour Statistics*, 1936. Edition U. S. Dept of Labour Statistics.

por 100 de dicho total y demuestra de manera evidente el progreso de semejante mal.

La apreciación de esta enfermedad en los mineros, a los efectos de la indemnización que en su caso proceda conceder, se refiere a determinadas características y condiciones, que abarcan, entre otras, la oscilación del globo del ojo. A pesar de ello, según se ha declarado en esta conferencia, no ha sido posible determinar la incapacidad tipo relacionada con tal enfermedad, toda vez que la oscilación del globo del ojo no es en sí una prueba terminante de incapacidad, desde el momento que se ha observado en muchos casos que los mineros que sufren tal anomalía rinden, a pesar de ello, un trabajo eficaz; y por el contrario se han presentado otros casos que no acusan este síntoma, pero en los que, en cambio, aparecen perturbaciones nerviosas o psicológicas que impiden que el obrero que las sufre pueda tener un eficaz rendimiento.

Si se precisa el que las condiciones de iluminación se consideren como el origen de esta enfermedad, se llega a la consecuencia de que al perder el ojo la facultad de adaptación para ver los objetos, en un lugar de alumbrado muy pobre, sufre el individuo a él expuesto lo que se puede llamar «ceguera nocturna». No quiere decir esto que dicha ceguera, que es síntoma frecuente en los mineros, al comenzar el proceso del *nistagmo*, se deba siempre a la facultad de adaptación del órgano visual a la oscuridad, ya que también puede originarse por trastornos de orden nervioso.

Se ha deducido mediante experimentos de laboratorio que la distancia a la cual la visión normal del ojo cambia para adaptarse a una iluminación muy deficiente o débil, es con una luz equivalente a 0,0068 de la bujía tipo, denominándose «pie bujía» la iluminación producida por una bujía tipo a la distancia de un pie, equivalente a 10 lux.

Como quiera que la cantidad de luz reflejada dentro del ojo es la que determina la claridad de la visión, y como el carbón absorbe de 88 a 98 por 100 de toda la luz incidente, la brillantez de la bujía tipo de 0,0068 pies bujías debe aumentarse diez veces para carbones que absorben 98 por 100 de luz. Consecuencia de los experimentos es que, teniendo en cuenta las diversas con-

diciones a que se han sometido, el grado de iluminación que tiene que emplearse deberá ser de 0,25 pies bujías.

Los síntomas oculares del nistagmo que se han observado en los mineros consisten en: defecto de precisión visual, ceguera nocturna, intolerancia de la luz y movimientos oculares forzados, con temblores de cabeza y miembros, acompañados de alteraciones cardíacas.

Todos estos trastornos de la visión, excepto la oscilación del globo del ojo y el movimiento aparente de los objetos, se describen en los tratados de psiconeurosis, presentándose muchos de estos casos como síntomas histéricos del orden de los observados en algunos militares durante la gran guerra.

Entre los síntomas nerviosos que se notan entre los mineros los más comunes son: somnolencia, dolor de cabeza, depresión y terror nocturno; los síntomas obsesionales son el temor y el ridículo.

En las minas de carbón donde se emplean lámparas de seguridad la vibración de la llama produce en los obreros dedicados a un trabajo activo la oscilación del globo del ojo, a cuyo trastorno visual no conceden gran importancia, ya que no presentan reclamación ni queja alguna, a pesar de estar muy extendido, pues alcanza el 34 por 100 del total de los obreros.

En los casos típicos el primer síntoma de incapacidad es el movimiento aparente de los objetos, quejándose los mineros de que la luz oscila y de fuertes dolores de cabeza.

A la cuestión psiconeurótica no se le presta atención en esta primera prueba, pero si la incapacidad progresa durante algún tiempo, lo que al comienzo parecía puramente trastorno ocular toma el aspecto de psiconeurosis. La oscilación de la luz tiende posteriormente a desaparecer, y entonces los síntomas vienen a ser semejantes al conocido durante la gran guerra con el nombre de *shell-shock*.

Recientes estudios realizados por el British Industrial Board han demostrado que el problema de la psiconeurosis en la industria es general, siendo de la mayor importancia reconocer los aspectos psicológicos, no sólo en los casos de incapacidad de los mineros, sino también en los de todos los trabajadores que laboran en condiciones semejantes.

Relacionado con el tratamiento apropiado para la enfermedad en cuestión, se hace constar en dichos estudios que el primer paso es combatir la creencia de que el síntoma psiconeurótico es el resultado físico directo de la oscilación del globo del ojo y que el reconocer la validez de los síntomas mentales será un auxilio para descartarlo de la esfera física.

INDICE

	Páginas.
TRABAJOS ORIGINALES:	
Cuatro años de ensayos de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia, por M. P. Mesnil.....	217
El alumbrado en el interior de las minas, por Eduardo Carvajal.....	235
LEGISLACIÓN:	
<i>Ministerio de Industria.</i> —Orden disponiendo que los servicios y personal correspondientes a la Delegación de Minas de Zaragoza fijen su residencia en Caspe, y la correspondiente a Teruel pasará a depender de la primeramente modificada. (<i>Gaceta de la República</i> del 1.).....	251
Orden disponiendo queden adscritos provisionalmente a la Delegación de Minas de Ciudad Real todos los asuntos de la competencia de la Delegación de Minas de Badajoz. (<i>Gaceta de la República</i> del 8.).....	251
Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Domingo González López. (<i>Gaceta de la República</i> del 10.).....	252
Decreto disponiendo se denomine Comisión Nacional de Combustibles el actual Comité ejecutivo de Combustibles, cuya misión queda establecida en la forma que se indica. (<i>Gaceta de la República</i> del 13.).....	252
Decreto disponiendo que a la Dirección general de Minas y Combustibles corresponderá exclusivamente la aplicación del Decreto de 23 de febrero último respecto a todas las ramas de la Minería. (<i>Gaceta de la República</i> del 13.).....	256
Orden (rectificada) nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Domingo Morales López. (<i>Gaceta de la República</i> del 15.).....	256
Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas al aspirante D. Francisco García Manfredi. (<i>Gaceta de la República</i> del 16.).....	257
Orden disponiendo que los funcionarios de este Departamento que sean movilizados para servicios de guerra, o relacionados con ella, queden relevados de los deberes de su cargo, en las condiciones que se establecen. (<i>Gaceta de la</i>	

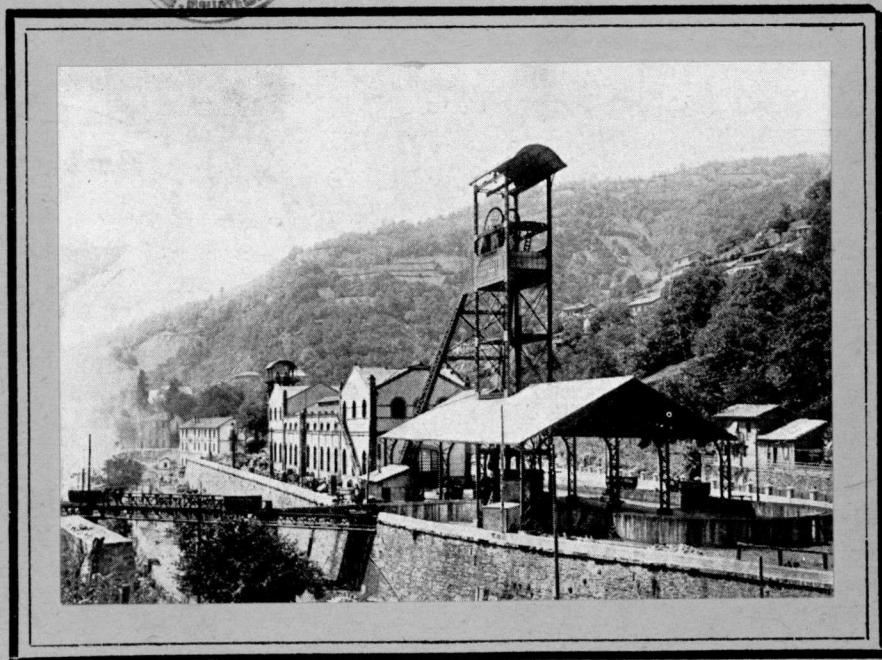
	Páginas.
<i>República</i> del 18.).....	257
Orden disponiendo quede intervenida provisionalmente por este Ministerio la producción de combustibles en la zona de Puertollano, y cuya Comisión, a tales efectos, estará integrada por los señores que se indican, con las facultades que se determinan. (<i>Gaceta de la República</i> del 19)...	258
Orden disponiendo persistan los precios, durante el corriente mes de abril, del plomo en barra y elaborado, al igual que en los meses de febrero y marzo. (<i>Gaceta de la República</i> del 19.).....	260
Orden nombrando Ayudante primero interino del Cuerpo de Ayudantes de Minas a D. Eustasio Velarde Campos. (<i>Gaceta de la República</i> del 25.).....	260
Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Mariano Alonso Moya. (<i>Gaceta de la República</i> del 25.).....	261
Orden relativa a la incautación por el Estado de las minas de Cardona, Sallent y Suria. (<i>Gaceta de la República</i> del 25.).....	261
Decreto declarando separado de sus cargos al personal de cualquier categoría perteneciente a las Delegaciones de Minas o servicios dependientes de la Dirección general de Minas con destino en las provincias ocupadas por los facciosos. (<i>Gaceta de la República</i> del 27.).....	263
<i>Ministerio de Hacienda.</i> —Decreto rescindiendo el contrato de arriendo existente entre el Estado y la Compañía “Unión Salinera de España, S. A.”, arrendataria de las salinas de Torreveja y La Mata. (<i>Gaceta de la República</i> del 29)...	264
LEGISLACIÓN EXTRANJERA:	
Francia.....	267
ASUNTOS TRAMITADOS:	
Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	275
Sección de Geología.....	280
Sección de Combustibles.....	282
Personal.....	284
INFORMACIÓN:	
Higiene minera.....	287





DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES


BOLETÍN OFICIAL



Sociedad Hulleras del Turón (Oviedo).

AÑO XXI - NÚM. 240
MADRID - MAYO - 1937





DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 240
MADRID — MAYO — 1937

ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVARIÑO

Ingeniero de Minas.

(Continuación.)

IX

ESTABILIDAD DEL TECHO.

En relación con un taller de explotación ordinaria con transportador, los puntos siguientes condicionan la mayor firmeza del techo en un tajo de descalce por rozadora:

a) Pequeña profundidad de arranque (1,80 metros, en lugar de seis metros en dirección). Se puede decir que el techo se desprende progresivamente a la vez en toda la longitud del taller, en lugar de hacerlo bruscamente y a intervalos muy alejados para un mismo nivel del tajo. La parte despegada del techo no está afectada por ninguna red importante de grietas. Por último, el desagüe total del techo pasa por un estado intermedio. El macizo socavado mantiene el techo, sosteniéndolo como si fuese una ménsula empotrada en el macizo firme.

b) Menor carga de explosivo por metro cuadrado del techo.

c) Se explota durante dos o tres días alrededor de un punto cualquiera del taller, en lugar de dejarlo alejado del campo de explotación durante tres semanas.

d) Con los métodos de relleno utilizados hasta aquí el hueco es mayor.

(1) Publicado con la autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.

e) Por último, con el aumento de producción que permite el descalce por rozadora, la velocidad en dirección del frente resulta aumentada. Por otra parte, la potencia de carga resulta de 1,70 metros, en lugar de dos metros, tanto a causa del estribo

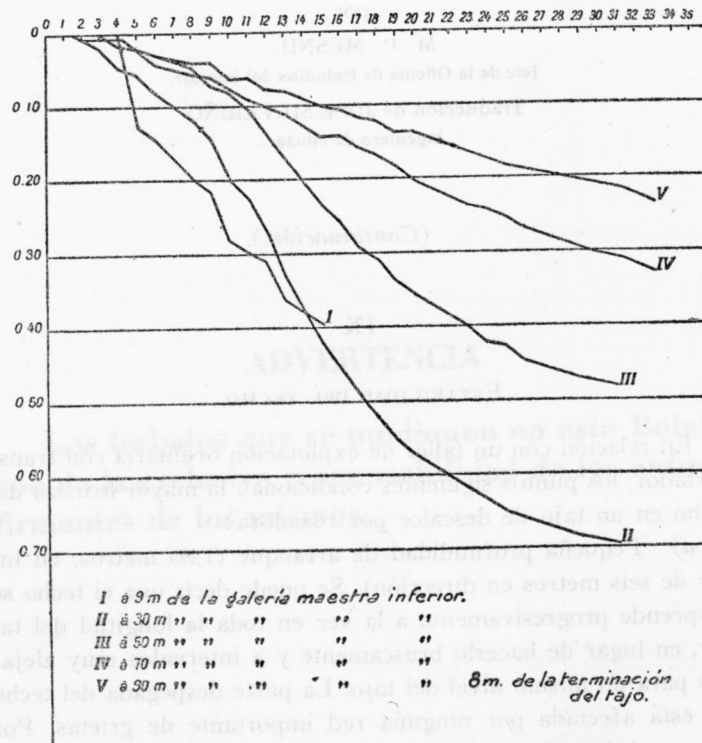


Fig. 33.—Velocidad de hundimiento en diferentes puntos de un tajo.

forzoso del falso techo como de la elevación del nivel de descalce.

Teniendo en cuenta estos datos y el tonelaje extraído con y sin rozadora, se calcula que la relación de las velocidades de avance entre ambos métodos es de 2,6.

I.º OBSERVACIONES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 1927.— Desde el comienzo, el taller se presentó muy accidentado, formando plegaduras en su mitad superior. La orientación del eje

de ésta es de nordeste-sudoeste, y como el taller avanzaba hacia el oeste, acabó por encontrarse completamente en la región plegada. La preparación del taller llevó consigo una labor ascendente en tres arranques a partir del plano inicial. Se comprobó en este momento una menor presión en el terreno, cuyo fenómeno va siempre unido a la presencia de los pliegues.

En su base, el taller desembocaba en la proximidad de un

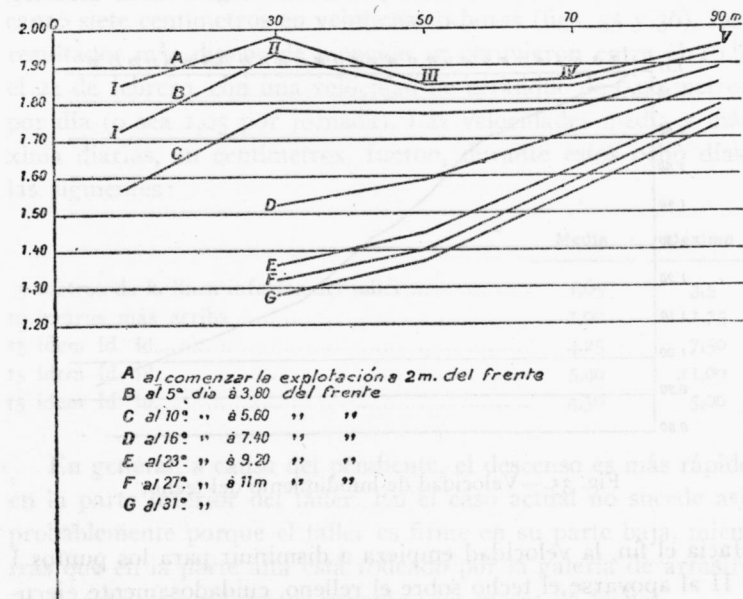


Fig. 34.—Perfiles en el pendiente.

anchurón debido al aumento de sección de la galería de contorno en el muro para efectuar el relleno.

En conjunto, el techo se iba apoyando con relativa lentitud en el relleno. El descenso medio del techo es mayor (2,8 centímetros por día) para los puntos próximos a la parte debilitada en la zona inferior del taller, que para los puntos de la zona superior (un centímetro por día).

El 14 de diciembre apareció en el centro del taller una fractura, oblicua con relación al frente, que se atribuía al rápido apoyo del techo sobre el relleno en la zona inferior. No se debi-

e) Por último, con el aumento de producción que permite el descalce por rozadora, la velocidad en dirección del frente resulta aumentada. Por otra parte, la potencia de carga resulta de 1,70 metros, en lugar de dos metros, tanto a causa del estri

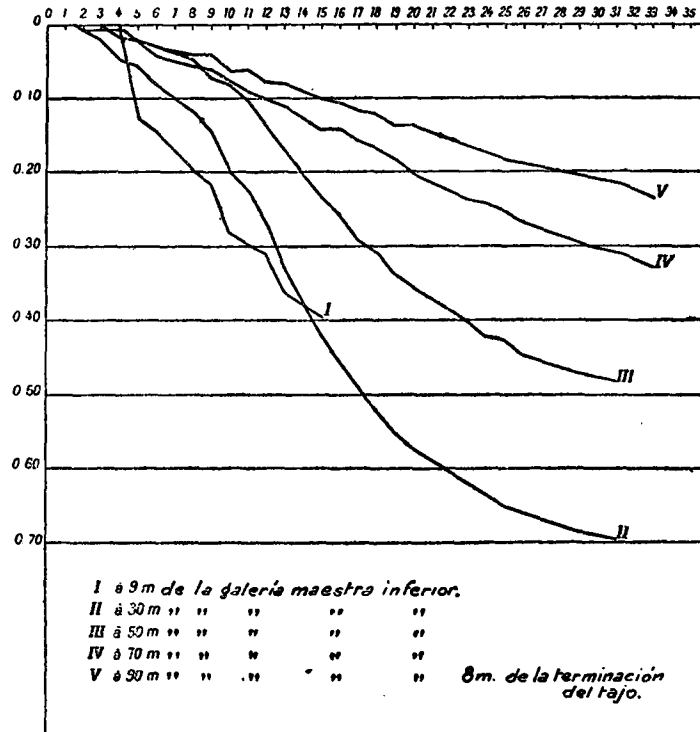


Fig. 33.—Velocidad de hundimiento en diferentes puntos de un tajo.

forzoso del falso techo como de la elevación del nivel de descalce.

Teniendo en cuenta estos datos y el tonelaje extraído con y sin rozadora, se calcula que la relación de las velocidades de avance entre ambos métodos es de 2,6.

1.º OBSERVACIONES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 1927.— Desde el comienzo, el taller se presentó muy accidentado, formando plegaduras en su mitad superior. La orientación del eje

de ésta es de nordeste-sudoeste, y como el taller avanzaba hacia el oeste, acabó por encontrarse completamente en la región plegada. La preparación del taller llevó consigo una labor ascendente en tres arranques a partir del plano inicial. Se comprobó en este momento una menor presión en el terreno, cuyo fenómeno va siempre unido a la presencia de los pliegues.

En su base, el taller desembocaba en la proximidad de un

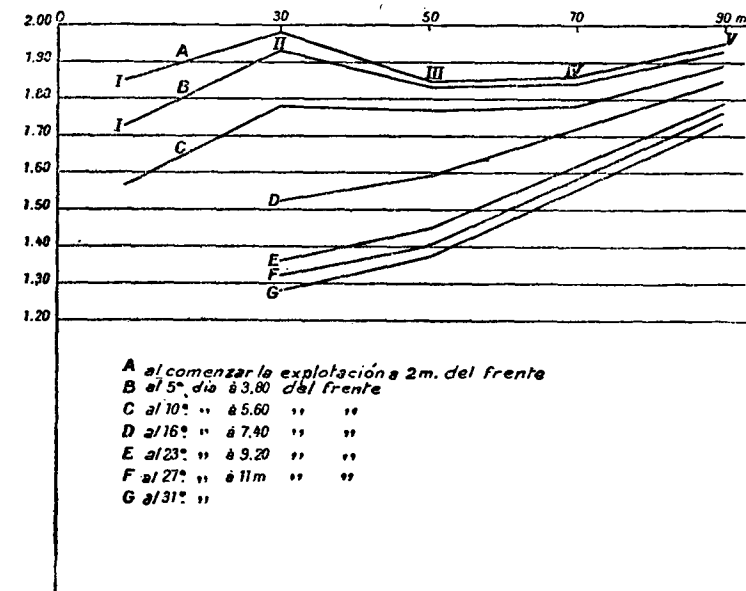


Fig. 34.—Perfiles en el pendiente.

anchurón debido al aumento de sección de la galería de contorno en el muro para efectuar el relleno.

En conjunto, el techo se iba apoyando con relativa lentitud en el relleno. El descenso medio del techo es mayor (2,8 centímetros por día) para los puntos próximos a la parte debilitada en la zona inferior del taller, que para los puntos de la zona superior (un centímetro por día).

El 14 de diciembre apareció en el centro del taller una fractura, oblicua con relación al frente, que se atribuía al rápido apoyo del techo sobre el relleno en la zona inferior. No se debi-

litó la cohesión de las dos mitades del taller porque la velocidad de descenso en la zona superior, que había sido hasta el día 14 de 0,85 centímetros diarios, pasó a 1,2 centímetros del 14 al 30 (caso del marco o señal de referencia número 4).

El examen de las curvas que dan el desplazamiento de los marcos o señales de referencia en función del tiempo, demuestra que el paso por un máximo de velocidad se hace tanto más tarde cuanto más alejados están los puntos de la galería de arrastre.

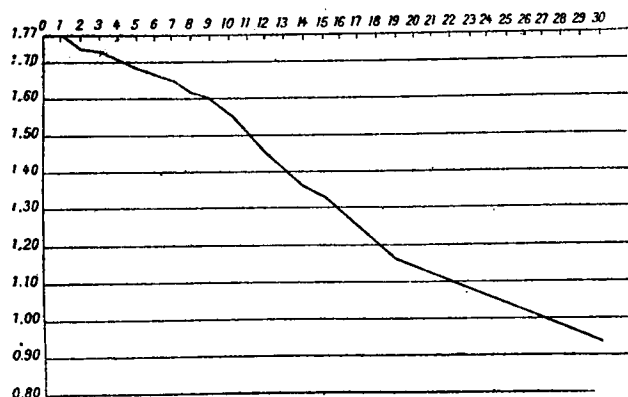


Fig. 35.—Velocidad de hundimiento del techo.

Hacia el fin, la velocidad empieza a disminuir para los puntos I y II al apoyarse el techo sobre el relleno, cuidadosamente ejecutado gracias al estrijo en la zona inferior del taller (figs. 33 y 34).

Aunque el conjunto del techo se apoye en el relleno, puede, sin embargo, fracturarse. Pero las fracturas correspondientes están caracterizadas por:

Ausencia de desnivel entre sus bordes.

Orientación en todos los sentidos (no hay fracturas particularmente largas o numerosas, paralelas al frente).

Su abertura es aproximadamente de un centímetro.

2.º OBSERVACIONES HECHAS EN ENERO - JUNIO DE 1928.—

a) *Región regular* (enero-febrero).—La presión no cesó de manifestarse en el taller como sigue:

En el frente, por el despegue progresivo de trozos del falso techo, de hecho en desplome y en forma general de bisel.

En el taller, por la carga de las pilastras y los ruidos de los rellenos, que se manifiestan hasta 10 metros del frente.

La velocidad media del descenso en catorce días, 25 de enero a 8 de febrero, resultó comprendida entre 3,7 y 2,9 centímetros, según los marcos o señales de referencia. La velocidad de arranque fué de 58 centímetros por día. El máximo de descenso alcanzó siete centímetros en veinticuatro horas (figs. 35 y 36). Los resultados más dignos de mención se obtuvieron entre el 16 y el 24 de febrero, con una velocidad de arranque de 0,90 metros por día (o sea 1,05 por jornada). Las velocidades media y máxima diarias, en centímetros, fueron, durante estos ocho días, las siguientes:

	Media	Máxima
5 metros de la línea inferior del taller.....	1,65	3,5
10 metros más arriba.....	1,00	1,75
15 ídem íd. íd.....	4,25	7,50
15 ídem íd. íd.....	5,40	11,00
15 ídem íd. íd.....	4,50	5,00

En general, a causa del pendiente, el descenso es más rápido en la parte inferior del taller. En el caso actual no sucede así, probablemente porque el taller es firme en su parte baja, mientras que en la parte alta está rodeado por la galería de arrastre de un tajo cuyo relleno es reciente (dos meses de fecha).

b) *Región accidentada* (marzo-junio).—La llegada a la región accidentada coincidió con la aparición de los fenómenos siguientes:

1.º Mal despegue del falso techo, pudiéndose esperar por esto la proximidad a una región plegada (18-20 de febrero).

2.º Asiento retrasado del techo (fig. 35).

Así, del 20 al 24 de marzo la velocidad de avance en el arranque fué de 0,67 centímetros por día, y la media del descenso del techo, 1,6 centímetros diarios.

Cuando los pliegues desaparecían, la presión se manifestaba más rápidamente y aparecían en el taller fracturas de muy diversa orientación (del 16 al 20 de abril). Finalmente, en la re-

gión accidentada se produjo en el techo la siguiente manifestación:

El lunes 5 de marzo el investigador de grisú encontró, hacia las cuatro de la mañana, sometido el taller a una fuerte presión. Los crujidos eran perceptibles en todo él. En la región central

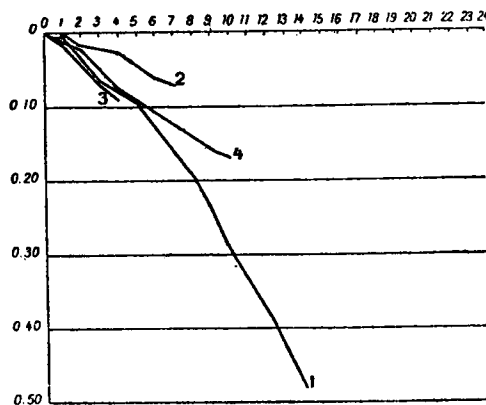
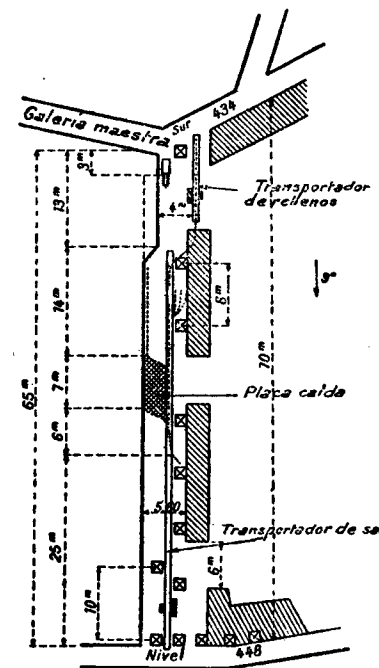


Fig. 36.—Velocidad de hundimiento del techo a 10 metros de la galería maestra del muro.

del mismo se había producido una fractura con la caída de una losa de sal gema. El campo de explotación había quedado el sábado por la tarde en el estado siguiente:

La rozadora trabajaba sobre un carretón a 70 centímetros por encima del liso, y para llegar al término del taller aun había que socavar tres metros. La carga se efectuaba muy próxima a los trabajos de descalce (fig. 37). El relleno terminaba a la altura del bloque motor del transportador y tres metros más arriba del campo de carga. De esta forma, el hueco se encontraba reducido al mínimo, cuatro metros. Entre el frente y el relleno existía una línea de pilares distantes unos de otros ocho metros. Estos pilares no soportaban presión alguna en la tarde del sábado. Después de la extracción de mineral, el hueco tenía de anchura $4 + 1,60 = 5,60$ metros, y se había empezado a colocar una línea de pilares entre el frente y el transportador a 10 metros unos de otros, habiéndose colocado dos de éstos.

Ninguna anomalía se había observado el sábado; pequeños crujidos en los pies derechos de madera, manifestándose la presión por la caída de algunos elementos del falso techo, que habían quedado adheridos al techo después del tiro, fenómenos



Eig. 37.—Estado del taller en 5-3-1928.

todos habituales en el punto de la capa en que se había dejado el brazo de la rozadora al terminar el trabajo aquella tarde, y de donde fué retirado fácilmente en la mañana del lunes.

A las seis horas del lunes la situación era la siguiente:

En los primeros 25 metros de la zona inferior del taller la pizarra del techo crujía y se desprendía en delgadas placas. Se oían numerosos estallidos sin presencia de fractura alguna.

Más arriba, en el centro del taller, el techo estaba roto. Aproximadamente siete metros más adelante estaba caída la primera placa de sal gema (de un espesor de 10 centímetros), entre el frente y la fractura. Por encima, la fractura central se ramifi-

caba y, torciéndose, continuaba hasta la vertical de la línea del relleno, mientras que otra fractura en el frente llegaba hasta el campo de carga.

Los crujidos eran muy fuertes, sobre todo en el centro y extremidad superior del taller. En la región anteriormente explotada, a 15 metros del frente del taller, el techo se había apoyado sobre el relleno sin fracturas de importancia. En esta zona los crujidos apenas habían aumentado con relación al sábado.

En estas condiciones se terminó el relleno, teniendo, por lo tanto, la fortificación al día. El hueco en el taller era el mínimo impuesto en el método seguido desde hacía dos meses. El avance de arranque, que había sido de 93 centímetros diarios durante quince días, se había reducido a 60 centímetros a causa de los ensayos de descalce en distinto nivel y de la pega correspondiente.

Parece que esta reducción en la velocidad de arranque tuvo por efecto llevar a la proximidad del frente los efectos de la presión del techo.

CONCLUSIONES.

1.^a La regularidad en la marcha rápida del arranque es un elemento esencial de la buena estabilidad del techo.

2.^a En la región regular, el techo sigue dócilmente las leyes de la gravedad, y su descenso es aproximadamente de cinco centímetros por día.

3.^a En región plegada, el techo es más rígido, pero más quebradizo. La velocidad del descenso puede bajar hasta un centímetro en veinticuatro horas.

El falso techo se presenta en malas condiciones, por lo cual se puede predecir que se va a llegar a una región plegada. El descalce no sigue exactamente las ondulaciones de la capa (sobre todo con una rozadora de tajo prolongado) y varía la potencia útil de la misma.

4.^a Sin embargo, la experiencia adquirida permite decir que la estabilidad del techo es siempre mayor para una explotación con rozadora que para una ordinaria con transportador, y esto por las razones expuestas al principio de este capítulo.

X

CONCLUSIONES QUE SE DEDUCEN DE LOS ENSAYOS DE DESCALCE POR ROZADORA.

Los cambios efectuados durante 1929-30 en la manera de utilizar la rozadora han modificado profundamente los resultados esperados del descalce.

La rozadora ha permitido pasar, en la producción de sal rica, del 7 al 24 por 100 del tonelaje neto, con 8.777 toneladas de sal obtenida por descalce, sobre 37.370 toneladas de producción neta mensual; ha permitido asimismo, alcanzar en el arranque una media de 225 toneladas por día, con un máximo de 300 toneladas, en un taller de 90 metros.

Tres tipos de rozadora han sido puestos, sucesivamente, en trabajo durante los ensayos metódicos. Las ventajas e inconvenientes de cada una se han expuesto anteriormente. Todas han dado una profundidad de dos metros en el descalce y una velocidad de avance de 8 a 11 metros. Estos cuatro años de ensayos demuestran que el método de descalce por rozadora es perfectamente aplicable, y que estas máquinas son apropiadas para las explotaciones de potasa.

Resultados del descalce por rozadora.—En los arranques efectuados por descalce en la capa superior se pudo comprobar muy rápidamente un aumento en el rendimiento de 12 por 100 y una disminución de 12,3 por 100 en el precio de coste con relación a un arranque normal ordinario en la misma capa.

Desde que se modificó el método de explotación, con el fin de aumentar la riqueza del mineral, la parte inferior de la capa constituida por sal gema se abandona *in situ*. De aquí resulta una reducción en la altura útil de la capa que permite hacer el relleno por estrijo del falso techo sin el concurso de materiales del exterior, con lo que se suprime el transportador para los rellenos. Se ha aumentado la profundidad del descalce, que pasó de 1,70 a dos metros. Por último, la pega eléctrica permitió aumentar la densidad de carga (220 gramos) por tonelada, en lugar de 140 para la pega con mecha, y una mayor trituración

del mineral. Este procedimiento de pega produce la caída del falso techo en grandes losas, de fácil separación a mano, con lo que se obtiene la sal con 3,5 por 100 de insolubles, en vez del 10 por 100 de los otros métodos de arranque.

La riqueza de la sal extraída es de 27,5 por 100 de K^2O , contra 22-25 por 100 en arranque ordinario sin barreno en el zócalo. Este tanto por ciento podía mejorarse elevando el descalce en la capa. Una tonelada de sal obtenida por descalce con rozadora contiene tantas unidades de K^2O como 1,28 unidades por tonelada en un arranque ordinario, sin que se tenga por ello pérdida en potasa, y la sal es más pura que la sal del procedimiento ordinario, que contiene aproximadamente el 10 por 100 de insolubles.

Si comparamos actualmente los métodos con y sin rozadora, llegamos a los resultados siguientes:

Rendimiento bruto de la sal con descalce:	5,50 toneladas, contra 5,16 toneladas
o sea un aumento del 7 por 100.	
Rendimiento en K^2O para la sal con descalce:	7,05 — contra 5,16 —
o sea un aumento de 37 por 100.	

Precio de coste (salarios y gastos): $11,20 + 1,63 = 12,83$, contra 12,96, de donde:

Beneficio nulo en la tonelada bruta; beneficio de 28 por 100 en la unidad de K^2O .

Estas cifras se refieren a la media de cuatro quincenas, para una producción de 11,981 toneladas, 1,858 ascensos de la rozadora y cincuenta y tres días de trabajo, o sea 226 toneladas diarias de media, con un máximo de 297 toneladas.

La aplicación del nuevo método permite utilizar ventajosamente la rozadora en el tajo:

1.º Aumento del tonelaje medio por arranque, regularidad en el mismo y reducción del número de arranques.

2.º Reducción en el consumo de explosivo:

Con descalce mecánico.....	} Pega con mecha, 140 gramos. Pega eléctrica, 220 gramos.
Sin descalce mecánico.....	
	Pega con mecha, 320 gramos.

3.º Empleo de la pega eléctrica (sal más fraccionada y explosión más segura).

4.º Disminución de la altura del frente del taller, con supresión de la entrada de material del exterior para el relleno y del transportador de rellenos.

5.º Carga del mineral más regular.

6.º Concentración del personal obrero, lo que facilita su vigilancia.

7.º Aumento de riqueza en el mineral, y como consecuencia, de valor en el mercado.

El beneficio del 28 por 100 referido a la tonelada de K^2O corresponde únicamente al arranque.

Los demás gastos (transporte y extracción) resultan reducidos en la misma proporción.

XI

ENSAYO DE TRAZADO EN LA CAPA DE UNA GALERÍA EN DIRECCIÓN, CON ROZADORA SHORTWALL (TAJOS RESTRINGIDOS).

Se ha ensayado el empleo de esta clase de rozadora para el trazado de galerías de dirección en la sal gema. La galería estaba situada en el muro de la capa inferior. Tenía por techo un banco de sal gema, en la que no se hacía labor alguna, y el muro estaba compuesto por pizarras; una capa de pizarra y anhidrita se encontraba a una altura variable, porque la galería era rectilínea y la capa estaba plegada. La rozadora no podía socavar más que en el liso del muro de la capa.

Ejecución del descalce (fig. 38).—La rozadora se encuentra al principio de un relevo retirada del frente a causa de la pega (posición 0). Se la lleva hacia delante por medio del cable tractor (línea llena) anclado en *A*, situándola después en la posición 0 bis por medio del cable tractor (línea mixta), anclado en el mismo punto. Si se quiere, se puede, a partir de este momento, cambiar el anclaje a *B*, si está suficientemente lejos. Para introducir el brazo en el macizo, se utiliza el movimiento de giro de la máquina (posición I), con el cable tractor (línea mixta) fijo

en *B* y el cable de retención (representado indiferentemente o más exactamente, según cada caso y cada momento, por la línea

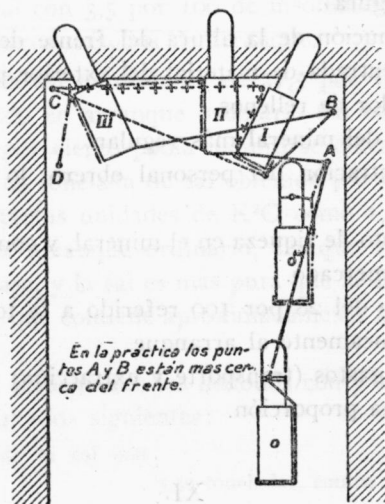


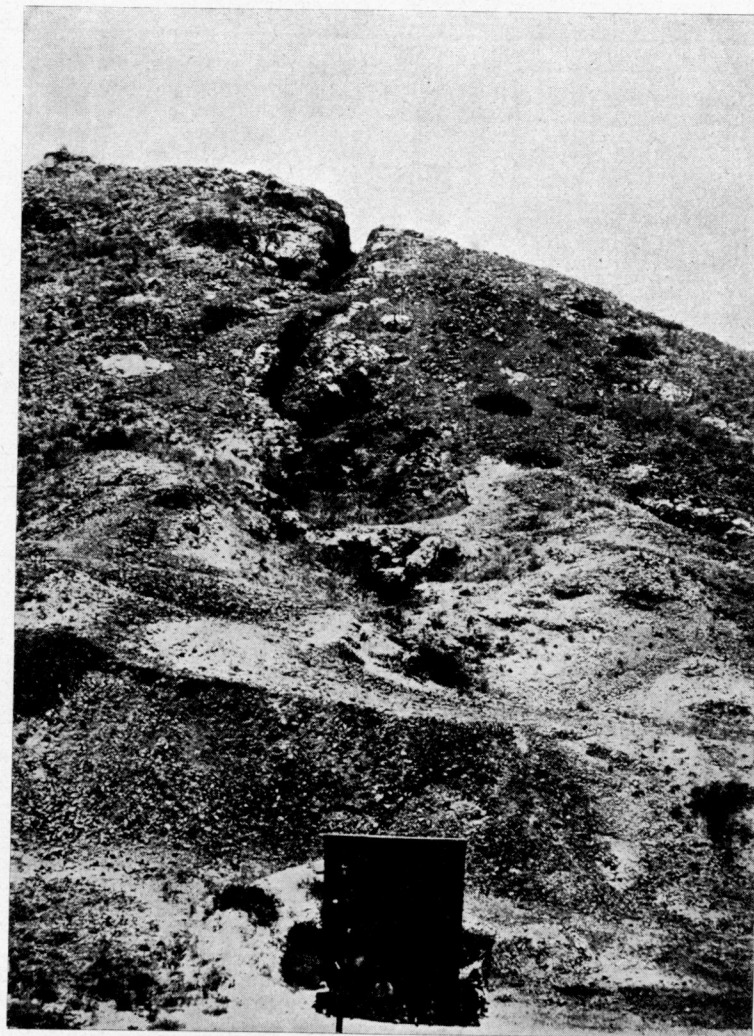
Fig. 38.—Posiciones sucesivas de las barras de anclaje.

de trazo y punto o de cruces) fijado en *C*. Para el descalce del frente del tajo (posición II), cable tractor fijo en *C* (línea mixta); cable de retención (línea llena), en *A*. Extracción del brazo (posición III): cable tractor (línea mixta), en *B*, y cable de retención (línea llena), en *B*.

Estas posiciones son las mejores, normalmente; pero es preciso tener en cuenta que el menor contratiempo puede exigir cambio en los puntos de anclaje y retención.

La puesta en trabajo del brazo se hace, en general, sin dificultad; pero el descalce ha dado lugar, a menudo, a grandes dificultades.

(Continuará.)



Afloramiento del filón «San Sebastián» (Mazarrón). (Fot. Luis Jordana.)



LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE INDUSTRIA

Orden prorrogando por un mes el plazo posesorio a don Aurelio González Coronado, Auxiliar subalterno del Instituto Geológico y Minero. (Gaceta de la República del 1.)

Ilmo Sr.: Vista la instancia de D. Aurelio González Coronado, Auxiliar subalterno del Instituto Geológico y Minero, solicitando se le conceda un mes de licencia por enfermedad, y visto asimismo el certificado médico que acompaña;

Considerando que trasladado a Valencia, por Orden de 23 de febrero último, el Auxiliar subalterno del Instituto Geológico y Minero debía haber tomado posesión de su destino en el plazo de un mes, que expiró el 23 de marzo próximo pasado, sin haberlo hecho;

Considerando que, sin embargo, la petición de licencia de enfermedad del interesado está suficientemente justificada, y en atención a ello,

Este Ministerio ha acordado conceder al Auxiliar subalterno del Instituto Geológico y Minero D. Aurelio González Coronado, primera prórroga de un mes de plazo posesorio, con sueldo entero, de acuerdo con el artículo 20 del Reglamento de 7 de septiembre de 1918 y el apartado 4.º de la Real orden de 12 de diciembre de 1924, que empezará a contarse a partir del día 23 de marzo próximo pasado, fecha en que expiró el plazo para la toma de posesión de su destino en Valencia.

Valencia, 29 de abril de 1937.—P. Cané.

Señor Subsecretario de este Ministerio.

Orden disponiendo la intervención provisional, en las condiciones que se indican, de las minas de plomo de la zona de Linares-La Carolina. (Gaceta de la República del 3.)

Dispuesto por Decreto del 10 del actual que la acción tute-

lar del Estado encomendada a este Departamento por el de 23 de febrero último sea de aplicación a la Minería, sin perjuicio de la ejecución de ambos Decretos, y ante la urgencia de una acción inmediata cerca de las explotaciones mineras de plomo de la zona de Linares-La Carolina,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer la intervención provisional de las minas de plomo de dicha zona en las siguientes condiciones:

1.ª La intervención alcanzará a todas las minas de plomo de los términos municipales de Linares, La Carolina y El Centenillo, de la provincia de Jaén, así como a cualquiera otra colindante con dichos términos municipales.

La dirección y responsabilidad de la empresa seguirá a cargo del empresario, y la intervención se limitará a fiscalizar su actuación al objeto de evitar la actividad de aquél en contra de los intereses nacionales.

A tal fin, el sistema de control a ejercer, además de las funciones de fiscalización, tendrá la facultad de la iniciación y el derecho a proponer cuanto se estime pertinente al objeto perseguido, lo que se procurará obtener por los siguientes medios:

- a) Interesando a todos los productores en la obra económica del Gobierno.
- b) Poniendo en explotación cuantos pozos estuviesen paralizados por desidia de las empresas.
- c) Explotando todas las plantas mineras que por miras interesadas de las empresas no fuesen explotadas actualmente.
- d) Colocando la mano de obra que fuese necesaria y susceptible de aumentar la producción.

2.ª En cada mina se constituirá un Consejo, formado por cuatro obreros mineros, dos técnicos, dos administrativos y un representante de la empresa. El Consejo así nombrado tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Vigilar las actividades de la empresa por medio de todos sus trabajadores, observando las deficiencias de los medios de explotación que disminuyan el rendimiento o la comodidad y seguridad de los obreros.
- b) Sugerir y proponer al representante de la empresa cuantas medidas relacionadas con la explotación, administración y

dirección de los trabajos se encaminen a los fines señalados en el apartado 1.º y a corregir las deficiencias mencionadas en el párrafo anterior.

c) Denunciar al Interventor Delegado de la Dirección general de Minas y Combustibles las negativas de la empresa a atender las sugerencias y proposiciones que haga el Consejo, con arreglo al párrafo que precede.

3.ª De cada Consejo de Minas se destacará uno de sus miembros y, junto con los representantes de los demás Consejos, formará parte del Consejo general de la zona de Linares-La Carolina, que tendrá por misión servir de enlace y coordinación de la marcha de las explotaciones.

Del Consejo general de la Zona formará parte un representante de cada una de las empresas intervenidas y será presidido por un Interventor Delegado de la Dirección general de Minas y Combustibles designado para esa Zona.

4.ª El Interventor central del plomo ejercerá por sí, por el Interventor de la Zona de Linares-La Carolina o por interventores para cada mina o grupo de ellas, según la importancia y desarrollo de su actuación, las siguientes funciones:

- a) Verificar las sugerencias y proposiciones de los Consejos de Minas que no acepte la empresa y ordenar la ejecución de aquellas que considere justas y beneficiosas desde el punto de vista técnico y administrativo.
- b) Poner en conocimiento de la Dirección general de Minas y Combustibles la actitud contraria de las empresas en cuanto a sus órdenes.
- c) Someter a la Dirección general de Minas y Combustibles, en informe razonado, la conveniencia de cesar en la intervención, elevarla a definitiva o convertirla en incautación, exponiendo en estos dos últimos casos si ha de ser transitoria o permanente, total o parcial y si ha de limitarse a los productos.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y cumplimiento.—Madrid, 30 de abril de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo que, a partir de la semana próxima, rijan para las minas intervenidas en los términos municipales de Linares-La Carolina los jornales convenidos. (Gaceta de la República del 3.)

Ilmo. Sr.: Intervenida provisionalmente por Orden de esta fecha las minas de plomo enclavadas en los términos municipales de Linares, La Carolina, El Centenillo y aquellas otras que colinden con estos términos municipales,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que, a partir de la semana próxima, rijan para las minas intervenidas los jornales convenidos en el sentido de que ningún trabajador de más de dieciocho años de edad podrá percibir un jornal inferior a diez pesetas diarias.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y cumplimiento.—Valencia, 30 de abril de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Minas a D. José María Rubiera Zubizarreta, que pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Jaén. (Gaceta de la República del 7.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. José María Rubiera Zubizarreta, que pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Jaén, destacado en Linares.

Valencia, 30 de abril de 1937.—P. D., *P. Cané.*
Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Minas a D. Francisco Vanaclocha Monzó, que pasará a prestar sus servicios en la Sección de Geología de la Dirección general de Minas. (Gaceta de la República del 7.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Francisco Vanaclocha Monzó, que pasará a prestar sus servicios en la Sección de Geología de la Dirección general de Minas.

Valencia, 30 de abril de 1937.—P. D., *P. Cané.*
Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ayudante primero interino del Cuerpo de Minas, y pase a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Murcia, destacado en el Coto minero de Hellín (Albacete), a D. Fernando Jordán del Hoyo. (Gaceta de la República del 7.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ayudante primero interino del Cuerpo de Ayudantes de Minas a D. Fernando Jordán del Hoyo, Capataz de la Escuela de Almadén, que pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Murcia y destacado en el Coto minero de Hellín.

Valencia, 27 de abril de 1937.—P. D., *P. Cané.*
Señor Director general de Minas y Combustibles.

Decreto dando normas y aclaraciones de lo dispuesto en el artículo 18 del Decreto de 19 de agosto de 1935, relativo a la concesión de subvenciones de carácter reintegrable a favor de los explotadores de minas sindicados, en las labores de ejecución de obras de pozos e investigaciones. (Gaceta de la República del 8.)

Una de las finalidades esenciales perseguidas con la reforma del ordenamiento jurídico de la minería del plomo, en cuanto al Sindicato de Linares-La Carolina, llevada a cabo por el Decreto de 19 de agosto de 1935, fué, según declaración de su exposición de motivos, el fomentar la ejecución de trabajos de investigación de nuevas zonas de riqueza mineral o de nuevos filones en las minas sindicadas. Para servir a tal finalidad creóse el

llamado «Fondo de Investigaciones», cuyo destino fué minuciosamente determinado por el título V, artículo 18 de la mentada disposición.

Exigencias de la defensa nacional, íntimamente ligada a la intensificación del plomo, añaden hoy un motivo más a la concesión de tales auxilios; pero al mismo tiempo aconsejan la necesidad de modificar su regulación en todos aquellos trámites y limitaciones que sólo obstáculo pueden oponer al rápido incremento de aquella producción, así como el engrosar el saldo de dicho fondo, existente en 1.º de enero de este año, con aquellos que, contraídos en la cuenta del mismo, no sean susceptibles de actual aplicación.

Fundado en estas consideraciones, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo primero. El artículo 18 del Decreto de 19 de agosto de 1935 quedará redactado en la forma siguiente:

«Artículo 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 adjudique, mediante concurso—, para la ejecución de pozos y labores de investigación (excluidas las de preparación y ampliación de campos de explotación), para reconocimientos de nuevos filones de las minas que trabajan o de zonas completamente vírgenes de los filones o de otras minas sindicadas que pongan en actividad.

El otorgamiento de las subvenciones se ajustará a las siguientes normas:

Primera. En 1.º de enero y 1.º de julio de cada año, si el saldo activo del Fondo de Investigaciones fuese superior a 10.000 pesetas, por el Sindicato se abrirá concurso entre explotadores de minas sindicados para la concesión de las subvenciones mencionadas en el párrafo anterior, mediante anuncio publicado en el *Boletín Oficial* de la provincia de Jaén, en el que constará el importe de dicho saldo y las siguientes condiciones del concurso:

A) Los proyectos se presentarán en el local del Sindicato, en sobre cerrado y lacrado dirigido al representante del Estado,

dentro del plazo de un mes, a contar desde el día en que aparezca el anuncio.

B) Cada proyecto constará de Memoria explicativa, plano y presupuesto de obras detallado.

C) Ningún proyecto podrá tener un presupuesto superior al saldo publicado del Fondo de Investigaciones, ni inferior a 10.000 pesetas.

D) El Sindicato abonará al adjudicatario la subvención concedida en la siguiente forma: un 20 por 100 en el momento de la adjudicación, cuya inversión será intervenida por el representante del Estado o Delegado que designe, que deberá aprobar los gastos antes de su ejecución; el 80 por 100 restante, en dos plazos iguales, previa justificación en cada uno, de las obras realizadas con el anterior.

E) El abono de cada plazo se hará mediante Orden de pago escrita, autorizada por el Sindicato, previa conformidad del representante del Estado, y su importe, hasta hacerlo efectivo, quedará en el Fondo de Investigaciones, a las resultas del cumplimiento de estas condiciones.

F) Cuando las labores subvencionadas conduzcan al desarrollo de explotaciones remuneradoras, el adjudicatario vendrá obligado a reintegrar al Fondo de Investigaciones la subvención obtenida en los plazos y con las condiciones que fije el representante del Estado para cada caso.

G) En caso de abandono o interrupción injustificada de las obras, el Sindicato se reintegrará de los plazos abonados mediante Orden de retención por el Consorcio del Plomo, de los beneficios que correspondan al adjudicatario.

Segunda. Transcurrido el plazo de concurrencia, el representante del Estado, dentro de los tres días siguientes, a presencia del Consejo Directivo del Sindicato, procederá a la apertura de pliegos, de los que formará relación autorizada por el Consejo Directivo.

Tercera. Terminada la apertura y relación de pliegos recibidos el representante del Estado por sí, o sustituido, y, en su caso, auxiliado por el Ingeniero de la Dirección general de Minas y Combustibles que se designe, procederá, en un plazo de diez días, al estudio de los proyectos, eliminando a los que

llamado «Fondo de Investigaciones», cuyo destino fué minuciosamente determinado por el título V, artículo 18 de la mentada disposición.

Exigencias de la defensa nacional, íntimamente ligada a la intensificación del plomo, añaden hoy un motivo más a la concesión de tales auxilios; pero al mismo tiempo aconsejan la necesidad de modificar su regulación en todos aquellos trámites y limitaciones que sólo obstáculo pueden oponer al rápido incremento de aquella producción, así como el engrosar el saldo de dicho fondo, existente en 1.º de enero de este año, con aquellos que, contraídos en la cuenta del mismo, no sean susceptibles de actual aplicación.

Fundado en estas consideraciones, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Industria,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo primero. El artículo 18 del Decreto de 19 de agosto de 1935 quedará redactado en la forma siguiente:

«Artículo 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 adjudique, mediante concurso—, para la ejecución de pozos y labores de investigación (excluidas las de preparación y ampliación de campos de explotación), para reconocimientos de nuevos filones de las minas que trabajan o de zonas completamente vírgenes de los filones o de otras minas sindicadas que pongan en actividad.

El otorgamiento de las subvenciones se ajustará a las siguientes normas:

Primera. En 1.º de enero y 1.º de julio de cada año, si el saldo activo del Fondo de Investigaciones fuese superior a 10.000 pesetas, por el Sindicato se abrirá concurso entre explotadores de minas sindicados para la concesión de las subvenciones mencionadas en el párrafo anterior, mediante anuncio publicado en el *Boletín Oficial* de la provincia de Jaén, en el que constará el importe de dicho saldo y las siguientes condiciones del concurso:

A) Los proyectos se presentarán en el local del Sindicato, en sobre cerrado y lacrado dirigido al representante del Estado,

dentro del plazo de un mes, a contar desde el día en que aparezca el anuncio.

B) Cada proyecto constará de Memoria explicativa, plano y presupuesto de obras detallado.

C) Ningún proyecto podrá tener un presupuesto superior al saldo publicado del Fondo de Investigaciones, ni inferior a 10.000 pesetas.

D) El Sindicato abonará al adjudicatario la subvención concedida en la siguiente forma: un 20 por 100 en el momento de la adjudicación, cuya inversión será intervenida por el representante del Estado o Delegado que designe, que deberá aprobar los gastos antes de su ejecución; el 80 por 100 restante, en dos plazos iguales, previa justificación en cada uno, de las obras realizadas con el anterior.

E) El abono de cada plazo se hará mediante Orden de pago escrita, autorizada por el Sindicato, previa conformidad del representante del Estado, y su importe, hasta hacerlo efectivo, quedará en el Fondo de Investigaciones, a las resultas del cumplimiento de estas condiciones.

F) Cuando las labores subvencionadas conduzcan al desarrollo de explotaciones remuneradoras, el adjudicatario vendrá obligado a reintegrar al Fondo de Investigaciones la subvención obtenida en los plazos y con las condiciones que fije el representante del Estado para cada caso.

G) En caso de abandono o interrupción injustificada de las obras, el Sindicato se reintegrará de los plazos abonados mediante Orden de retención por el Consorcio del Plomo, de los beneficios que correspondan al adjudicatario.

Segunda. Transcurrido el plazo de concurrencia, el representante del Estado, dentro de los tres días siguientes, a presencia del Consejo Directivo del Sindicato, procederá a la apertura de pliegos, de los que formará relación autorizada por el Consejo Directivo.

Tercera. Terminada la apertura y relación de pliegos recibidos el representante del Estado por sí, o sustituido, y, en su caso, auxiliado por el Ingeniero de la Dirección general de Minas y Combustibles que se designe, procederá, en un plazo de diez días, al estudio de los proyectos, eliminando a los que

no cumplan las condiciones del concurso, los que tengan un presupuesto que no se ajuste a la realidad del coste de las obras y aquellas de escaso interés minero o pocas probabilidades de éxito.

Cuarta. De entre los eliminados, el representante del Estado elegirá aquellos que presenten mayor interés, desde el punto de vista de la investigación de una zona. Podrán ser varios los proyectos elegidos, siempre que la suma de sus presupuestos respectivos no exceda del total del saldo concursado; pero la subvención para cada uno no será inferior a 10.000 pesetas. También podrá elegir parte de un proyecto siempre que las obras a realizar tengan un interés excepcional, en relación con el resto del proyecto que pueda llevarse a cabo sin romper la unidad de conjunto de éste, debiendo considerarse las obras como un solo proyecto, a los efectos de lo dispuesto en este párrafo.

Quinta. Elegidos los proyectos, elevará propuesta de concesión de subvenciones a la Dirección general de Minas y Combustibles, para su aprobación y adjudicación del concurso, en su caso.»

Artículo segundo. El plazo de presentación del proyecto, con cargo al saldo que resulte en la fecha de publicación de este Decreto, empezará a correr desde el día en que, por el Sindicato Minero de Linares-La Carolina, se anuncie dicho saldo y el concurso correspondiente, lo que tendrá lugar dentro de los cinco días siguientes a la aparición en la *Gaceta* de esta disposición.

Artículo tercero. Si existiese en la actualidad algún saldo contraído en la cuenta del Fondo de Investigaciones para labores no comenzadas o relativas a minas radicantes en territorio no sometido al Gobierno, se destinará su importe, por adición, al saldo a que se contraiga el primer concurso que se anuncie, a engrosar el volumen de éste, sin perjuicio de que, en su día y caso, a solicitud del anterior adjudicatario a quien corresponda se le asigne una cantidad igual del nuevo saldo activo del Fondo de Investigaciones, si así lo acuerda la Dirección general de Minas y Combustibles.

Dado en Valencia a 7 de mayo de 1937.—*Manuel Azaña*.—
El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis*.

Orden disponiendo la incautación provisional de todas las minas de plomo de los términos municipales de Cartagena y La Unión. (Gaceta de la República del 11.)

Ilmo. Sr.: Dispuesto por Decreto de 10 del actual que la acción tutelar del Estado encomendada a este Departamento por el de 23 de febrero último, sea de aplicación a la Minería sin perjuicio de la ejecución de ambos Decretos, y ante la urgencia de una acción inmediata cerca de las explotaciones de mineral de plomo del llano y sierra de Cartagena,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer la incautación provisional de todas las minas de plomo de los términos municipales de Cartagena y La Unión, en las siguientes condiciones.

I

La incautación abarcará a todas las concesiones, terrenos, edificios, instalaciones, útiles, enseres, derechos y acciones destinados a la producción de mineral de plomo de las minas enclavadas en los términos municipales de La Unión y Cartagena, de la provincia de Murcia.

En virtud de la incautación provisional, la dirección y responsabilidad económica de las explotaciones pasa a la Dirección general de Minas y Combustibles, que la ejercerá con arreglo a lo dispuesto a continuación.

II

Todas las minas incautadas se explotarán bajo la dirección y administración de un Consejo Central de Empresa, formado por obreros manuales, técnicos y administrativos de las mismas, designados por sus propias organizaciones, en el número y proporción que éstas acuerden. Este Consejo central funcionará con las siguientes atribuciones:

a) Asumirá todas las actividades de los empresarios relacionadas con la dirección de las explotaciones, y, al efecto, podrá organizar los trabajos de investigación, preparación y extrac-

ción de las minas, instalaciones y oficinas del modo más adecuado y a un máximo rendimiento compatibles con las mejores condiciones de trabajo.

b) Ostentará la personalidad económica de todos y cada uno de los concesionarios y explotadores, y tendrá a su cargo ejecutar toda clase de actos jurídicos necesarios o convenientes para la adquisición de materiales, máquinas y enseres necesarios para la explotación, así como aquellos que tengan como finalidad la colocación y realización de los productos, haciendo los pagos y cobros de todas clases que sean precisos y autorizando toda clase de documentos y contratos admitidos en derecho.

c) Podrá delegar en uno o varios de sus miembros todas o parte de las atribuciones consignadas en los apartados anteriores.

d) Como misión especial y de urgencia estudiará y realizará la agrupación de las minas incautadas en cotos de explotación independientes, con miras a una eficaz economía en los gastos de explotación y con un mayor rendimiento de todas las instalaciones, nombrando al efecto Delegados del Consejo en cada mina o grupo de minas formado.

III

El Interventor Central del plomo, por sí o por medio del Interventor de Zona correspondiente o Interventores delegados de la Dirección general de Minas y Combustibles, según el alcance y desarrollo de su actuación, presidirá el Consejo Central de Empresa y los parciales que, en su caso, se formen y estarán dotados de las siguientes funciones dentro y fuera de los Consejos:

a) Concurrir con el Consejo o Consejos, en su caso, y con los Delegados de ellos a todo acto de gestión o dirección que suponga: movimiento de fondos, cambio en los planes de trabajo proyectados o en realización; aumento o disminución de gastos e ingresos o modificaciones en el activo o pasivo de las empresas.

b) Dar cuenta periódica a la Dirección general de Minas y Combustibles del resultado de todas las actividades de las explotaciones.

c) Someter a la Dirección general de Minas y Combustibles, mediante informe razonado, la conveniencia de cesar la incautación, elevarla a definitiva o transformarla en intervención, exponiendo en estos dos últimos casos si ha de ser transitoria o permanente, total o parcial, y si ha de limitarse a los productos.

IV

Los beneficios líquidos obtenidos de las minas incautadas entrarán a formar parte de un fondo común a disposición de la Dirección general de Minas y Combustibles, que lo invertirá por medio de los Interventores a sus órdenes, únicamente en la compensación del rendimiento económico de todas las minas incautadas y en la ampliación y mejora de las explotaciones.

Lo comunico a V. I. para su conocimiento y cumplimiento. Valencia, 30 de abril de 1937.—J. Peiró.—Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo la incautación provisional de las fábricas, instalaciones, etc., que se mencionan, sitas en Linares, La Carolina y Cartagena. (Gaceta de la República del 11.)

Ilmo. Sr.: Dispuesto por Decreto de 10 del actual que la acción tutelar del Estado, encomendada a este Departamento por el de 23 de febrero último, sea extensiva a la Minería, sin perjuicio de la ejecución de ambos Decretos, y ante la urgencia de una acción inmediata cerca de las fundiciones de plomo,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer la incautación provisional de las mismas en las siguientes condiciones:

I

La incautación alcanzará a todas las fábricas, instalaciones, útiles, enseres, edificios, terrenos, derechos y acciones destinados a la metalurgia del plomo, propiedad de las Compañías «La Cruz» y «Sopwith», de Linares, y «Sociedad Minera y Meta-

lúrgica de Peñarroya», de Cartagena, así como a las que, con el mismo fin, estén sitas en Linares, La Carolina y Cartagena, ya se encuentren paradas o en actividad.

Esta incautación supone que la dirección y responsabilidad económica de las explotaciones pasa provisionalmente a cargo de la Dirección general de Minas y Combustibles, que ejercerá su misión de acuerdo con las condiciones que subsiguen.

II

En cada explotación incautada se constituirá un Consejo de Empresa formado por cuatro obreros metalúrgicos, dos técnicos y dos administrativos, pertenecientes a la explotación y designados por sus propias organizaciones.

Este Consejo asumirá todas las actividades del empresario, relacionadas con la dirección y administración de la explotación, y al efecto estará provisto de las siguientes atribuciones:

a) Organizar los trabajos en las fábricas, talleres y oficinas de la empresa del modo más adecuado a un máximo rendimiento, compatible con las mejores condiciones de trabajo.

b) Ejecutar toda clase de actos jurídicos necesarios o convenientes para la adquisición de materias primas, maquinaria y enseres necesarios para la explotación, así como aquellos que tengan como finalidad la venta y cobro de los productos de la misma, haciendo los pagos y cobros de todas clases que sean precisos y autorizando toda clase de documentos y contratos admitidos en derecho.

c) Delegar en uno o varios de sus miembros todas o parte de las atribuciones consignadas en los anteriores apartados.

III

El Interventor central del plomo, por sí o por medio de los Interventores de Zona o por los Interventores delegados de la Dirección general de Minas y Combustibles en cada fundición o grupo de ellas, según el alcance y desarrollo de su actuación, presidirá los Consejos de Empresa y, dentro y fuera de ellos, estará dotado de las siguientes facultades:

a) Concurrir con el Consejo o delegado de éste a todo acto de gestión o dirección que suponga movimiento de fondos, cambio en los planes de trabajo proyectados o en realización, aumento o disminución de gastos e ingresos, o modificación en el activo o pasivo de la empresa.

b) Dar cuenta periódica a la Dirección general de Minas y Combustibles del resultado de todas las operaciones de la explotación.

c) Someter a la Dirección general de Minas y Combustibles, mediante informe razonado, la conveniencia de cesar la incautación, elevarla a definitiva o transformarla en intervención, exponiendo en estos dos últimos casos si ha de ser transitoria o permanente, total o parcial, y si ha de limitarse a los productos.

IV

Los beneficios líquidos obtenidos de cada explotación incautada entrarán a formar parte de un fondo común a disposición de la Dirección general de Minas y Combustibles, que lo invertirá por medio de sus interventores, únicamente en la compensación del déficit experimentado en otras explotaciones incautadas y en el aumento y mejora de los medios de producción de aquellas que más lo necesiten.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y cumplimiento.—Valencia, 30 de abril de 1937.—*J. Peiró*.

Ilmo. Sr. Director de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo que por la Sección de Personal de este Ministerio se formen y remitan con toda urgencia, a la Subsecretaría del mismo, relaciones por Cuerpos comprensivas de los funcionarios fija o temporalmente adscritos a los distintos servicios que por haber nacido en los años 1911 a 1915, ambos inclusive, se hallen comprendidos en los reemplazos llamados a filas. (Gaceta de la República del 11.)

Ilmo. Sr.: Con el fin de que la Orden de incorporación a filas de los reemplazos de 1932 a 1936 pueda tener el debido

cumplimiento en lo que afecta a los funcionarios de este Departamento que pudieran estar comprendidos en los mismos y comprobar que a quienes alcanza han cumplido el ineludible deber de cooperar a la defensa del Régimen legalmente constituido,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero. Por la Sección de Personal del Ministerio se formarán y remitirán con toda urgencia, a esta Subsecretaría, relaciones, por Cuerpos, comprensivas de los funcionarios fija o temporalmente adscritos a los distintos servicios y que, por haber nacido en los años de 1911 a 1915, ambos inclusive, se hallen comprendidos en los reemplazos llamados a filas.

Segundo. A la vista de las citadas relaciones, la Sección de Personal comunicará a los Centros y Dependencias del Ministerio los nombres de los funcionarios adscritos a ellas y que se encuentren en las condiciones señaladas en el número 1.º

Para que dichos Centros y Dependencias manifiesten, con la máxima urgencia, la situación en que se hallen los funcionarios pertenecientes a los mismos, indicándose los que hayan realizado su incorporación, así como las razones por virtud de las cuales no lo hayan hecho los que aún permanezcan en sus destinos civiles.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos.—Valencia, 6 de mayo de 1937.—J. Peiró.—Señor Subsecretario de este Ministerio.

Orden disponiendo las reglas de procedimiento que se insertan para la aplicación a la Minería del Decreto de 23 de febrero del corriente año. (Gaceta de la República del 13.)

Ilmo. Sr.: Para la aplicación a la Minería del Decreto de 23 de febrero último,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer las siguientes:

REGLAS DE PROCEDIMIENTO.

A los efectos de la aplicación del Decreto de 10 de abril de 1937, se entenderá por industrias incluidas en el ramo de la Minería las siguientes:

Primera. Todos cuantos trabajos tengan por fin la extracción de los minerales de su yacimiento, tanto en el subsuelo como en la superficie.

Segunda. Siderurgia y Metalurgia en general, cuando la primera materia empleada consista en mineral natural o preparado, cualquiera que sea el número de transformaciones sucesivas en tanto no se interrumpa el proceso de fabricación dentro del mismo establecimiento industrial.

Tercera. Destilación de carbones y pizarras bituminosas para la obtención de combustibles líquidos.

Cuarta. Mejora y refinamiento de combustibles líquidos extraídos del subsuelo y explotados a bocamina en fábricas pertenecientes a la misma explotación.

Quinta. Superfosfatos en los casos especiales en que se utilicen como primeras materias, gases residuales de tostación de minerales a bocamina.

Sexta. Fábricas, depósitos y expendedorías de explosivos y polvorines.

Séptima. Fabricación de cementos.

Octava. Óxidos y sales de plomo, ocre para colorantes, caolín, talco y yeso, carbonato y óxido de magnesio, sales de bismuto.

Novena. Aprovechamiento de aguas subterráneas, minerales y mineromedicinales.

Décima. Centrales térmicas generadoras de energía eléctrica para el aprovechamiento de combustibles a bocamina, o cuando las fábricas pertenezcan a la entidad explotadora de la mina.

Undécima. Todos los elementos auxiliares de las industrias antes enumeradas, como son la producción y transporte de vapor, aire, agua, gas y electricidad, así como sus transformaciones; elementos propios para la reparación, alumbrado, ventilación, desagüe y seguridad, y a la de transporte por vías interiores y exteriores, cables, etc.

Duodécima. Las oficinas y almacenes, medios de transporte, embarcaderos y cuantos elementos de esta índole se utilicen para situar en el mercado interior, o a bordo de barcos en puerto español, los productos mineros o minerometalúrgicos.

La relación anterior no tiene carácter limitativo y en cada caso concreto corresponde al Ministerio de Industria determinar cuáles actividades secundarias o concomitantes han de estar comprendidas dentro de las enumeradas en los apartados *a)*, *b)* y *c)* del artículo 1.º del Decreto de 23 de febrero de 1937.

Segundo. Son casos de intervención aquellos en que la dirección y responsabilidad económica sigue a cargo del empresario, lo que supone la preexistencia del mismo y su propósito de seguir llevando la dirección y responsabilidad de la Empresa. En estos casos se limitará el Estado a fiscalizar la actividad del empresario, con objeto de asegurar la continuidad de la producción y la más conveniente distribución de la misma, con arreglo a las necesidades del Estado y a las conveniencias nacionales y sociales.

Son casos de incautación aquellos en que la dirección y responsabilidad económica de la Empresa pasa a los órganos estatales, revirtiendo entonces al Estado la concesión minera si por otros motivos no hubiese revertido ya.

La intervención o incautación puede ser total o parcial, referirse a la explotación o sólo a sus productos; puede, asimismo, ser transitoria o permanente. Todo ello se fijará en cada caso por el Ministerio de Industria.

Tercero. La iniciativa para la intervención del Estado puede partir del empresario de las organizaciones de trabajadores o de la Dirección general de Minas y Combustibles.

La incautación podrá acordarse a solicitud de las organizaciones obreras o por iniciativa de la Dirección general de Minas y Combustibles, bien por aplicación del Decreto de 7 de agosto de 1936 sobre paralización de minas, ya por considerarlo de utilidad para el desarrollo del interés público nacional.

Cuarto. Cuando se trate de iniciativa particular, la petición deberá formularse a la Dirección general de Minas y Combustibles por medio de los modelos oficiales que ésta distribuya.

La Dirección general, tan pronto como reciba la solicitud, formulará cuestionario, que remitirá dentro de los cinco días siguientes, a informe de la Delegación correspondiente, quien

lo devolverá cumplimentado en el plazo máximo de quince días. Con vista de la solicitud y cuestionario, la Dirección general resolverá en el término de cinco días si procede la intervención o incautación provisional.

Quinto. Cuando la Dirección general acuerde, de oficio o a instancia de parte, la intervención o incautación provisional, propondrá el Ministerio de Industria la Orden oportuna con el nombramiento de Delegado-Interventor, y éste, con las atribuciones que más adelante se señalan, según se trate de intervención o incautación, se trasladará a la explotación de que se trate, y en el plazo máximo de quince días elevará informe detallado y razonado a la Dirección general, la que, si procede, formulará propuesta de intervención o incautación y la pasará, en unión de todo lo actuado, a informe de la Comisión Asesora de Intervención de Industrias.

La propuesta de la Dirección general, informada por la Comisión Asesora de Intervención de Industrias, será resuelta por el Ministerio del Ramo, quien la elevará a aprobación del Consejo de Ministros, si fuese de incautación; la ejecución del acuerdo, en ambos casos, corresponderá a la Dirección general de Minas y Combustibles.

Sexto. La intervención se llevará a cabo por Delegados-Interventores nombrados para cada substancia mineral o producto minerometalúrgico; su actuación se ajustará a las reglas particulares que en cada caso dicte el Director general de Minas y Combustibles, dentro de las siguientes de carácter general:

a) Oirá las denuncias y quejas del Consejo de Control Obrero, y procederá en cada caso como sea más conveniente, sometiendo a la Dirección general las cuestiones que estime graves y comunicándola, en todo caso, la resolución adoptada.

b) Inspeccionará todas las actividades económicas e industriales del empresario, corrigiendo las deficiencias y sometiendo a la Dirección general los casos de contumacia.

c) Propondrá el nombramiento de Subdelegados para zonas o explotaciones determinadas, los que, dentro de su jurisdicción, tendrán iguales facultades que el Interventor.

d) Constituirá los Consejos de Control Obrero en la explotación intervenida.

Séptimo. En cada explotación intervenida o grupo de ellas, según convenga, se constituirá un Consejo de Control Obrero, formado por trabajadores manuales, técnicos y administrativos de la Empresa o Empresas, que serán designados por sus propias organizaciones, en número que, según su esfera y acción, se señale en cada caso. Estará dotado de las siguientes atribuciones de carácter general, que se concretarán en la orden de intervención:

a) Vigilar la marcha de la Empresa por medio de todos sus trabajadores, poniendo en conocimiento del empresario cualquier deficiencia que observen, que pueda influir en el rendimiento o comodidad y seguridad del trabajo.

b) Proponer al empresario las iniciativas que tiendan al aumento económico de la producción y al mejoramiento de las condiciones de trabajo.

c) Dar cuenta al Interventor de la negativa o resistencia del empresario a suplir las deficiencias o poner en práctica las iniciativas que le denuncie y exponga el Consejo.

Octavo. Las explotaciones incautadas serán dirigidas independientemente o agrupadas por zonas o productos, según convenga, por Consejos de Empresa, constituidos por obreros manuales, técnicos y administrativos, que asumirán la responsabilidad del empresario y tendrán capacidad para:

a) Planear y dirigir los trabajos en minas, fábricas y oficinas del modo más conveniente para conseguir un rendimiento máximo, compatible con las mejores condiciones de trabajo.

b) Administrar y disponer de todos los bienes, derechos, acciones y obligaciones inherentes o anejos a la explotación o explotaciones incautadas que estén bajo su jurisdicción, ejecutando al efecto cuantos actos jurídicos sean precisos o convenientes.

c) Delegar toda o parte de sus funciones en uno o varios de sus componentes.

Noveno. La Dirección general de Minas y Combustibles designará Delegados para cada explotación incautada o varias de la misma zona e igual producción, los que actuarán conjun-

tamente con los Consejos de Empresa, y estarán dotados de las siguientes atribuciones:

a) Aprobar los acuerdos del Consejo que supongan variación de los planes de trabajo en minas, fábricas u oficinas de la explotación o alteración de las condiciones de trabajo.

b) Concurrir con el Consejo o su Delegado a todo acto que tenga por objeto movimiento de fondos, adquisición de derechos y obligaciones, modificación del activo y pasivo de la explotación o aumento y disminución de gastos e ingresos.

c) Informar a la Dirección general de Minas y Combustibles, mediante partes periódicos, de la marcha de las actividades de la Empresa o Empresas a su cargo.

d) Presidir, cuando así se disponga por la Dirección general de Minas y Combustibles, los Consejos de Empresa.

Décimo. Los beneficios líquidos que se obtengan de explotaciones incautadas ingresarán en un fondo común para todas las explotaciones de un mismo mineral o producto minero-metalúrgico, y se invertirán por la Dirección general de Minas y Combustibles, por medio de sus Interventores, en compensar el déficit experimentado por otras explotaciones incautadas de la misma clase y en labores de investigación y ampliación y mejoras de las instalaciones.

Por autorización ministerial podrán invertirse cantidades sobrantes del fondo de una substancia mineral o producto minero-metalúrgico en auxilios reintegrables a fondos correspondientes a otras substancias que lo necesiten y ofrezcan garantías que hagan posible la devolución del anticipo.

Undécimo. La Comisión Asesora de Intervención de Industrias, cuando se reuna para el estudio de propuestas de la Dirección general de Minas, será convocada y presidida por el Director del Ramo, y actuará de Secretario el funcionario del mismo Centro que se designe al efecto. Las oficinas de la Dirección referida tendrán a su cargo la preparación de todas las reuniones de la Comisión que se efectúen para tratar de la aplicación de estas reglas.

El Director general de Minas y Combustibles designará en cada caso los funcionarios a sus órdenes que hayan de actuar

de suplentes del Presidente y Secretario de la Comisión en los casos de ausencia o imposibilidad.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y cumplimiento.

Valencia, 10 de mayo de 1937.—*J. Peiró.*

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Decreto nombrando, en ascenso de escala, Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas, a D. Claudio Aranzadi Unamuno. (Gaceta de la República del 15.)

A propuesta del Ministro de Industria,

Vengo en nombrar, en ascenso de escala, Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas, con el haber anual de 15.000 pesetas, a D. Claudio Aranzadi Unamuno, Ingeniero jefe de primera clase, en la vacante producida en dicha categoría por jubilación de D. Emilio Jiménez González.

Dado en Valencia a trece de mayo de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña.*—El Ministro de Industria, *Juan Peiró Belis.*

Orden disponiendo persistan los precios de los meses de febrero y marzo último del plomo en barra y elaborado. (Gaceta de la República del 16.)

Ilmo. Sr.: Subsistentes las circunstancias que informaron la Orden de 27 de febrero último, por la que se señalaba para los meses de febrero y marzo los precios del plomo en barra y elaborado, fijados y mantenidos por las Ordenes de 7 de diciembre de 1936 y 13 de enero siguiente, y ratificados para el mes de abril por Orden de 16 de abril pasado,

Este Ministerio ha dispuesto persistan dichos precios en el corriente mes de mayo.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Valencia, 12 de mayo de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Presidente del Consejo de Administración del Consorcio del Plomo en España.

Orden concediendo a los Sindicatos mineros de Linares U. G. T. y C. N. T. la explotación de las minas que se determinan, en las condiciones que se expresan. (Gaceta de la República del 17.)

Ilmo. Sr.: Siendo de gran importancia la intensificación de la extracción de minerales de plomo y considerando beneficiosa la explotación de las minas denominadas «Los Angeles», «La Liebre», «Las Animas», «Los Acebuchares», «Virgen del Pilar» y «Los Ministros», en el término de Linares (Jaén),

Por todo ello, y visto el Decreto de 7 de agosto último sobre la puesta en marcha de las explotaciones mineras que anteriormente lo estuvieron,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero. Se concede a los Sindicatos mineros de Linares U. G. T. y C. N. T., representados por la Junta de Incautación y Administración de Minas de Linares, la explotación de las minas denominadas «Los Angeles», «La Liebre», «Las Animas», «Los Acebuchares», «Virgen del Pilar» y «Los Ministros», en término municipal de Linares.

Segundo. Los explotadores cumplirán estrictamente el Reglamento de Policía Minera y las demás disposiciones legales vigentes en relación con la explotación y las que se dicten y la obligación de pagar los impuestos que la Hacienda y Municipios tienen establecidos.

Tercero. La explotación de las minas se comenzará dentro del plazo que fije la Delegación de Minas de Jaén, o si, transcurrido dicho plazo, no lo hubiesen hecho los solicitantes, sostendrán un número de obreros que también fijará la citada Delegación.

Cuarto. En todo momento los concesionarios estarán de acuerdo, para los efectos de la explotación, con la Delegación de Minas de Jaén.

Los concesionarios quedan obligados a cumplir lo dispuesto en las Ordenes ministeriales de este Ministerio de 30 de abril de 1937 (*Gaceta* del 3 de mayo), referentes a la intervención del Estado en las minas de plomo de los términos municipales

de Linares, La Carolina y El Centenillo, y la fijación de jornales de los mismos.

Valencia, 12 de mayo de 1937.—*J. Peiró.*

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden ascendiendo a las categorías que se expresan a los funcionarios de este Departamento que se citan. (Gaceta de la República del 19.)

Vista la Orden de este Ministerio de fecha 10 del corriente aprobando la corrida de escala verificada en el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas,

Este Ministerio ha acordado ascender a las categorías que se expresan a los funcionarios siguientes:

D. Esteban Fernández y Fernández y D. Gumersindo Junquera Blanco, a la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase.

D. Manuel Solana Busquet, D. Luis Jordana Soler, D. Joaquín García Esteve y D. Enrique Conde Díez, a la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase.

D. Fernando Benito Jiménez, D. Pedro Novos Chicarro, don Fernando Barón Blanco y D. Bernardo Zapico Menéndez, ambos supernumerarios; D. Ricardo Gondra Lazurtegui, D. Francisco Luxán Zabay, D. Ricardo Gortázar Manso y D. Dionisio Recondo Aguinaga, ambos supernumerarios; D. José Romero Ortiz de Villacián, D. Manuel Ocharán Posada, supernumerario; D. Francisco Rived Revilla y D. Luis Lirio y Santos de Lamadrid, supernumerario, a la categoría de Ingenieros primeros.

D. Francisco Menéndez y Menéndez, D. Valentín de Torres Solanot Orús y D. Julio Plaza Proharán, ambos supernumerarios; D. Wenceslao del Castillo Gómez, D. Jesús Garmendia Mendizábal, supernumerario; D. Juan J. Inciarte Córdoba, don Luis Peña Ortiz y D. Francisco Brena Casas, ambos supernumerarios, a la categoría de Ingenieros segundos.

Asimismo ha acordado este Ministerio conceder el reingreso, en la categoría de Ingenieros segundos del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, como consecuencia de la mencionada co-

rrida de escala, a D. Rosendo Castro Rodríguez y D. Aurelio Díez Torres, que se encontraban en la situación de supernumerarios; conceder el reingreso como Ingeniero tercero a don Francisco B. Palomo Rodríguez, y el ingreso en el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, como Ingeniero tercero, a D. Víctor Menéndez Morán, Ingeniero aspirante.

Los funcionarios ascendidos, a consecuencia de la anterior corrida de escala, D. Esteban Fernández y Fernández, D. Gumersindo Junquera Blanco, D. Manuel Solana Busquet, D. Luis Jordana Soler, D. Joaquín García Esteve, D. Fernando Benito Jiménez, D. Pedro Novo Chicarro, D. Ricardo Gondra Lazurtegui, D. Francisco Luxán Zabay, D. José Romero Ortiz de Villacián, D. Francisco Menéndez Menéndez, D. Wenceslao Castillo Gómez y D. Juan J. Inciarte Córdoba, percibirán sus haberes a partir del 28 de julio de 1936, en que tuvieron lugar sus respectivos ascensos, y D. Francisco Rived Revilla, a partir del día 18 de agosto, día siguiente al en que se produjo la vacante que dió lugar a su ascenso, por fallecimiento de D. Calixto Irusta Aguirre.

De Orden comunicada por el Excmo. Sr. Ministro lo trasladado a V. S. para su conocimiento y efectos.

Valencia, 11 de mayo de 1937.—P. D., *P. Cané.*

Señor Ordenador de pagos por obligaciones de este Ministerio.

Orden relativa a la situación que corresponde, por las causas que se indican, al personal facultativo que se cita, por vacantes producidas, etc. (Gaceta de la República del 20.)

Ilmo. Sr.: Vacantes en el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas tres plazas, dos de ellas en la categoría de Ingenieros terceros y una en la de segundos, cuya provisión quedó en suspenso por Ordenes ministeriales de 28 de noviembre de 1935, 15 de enero y 19 de marzo del pasado año, en tanto no se diera cumplimiento a lo dispuesto en el artículo octavo, en relación con el primero, segundo y séptimo, del Decreto de 28 de septiembre de 1935, dictado en virtud de la Ley de Restricciones,

así como también dos de Inspectores generales de primera clase, por jubilación de D. Adolfo de la Rosa y Ramírez y D. Salvador Vázquez Zafra, y cuatro de Inspectores generales de segunda clase, también por jubilación de D. Luis de la Peña y Braña, D. Emilio Jiménez González, D. José Prats y García Olalla y D. José de Murga y Gil; dos de Ingenieros jefes de primera clase, asimismo por jubilación de D. Ramón Alonso y Alonso y D. Felipe Peña y Díez, todos ellos por Decreto de 26 de julio de 1936 (*Gaceta* del 27 del mismo mes), por haber cumplido la edad de sesenta y cinco años y exigirlo las conveniencias del servicio público; una de Ingeniero jefe de segunda clase, por fallecimiento, en 17 de agosto último, de D. Calixto Irusta y Aguirre, y una de Ingeniero primero, por pase a la situación de supernumerario, a su instancia, de D. Julián Peña y Vea-Murguía, correspondiendo la provisión de las mismas a los dos turnos establecidos por el Decreto de 9 de julio de 1935, o sea al de ascenso y al de reingreso, y aprobada por Orden ministerial de 14 de septiembre último la plantilla del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, poniéndola de acuerdo con lo dispuesto en el artículo octavo del Decreto de 28 de septiembre de 1935, dictado en virtud de la Ley de Restricciones, resultan las siguientes vacantes a cubrir en esta corrida de escala:

- Una de Inspector general de primera clase.
- Dos de Inspectores generales de segunda clase.
- Dos de Ingenieros jefes de primera clase.
- Una de Ingeniero jefe de segunda clase.
- Una de Ingeniero primero.
- Una de Ingeniero segundo, y
- Dos de Ingeniero tercero.
- En virtud de todo ello,

Este Ministerio ha resuelto aprobar, para cubrir dichas vacantes, la siguiente corrida de escala, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento Orgánico del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas y disposiciones complementarias, el Decreto de 28 de septiembre de 1935, dictado en aplicación de la Ley de Restricciones; los Decretos de 21 y 31 de julio y 27 de septiembre de 1936, y el de 21 de abril de 1937:

Proveer la vacante producida en la categoría de Inspectores

generales de primera clase, nombrando para ella a D. Ramón Machimbarrena y Gogorza, que es el primero de la categoría inmediata inferior.

No pudiendo cubrir la vacante producida en la categoría de Inspectores generales de segunda clase, por el anterior ascenso, D. Pedro Rojas Rubio, primero de la categoría inmediata inferior, por no tener dos años de servicios en la categoría de Jefe, procedería nombrar para la misma a D. Juan Hereza y Ortuño, que es el que figura inmediatamente después; pero no pudiendo cubrirla tampoco éste, por hallarse incurso en el Decreto de 21 de abril próximo pasado, subsiste dicha vacante en la categoría mencionada, sin dar lugar a corrida de escala, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto de 31 de julio de 1936.

Proveer la segunda vacante existente en la categoría de Inspectores generales de segunda clase, nombrando para la misma a D. Claudio Aranzadi de Unamuno, no cubriéndola D. Luis de Leguina Bereciartúa, por no tener dos años de servicios en la categoría de Jefe.

La tercera vacante, producida en la categoría de Inspectores generales de segunda clase, subsiste, por no poder cubrirla D. Antonio Montenegro e Irisarri, declarado cesante, por Decreto de 12 de diciembre de 1936, sin dar lugar a corrida de escala.

Que la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase por D. Juan Hereza Ortuño sea cubierta por D. Esteban Fernández y Fernández, primero de la categoría inmediata inferior, y que reúne condiciones para el ascenso.

No pudiendo proveerse la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase, por ascenso de D. Claudio Aranzadi Unamuno, nombrando para ella a D. Joaquín Benjumea Burín, por hallarse incurso en el Decreto de 21 de abril de 1937, subsiste dicha vacante en la categoría mencionada, ya que, de acuerdo con el Decreto de 31 de julio de 1936, las vacantes motivadas por cesantías no dan lugar a corrida de escala.

No pudiéndose cubrir la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase por D. Antonio Montenegro Irisarri, nombrando para ella a D. José María López Callejas, declarado jubilado forzoso por Orden de este Ministerio

de 6 de febrero de 1937, subsiste dicha vacante en la categoría mencionada, sin dar lugar a corrida de escala.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase, por jubilación de D. Ramón Alonso Alonso (Decreto de 26 de julio de 1936), nombrando para la misma a D. Gumersindo Junquera Blanco.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de primera clase, por jubilación de D. Felipe Peña y Díez, nombrando para ella a D. Joaquín Velasco Martín. Por hallarse éste en situación de supernumerario, correspondería cubrirla a D. Fidel Jadraque Garviso, y no pudiendo hacerlo éste, por encontrarse comprendido en el Decreto de 21 de abril próximo pasado, subsiste dicha vacante, en la categoría mencionada, sin producir corrida de escala.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase, por ascenso de D. Esteban Fernández y Fernández, ascendiendo a D. Manuel Solana Busquet, no designándose para ella a D. José Isaac Corral y Alemán, que se halla en situación de supernumerario, por no llevar dos años de servicios en la categoría de subalterno.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase por D. Joaquín Benjumea Burín, ascendiendo a D. Luis Jordana Soler.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase por D. José María López Callejas, ascendiendo a D. Joaquín García Esteve.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase, por ascenso de D. Gumersindo Junquera Blanco, ascendiendo a D. Enrique Conde Díez.

No pudiendo cubrirse la vacante producida en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase por D. Fidel Jadraque Garviso, nombrando para ella a D. Jorge Portuondo Lloret de Mola, por hallarse incurso en el Decreto de 21 de abril próximo pasado, subsiste la vacante mencionada en dicha categoría, sin dar lugar a corrida de escala.

No pudiendo cubrirse la vacante producida por fallecimiento de D. Calixto Irusta y Aguirre, en la categoría de Ingenieros Jefes de segunda clase, nombrando para ella a D. Carlos Pizarro

Cortés, por estar incurso en el Decreto de 21 de abril de 1937, subsiste la vacante en la categoría mencionada, sin dar lugar a corrida de escala.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros primeros, por ascenso de D. Manuel Solana Busquet, nombrando para ella a D. Fernando Benito Jiménez, que es el primero de la categoría inmediata inferior y reúne condiciones para el ascenso.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros primeros, por ascenso de D. Luis Jordana Soler, nombrando para ella a D. Pedro Novo Chicarro.

Proveer las vacantes producidas en la categoría de Ingenieros primeros, por ascenso de D. Joaquín García Esteve y D. Enrique Conde Díez, ascendiendo a D. Fernando Barón Blanco y a D. Bernardo Zapico Menéndez, y, por hallarse éstos en situación de supernumerarios, a D. Ricardo Gondra Lazúrtegui y a D. Francisco Luxán Zabay.

Proveer las vacantes producidas en la categoría de Ingenieros primeros por D. Jorge Portuondo y Lloret de Mola y D. Carlos Pizarro Cortés, nombrando para ellas a D. Ricardo Gortázar Manso, y, por hallarse éste en situación de supernumerario, a D. Dionisio Recondo Aguinaga, y, por hallarse éste asimismo en situación de supernumerario, a D. José Romero Ortiz de Villacian y a D. Manuel Ocharán Posadas, y, por hallarse éste en situación de supernumerario, a D. Francisco Rived Revilla.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros primeros, por el pase a la situación de supernumerario, a su instancia, de D. Julián Peña y Veá-Murguía, nombrando a don Luis Lirio y Santos de Lamadrid, no procediendo nombrar a don Joaquín Tamarit y González Estéfani, que es el inmediato anterior, en situación de supernumerario, por haber sido declarado cesante, por Decreto de 12 de diciembre de 1936, y hallándose en la situación de supernumerario D. Luis Lirio y Santos de Lamadrid, correspondía cubrir la vacante a D. Enrique Alvarez de la Braña Alcalde, que, sin embargo, no puede ser nombrado para ella, por encontrarse incurso en el Decreto de 21 de abril de 1937, subsistiendo, por tanto, la vacante mencionada en la categoría de Ingenieros primeros, sin dar lugar a corrida de escala.

No pudiendo ascenderse a la vacante producida en 3 de marzo de 1936 en la categoría de Ingenieros segundos, por ascenso del de dicha categoría D. Juan Rubio de la Torre al número 1 de la inmediata inferior D. Luis Hernández Hernández Manet, por encontrarse incurso en el Decreto de 21 de abril de 1937, subsiste dicha vacante en la primera de las mencionadas categorías, no dando lugar a corrida de escala.

Proveer la vacante producida por ascenso de D. Fernando Benito Jiménez en la categoría de Ingenieros segundos, ascendiendo a D. Francisco Menéndez Menéndez.

No pudiendo proveerse la vacante producida en la categoría de Ingenieros segundos por ascenso de D. Pedro Novo Chicharro, nombrando a D. Enrique Cabellos Ureña, por estar éste comprendido en el Decreto de 21 de abril de 1937, subsiste dicha vacante en la categoría mencionada, sin producir corrida de escala.

Proveer las vacantes producidas en la categoría de Ingenieros segundos, por ascenso de D. Ricardo Gondra Lazúrtegui y D. Francisco Luxán Zabay, nombrando a D. Valentín de Torres Solanot y a D. Julio Plazas Proharán, y, por hallarse los dos últimos en situación de supernumerarios, a D. Wenceslao Castillo Gómez y a D. Jesús Garmendia Mendizábal, y, por hallarse éste en situación de supernumerario, a D. Juan Inciarte y Córdoba.

Proveer la vacante producida por D. José Romero Ortiz de Villacián en la categoría de Ingenieros segundos, nombrando a D. Luis Peña Ortiz, y, por hallarse éste en situación de supernumerario, a D. Francisco Brena Casas, y por hallarse éste en situación de supernumerario, a D. Enrique Rubio Sandoval.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros segundos, por ascenso de D. Francisco Rived Revilla, concediendo el reingreso, como Ingeniero segundo, a D. Rosendo Castro Rodríguez.

Proveer la vacante producida en la categoría de Ingenieros segundos por D. Enrique Alvarez de la Braña, concediendo el reingreso, como Ingeniero segundo, a D. Aurelio Díez Torre.

Conceder el reingreso, en la categoría de Ingenieros terceros, a D. Francisco de B. Palomo Rodríguez, al que le fué otor-

gado el derecho de preferencia, por Orden de la Dirección general de Minas de 17 de mayo de 1935, en virtud de ser Director de la Mina «Arrayanes», y conceder el ingreso como Ingeniero tercero a D. Víctor Menéndez Morán.

Los funcionarios ascendidos a consecuencia de la anterior corrida de escala D. Claudio Aranzadi Unamuno, D. Esteban Fernández Fernández, D. Gumersindo Junquera Blanco, D. Manuel Solana Busquet, D. Luis Jornada Soler, D. Joaquín García Esteve, D. Fernando Benito Jiménez, D. Pedro Novo Chicharro, D. Ricardo Gondra Lazúrtegui, D. Francisco Luxán Zabay, D. José Romero Ortiz de Villacián, D. Francisco Menéndez Menéndez, D. Wenceslao Castillo Gómez, D. Juan J. Inciarte Córdoba, percibirán sus haberes, a partir del día 28 de julio de 1936, fecha en que tuvieron lugar sus respectivos ascensos, y don Francisco Rived Revilla, a partir del día 18 de agosto, día siguiente al en que se produjo la vacante que dió lugar a su ascenso, por fallecimiento de D. Calixto Irusta Aguirre.

Hallándose en territorio faccioso D. Ramón Machimbarrena Gogorza,

Este Ministerio ha acordado quede en suspenso su ascenso, hasta que dicho funcionario se reintegre al servicio en el Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, en la forma prevista en el Decreto de 27 de septiembre de 1936, así como el de D. Enrique Rubio Sandoval, que se encuentra en análoga situación.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Valencia, 10 de mayo de 1937.—P. D., P. Cané.

Señor Subsecretario de este Ministerio.

Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Antonio González Ubieta y Lumbreras. (Gaceta de la República del 23.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Antonio González Ubieta y Lumbreras, que figura como Ingeniero aspirante en el esca-



lafón de dicho Cuerpo, quien pasará a prestar sus servicios en la Delegación de Minas de Jaén, destacado en Linares.

Valencia, 13 de mayo de 1937.—P. D., *P. Cané*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Luis Pancorbo Tercero. (Gaceta de la República del 23.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. Luis Pancorbo Tercero, que figura como Ingeniero aspirante en el escalafón de dicho Cuerpo, quien pasará a prestar sus servicios en la Delegación de Minas de Almería.

Valencia, 13 de mayo de 1937.—P. D., *P. Cané*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. José Hidalgo Quesada. (Gaceta de la República del 23.)

Ilmo. Sr.: En uso de la facultad que me confiere el artículo 2.º del Decreto de 31 de julio de 1936,

Vengo en nombrar Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas a D. José Hidalgo Quesada, que figura como Ingeniero aspirante en el escalafón de dicho Cuerpo, quien pasará a prestar sus servicios en la Sección de Combustibles de la Dirección general de Minas en Valencia.

Valencia, 13 de mayo de 1937.—P. D., *P. Cané*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

MINISTERIO DE HACIENDA Y ECONOMIA

Orden estableciendo normas para el despacho y firma relacionado en asuntos de Industria y Comercio, con motivo de la refundición de dichos Departamentos con este de Hacienda. (Gaceta de la República del 27.)

Ilmo. Sr.: Refundidos en este Ministerio de Hacienda y Economía los anteriores Departamentos de Hacienda, de Industria y de Comercio, y entretanto son adoptadas las normas conducentes a la más eficaz reorganización de los servicios,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero. Por el Director general de Economía serán despachados y resueltos, por Delegación del Ministro, todos los asuntos y expedientes que, siendo de la competencia de los refundidos Departamentos de Industria y de Comercio, requieran para su resolución definitiva la firma del Ministro.

Segundo. Quedan exceptuadas de la delegación a que se refiere el apartado anterior las resoluciones que requieran la forma solemne de Decreto presidencial, las que hubieran de dirigirse a los demás Ministros, a las Cortes y a los altos Cuerpos Consultivos y Judiciales de la nación, y asimismo los expedientes en que hubiera recaído informe del Consejo de Estado o cuya resolución signifique una nueva norma jurídica.

Tercero. La delegación concedida por la presente Orden no será obstáculo para que el Ministro pueda recabar en todo momento el despacho de los expedientes comprendidos en aquella; y

Cuarto. La expresada delegación ministerial cesará automáticamente en cuanto lo haga el actual titular de la Dirección general de Economía.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 19 de mayo de 1937.—*Juan Negrín*.

Señor Director general de Economía.

Orden prorrogando por otros dos años la suspensión del derecho público de registro de minas en la zona de Sierra Espuña (Murcia), cuyo perímetro quedó fijado en la Orden de 28 de mayo de 1935, publicada en 7 de junio siguiente. (Gaceta de la República del 27.)

Visto el informe de 10 de mayo del Director del Instituto Geológico y Minero de España, por el que propone que se prorrogue por dos años la validez de la reserva de la zona de fosfatos térreos existentes en sierra Espuña (Murcia), en la que se suspendió temporalmente, por el plazo de dos años, el derecho de registro de Minas, mediante la Orden del Ministerio de Industria, con fecha 28 de mayo de 1935, y se publicó en la *Gaceta de Madrid* correspondiente al 7 de junio siguiente, designándose el perímetro dentro del cual se suspendía el indicado derecho de registro;

Considerando que, siendo probable la continuidad de la capa de fosfatos en el subsuelo de la zona afectada por esta reserva, es de interés general el seguir realizando los trabajos de investigación que se están ejecutando actualmente, por lo que es procedente prorrogar por otros dos años el plazo de validez de la reserva por el Estado de la zona de fosfatos de que se trata,

Este Ministerio ha dispuesto:

Primero. Que se considere prorrogada por otros dos años la suspensión del derecho público de registro de minas en la zona de Sierra Espuña (Murcia), cuyo perímetro quedó fijado en la Orden de 28 de mayo de 1935 y que se publicó en la *Gaceta de Madrid* del día 7 de junio siguiente; y

Segundo. Que esta resolución se publique en la *Gaceta de la República* y se dé traslado de la misma al señor Delegado de Minas de Murcia, para su conocimiento e inserción en el *Boletín Oficial* de esta provincia.

Valencia, 25 de mayo de 1937.—*J. Negrín*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Decreto nombrando Subsecretario de Economía a don Demetrio Delgado de Torres. (Gaceta de la República del 28.)

De acuerdo con el Consejo de Ministros, a propuesta del de Hacienda y Economía,

Vengo en nombrar Subsecretario de Economía a D. Demetrio Delgado de Torres.

Dado en Valencia a veintisiete de mayo de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Hacienda y Economía, *Juan Negrín López*.

Decreto disponiendo que los organismos que constituyen el Ministerio de Hacienda y Economía quedarán agrupados en dos Subsecretarías, bajo la dependencia inmediata y directa del Ministro, el que podrá delegar en ellos, con la amplitud que estime oportuna, el despacho y firma de los asuntos que se resuelvan por Orden ministerial, y fijando las facultades y servicios correspondientes a cada una de las Subsecretarías de Hacienda y de Economía. (Gaceta de la República del 28.)

Ha declarado el Gobierno, como uno de sus propósitos más firmes, el de unificar la política económica para acabar con la diversa y a veces contradictoria orientación que venía dándose a la regulación de lo que no son más que aspectos distintos de unos mismos actos económicos. Tal ocurre, por ejemplo, con las transacciones de mercancías en la órbita internacional y el tráfico de los medios de pago que les sirven de contrapartida, cuya correlación exige un perfecto acuerdo entre la intervención en el comercio exterior y la defensa de la valuta nacional, si quieren obtenerse de aquellas actuaciones los resultados positivos esperados.

El primer paso en la unificación de la política económica fué la constitución del Departamento de Hacienda y Economía, en el que se reúnen, con los órganos de la Administración de la Hacienda pública, los que ejercen la creciente acción interventora del Estado sobre la producción industrial y el comercio.

Se hace preciso trazar las líneas fundamentales bajo las cuales han de agruparse en el nuevo Departamento los diferentes órganos encargados de llevar a cabo las extensas funciones que le competen. A ello tiende el presente Decreto, que marca los jalones para la nueva distribución de los servicios, mediante la división del Ministerio en dos Subsecretarías, una de Hacienda, que comprende el órgano administrativo de la Hacienda del Estado, con una redistribución de los servicios actualmente afectos al mismo, más en consonancia con las funciones que la Hacienda pública ha de desempeñar en estos momentos e incorporando al mismo aquellos servicios que la necesaria unidad de acción exige, y otra de Economía, que ha de abarcar los servicios anteriormente dependientes de los refundidos Ministerios de Industria y Comercio.

Dentro de esta última se crea por este Decreto la Dirección general de Abastecimientos. Aconseja su creación la necesidad de coordinar los esfuerzos de los diversos Ministerios para regularizar el abastecimiento de la población en los momentos presentes, problema al que el Gobierno concede preferente atención, logrando, además, una unidad en la ejecución que permita alcanzar a dichos servicios la mayor eficacia.

Aunque los detalles de la nueva estructura de los organismos se dejan a la ulterior decisión ministerial, se ha juzgado conveniente recoger en estas normas básicas la continuación de la Dirección general de Economía. Esta Dirección pasa a formar parte de la Subsecretaría de Economía, con el fin de que la oposición entre la misión fiscalizadora de aquélla y las actividades gestoras de las demás Direcciones generales dependientes de dicha Subsecretaría constituya el mejor contraste para que las determinaciones de la administración, sin desatender sus fines inmediatos, no dejen de tener en cuenta la amplitud y extensión del complejo que forma la economía nacional.

En virtud de lo expuesto, por acuerdo del Consejo de Ministros y a propuesta de su Presidente y titular de la cartera de Hacienda y Economía,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Los organismos que constituyen el Ministerio de Hacienda y Economía quedarán agrupados en dos Subsecre-

tarias, bajo la dependencia inmediata y directa del Ministro, el cual podrá delegar en ellos, con la amplitud que estime oportuna, el despacho y firma de los asuntos que se resuelvan por Orden ministerial.

En la denominación de todos los organismos dependientes de dicho Ministerio se hará constar la Subsecretaría de Hacienda o de Economía a que se hallen afectos.

Art. 2.º La Subsecretaría de Hacienda comprenderá, en general, todos los servicios del ramo de Hacienda del Departamento, que serán desarrollados por las Direcciones generales siguientes:

Intervención general de la Administración del Estado; Dirección general del Tesoro, Banca y Ahorro; Dirección general de Rentas públicas; Dirección general de la Deuda, Seguros y Clases Pasivas; Dirección general de lo Contencioso del Estado; Dirección general del Timbre y Monopolios; Dirección general de Propiedades y Contribución territorial; Dirección general de Aduanas, y Dirección general de Carabineros.

También dependerán de esta Subsecretaría el Tribunal Económico-administrativo Central y el Jurado Mixto Central de Utilidades.

Art. 3.º La Subsecretaría de Economía comprenderá todos los servicios y organismos de cualquier clase que dependiesen directa o indirectamente de los Ministerios de Industria y Comercio o se hallasen afectos a los mismos, que serán desarrollados por las Direcciones generales siguientes:

Abastecimientos, Comercio, Industria y Minas.

Dependerá igualmente de la referida Subsecretaría la Dirección general de Economía, la cual, para los efectos del personal facultativo, técnico, administrativo y auxiliar seguirá considerándose como organismo integrante de la Hacienda pública.

Art. 4.º El Ministro de Hacienda y Economía propondrá al Consejo de Ministros la creación de un organismo coordinador de las diferentes actividades económicas del país.

Art. 5.º El Ministro de Hacienda y Economía adaptará a la nueva organización establecida en este Decreto los créditos que hoy estaban afectos a los servicios reorganizados, introduciendo las posibles economías, atendándose entretanto a los gas-

tos de dichos servicios en la forma establecida en el artículo 2.º del Decreto de 17 de mayo actual.

Art. 6.º El Ministro de Hacienda y Economía dará cuenta en su día a las Cortes del presente Decreto.

Dado en Valencia a veintisiete de mayo de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Hacienda y Economía, *Juan Negrín López*.

Orden dejando sin efecto las Ordenes que se citan del Ministerio de Industria, referentes a intervenciones de establecimientos mineros. (Gaceta de la República del 28.)

Ilmo. Sr.: Refundido el Ministerio de Industria en el de Hacienda y Economía, procede adaptar a la contextura del nuevo Ministerio aquellas disposiciones dictadas con anterioridad a su creación, y entre ellas ocupan lugar preferente cuantas se refieren a intervenciones de establecimientos mineros que no se ajustan a los procedimientos derivados de los Decretos fundamentales sobre la materia.

A estos fines,

Este Ministerio ha tenido a bien dejar sin efecto las siguientes Ordenes del Ministerio de Industria:

Orden fecha 16 de abril de 1937 (*Gaceta* del 19, página 287), sobre intervención provisional de la producción de combustibles en la zona de Puertollano.

Orden fecha 24 de abril de 1937 (*Gaceta* del 25, página 390), sobre incautación provisional de las minas de Cardona, Sallent y Suria.

Orden fecha 30 de abril de 1937 (*Gaceta* del 3 de mayo, página 540), sobre intervención provisional de las minas de plomo de los términos municipales de Linares, La Carolina, El Centenillo y cualquiera otras colindantes con dichos términos municipales.

Orden de 30 de abril de 1937 (*Gaceta* del 11 de mayo, página 637), sobre incautación provisional de las minas de plomo enclavadas en los términos municipales de Cartagena y La Unión.

Orden de 30 de abril de 1937 (*Gaceta* del 11 de mayo, página 638), sobre incautación provisional de las fábricas, instalaciones, útiles, enseres, edificios, terrenos, derechos y acciones destinadas a la metalurgia del plomo propiedad de las Compañías «La Cruz» y «Sopwith», de Linares, y «Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya», de Cartagena, así como los que con el mismo fin estén situados en Linares, La Carolina y Cartagena.

Orden de 10 de mayo de 1937 (*Gaceta* del 13, página 686), señalando las reglas de procedimiento para la aplicación a la minería del Decreto de 23 de febrero de 1937.

Valencia, 26 de mayo de 1937.—*J. Negrín*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Decreto dictando normas para la aplicación del Decreto de 19 de diciembre de 1936, relativo a abastecimiento de agua para pueblos. (Gaceta de la República del 9.)

La aplicación del Decreto de 19 de diciembre de 1936, relativo a abastecimiento de agua para pueblos menores de 2.000 habitantes, ha dado lugar a dudas que conviene aclarar.

La promulgación de aquél tuvo como fin otorgar las máximas facilidades para que ningún pueblo careciera en lo sucesivo de un elemento como el agua, indispensable para la vida.

Buena prueba de la efectividad de aquél ha sido que desde su promulgación se han acogido a sus beneficios más de 150 pueblos, a pesar del escaso tiempo transcurrido.

Suele definirse como pueblo sólo a los que cuentan con Municipio propio o con Juntas vecinales; pero conviene aclarar el significado de esta palabra de modo que su aplicación sea lo más amplia posible en estos casos, sin más limitaciones que las que se señalan en este Decreto.

Ha de tenerse en cuenta también que, conforme al artículo segundo del Real decreto-ley de 9 de junio de 1925, los beneficios del mismo son exclusivamente para Ayuntamientos o Jun-

tas Vecinales o Parroquiales y no para Empresas particulares.

Fundado en estas razones, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Obras públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo primero. Para la aplicación del Decreto de 19 de diciembre de 1936, relativo a abastecimientos de agua para pueblos, se entenderá por «pueblo menor de 2.000 habitantes», no sólo los que cuenten con Ayuntamiento propio o con Junta Vecinal, sino toda agrupación de edificios sin solución de continuidad, cuyo centro esté separado más de un kilómetro del de otro grupo análogo, aunque carezca de organismo administrativo local, sin más limitación que la señalada en el artículo siguiente:

Artículo segundo. Es condición indispensable para la aplicación del Decreto de 19 de diciembre de 1936, que el pueblo (Ayuntamiento), Junta Vecinal o Agrupación tenga más de 250 habitantes.

Artículo tercero. Si alguna población tuviese cedido o arrendado a una Empresa particular el suministro de aguas y hubiese algún poblado anejo a aquélla que reúna las condiciones señaladas en este Decreto, podrá el Estado también hacer las obras que se indican para abastecer de aguas a ese poblado; pero la Empresa abastecedora deberá reintegrar a aquél, en el plazo de quince años, el importe de la cantidad invertida en la ejecución de las obras.

Artículo cuarto. Las grandes poblaciones cuyo territorio comercial o regional goce autonomía y cuya hacienda sea independiente de la del Estado, por efecto de la autonomía, deberán, para acogerse a los beneficios de este Decreto, garantizar al Estado debidamente el reintegro de la cantidad que aquél invirtiese en el abastecimiento de aguas de los poblados anejos a las mismas que reúnan las condiciones de este Decreto, si se quieren acoger a él.

Dado en Valencia a 8 de mayo de 1937.—*Manuel Azaña*.—
El Ministro de Obras públicas, *Julio Just Jimeno*.

Decreto creando en la Sección de Aguas y Obras Hidráulicas, dependiente de la Dirección general de Obras Hidráulicas y Puertos, un Negociado denominado de Aguas Subterráneas. (Gaceta de la República del 11.)

Reconocida por Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros de 3 de febrero último, la conveniencia de que los alumbramientos de aguas subterráneas destinadas al abastecimiento de poblaciones y regadío de terrenos, dependan exclusivamente del Ministerio de Obras públicas, se hace indispensable ahora crear los organismos administrativos y técnicos adecuados, y aunque en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos existe personal especializado que podría desempeñar con toda eficacia la misión que se encomienda a dichos organismos, es conveniente, en consideración a los grandes caudales que la nación invierte en los trabajos de que se trata y a la importancia de éstos, para poner de manifiesto ante la opinión pública que sólo los intereses generales del país guían al Gobierno legítimo de la República, prescindiendo de todo espíritu de colectividad, buscar la colaboración de otros Cuerpos de Ingenieros y hombres de ciencia en dicha creación.

Por las razones expuestas, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del Ministro de Obras públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo primero. Se crea en la Sección de Aguas y Obras Hidráulicas dependiente de la Dirección general de Obras públicas y Puertos, un Negociado denominado de Alumbramiento de Aguas Subterráneas, que tendrá a su cargo la tramitación de los expedientes que se incoen para el estudio y aprovechamientos de esas aguas.

La plantilla del citado Negociado estará formada por un Ingeniero Jefe y dos Ingenieros subalternos, pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros de Minas, y por el Auxiliar facultativo y administrativo que se considere necesario.

Artículo segundo. Los alumbramientos de aguas a que se refiere dicho Decreto estarán a cargo de la Jefatura de Sondeos e Informes Geológicos, que en adelante se denominará Jefatura de Alumbramientos, Sondeos e Informes Geológicos.

Artículo tercero. Como Auxiliar de la Jefatura que se menciona en el artículo anterior se crea una Asesoría Geológica, en sustitución de los organismos análogos que existen en la actualidad.

Artículo cuarto. La plantilla de la nueva Jefatura quedará constituida con el siguiente personal: un Ingeniero, primer jefe, del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; un Ingeniero, segundo jefe, del de los Ingenieros de Minas; cinco Ingenieros subalternos del de Minas, diez Ayudantes de Obras públicas y cuatro Ayudantes de Minas; cuatro Delineantes, un jefe de Administración civil, dos jefes de Negociado y seis auxiliares.

Artículo quinto. La Asesoría Geológica la formará:

a) El Ingeniero jefe y los Ingenieros de la antigua Jefatura de Sondeos e Informes Geológicos o de la nueva de Alumbramientos, Sondeos e Informes Geológicos, que lleven por lo menos dos años afectos a las mismas o hayan redactado informe sobre condiciones del terreno en que se hayan construido o se proyecten contruir obras difíciles e importantes.

b) El Profesor de Geología de la Escuela de Caminos.

c) Un Consejero Inspector del Cuerpo de Caminos, especializado en los problemas geológicos de Obras públicas, con preferencia hidráulicas.

d) Dos Ingenieros de Minas, Vocales del Instituto Geológico y Minero de España, que se hayan distinguido en la aplicación de los estudios geológicos en la construcción de obras públicas.

e) Dos Profesores universitarios de Geología o Geografía física de reconocida distinción en las aplicaciones prácticas de esta Ciencia geológica.

Artículo sexto. Constituida la Asesoría Geológica, que será presidida por el Consejero Inspector del Cuerpo de Caminos, redactará las normas de su funcionamiento, que someterá a la aprobación de este Ministerio.

Artículo séptimo. En todas las obras importantes o que presenten dificultades de cimentación, encomendadas a los Servicios del Ministerio de Obras públicas, será preceptivo el in-

forme geológico, completado por la ejecución de sondeos, en los casos que éstos resulten necesarios.

Artículo octavo. La Jefatura de Alumbramientos, Sondeos e Informes Geológicos se encargará, en los casos en que no las ejecute directamente, de la inspección técnica de todas las obras de impermeabilización y consolidación de terrenos que dependan del Ministerio de Obras públicas.

Artículo noveno. Los gastos que originen el funcionamiento de la Asesoría Geológica serán satisfechos con cargo al capítulo I, artículo 2.º, grupo 3.º, concepto 1.º, y al capítulo I, artículo 2.º, grupo 5.º, concepto 9.º del Presupuesto del Ministerio de Obras públicas.

Dado en Valencia a 10 de mayo de 1937.—*Manuel Azaña.*—
El Ministro de Obras públicas, *Julio Just Jimeno.*

Decreto rectificando el de 10 del actual creando el Negociado de Alumbramiento de Aguas Subterráneas y variando la denominación de otros organismos. (Gaceta de la República del 18.)

Padecido error de copia en la publicación del Decreto fecha 10 del actual (*Gaceta* del 11), creando el Negociado de Alumbramiento de Aguas Subterráneas y variando la denominación de otros organismos, se reproduce a continuación debidamente rectificado:

DECRETO

Reconocida por Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros de 3 de febrero último la conveniencia de que los alumbramientos de aguas subterráneas destinadas al abastecimiento de poblaciones y regadío de terrenos dependan exclusivamente del Ministerio de Obras Públicas, se hace indispensable ahora crear los organismos administrativos y técnicos adecuados, y aunque en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos existe personal especializado que podría desempeñar con toda eficacia la misión que se encomienda a dichos organismos, es conveniente, en consideración a los grandes cau-

dales que la nación invierte en los trabajos de que se trata y a la importancia de éstos, para poner de manifiesto ante la opinión pública que sólo los intereses generales del país guían al Gobierno legítimo de la República, prescindiendo de todo espíritu de colectividad, buscar la colaboración de otros Cuerpos de Ingenieros y hombres de ciencia en dicha creación.

Por las razones expuestas, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del Ministro de Obras Públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea en la Sección de Aguas y Obras Hidráulicas, dependiente de la Dirección general de Obras Hidráulicas y Puertos, un Negociado denominado de Alumbramiento de Aguas Subterráneas, que tendrá a su cargo la tramitación de los expedientes que se incoen para el estudio y aprovechamiento de esas aguas.

La plantilla del citado Negociado estará formada por un Ingeniero Jefe y dos Ingenieros Subalternos, pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros de Minas, y por el Auxiliar facultativo y administrativo que se considere necesario.

Art. 2.º Los alumbramientos de aguas a que se refiere dicho Decreto estarán a cargo de la Jefatura de Sondeos e Informes geológicos, que en adelante se denominará Jefatura de Alumbramientos, Sondeos e Informes geológicos.

Art. 3.º Como Auxiliar de la Jefatura que se menciona en el artículo anterior se crea una Asesoría Geológica, en sustitución de los organismos análogos que existen en la actualidad.

Art. 4.º La plantilla de la nueva Jefatura quedará constituida por el siguiente personal: un Ingeniero primer Jefe del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, un Ingeniero segundo Jefe del de Ingenieros de Minas, cinco Ingenieros Subalternos del de Caminos, Canales y Puertos, dos Ingenieros Subalternos del de Minas, diez Ayudantes de Obras Públicas y cuatro Ayudantes de Minas, cuatro Delineantes, un Jefe de Administración Civil, dos Jefes de Negociado y seis Auxiliares.

Art. 5.º La Asesoría Geológica la formará:

a) El Ingeniero Jefe y los Ingenieros de la antigua Jefatura de Sondeos e Informes geológicos, o de la nueva de Alum-

bramientos, Sondeos e Informes geológicos, que lleven, por lo menos, dos años afectos a las mismas o hayan redactado informes sobre condiciones del terreno en que se haya construido o se proyecte construir obras difíciles e importantes.

b) El Profesor de Geología de la Escuela de Caminos.

c) Un Consejero Inspector del Cuerpo de Caminos, especializado en los problemas geológicos de obras públicas, con preferencia hidráulicas.

d) Dos Ingenieros de Minas, Vocales del Instituto Geológico y Minero de España, que se hayan distinguido en la aplicación de los estudios geológicos en la construcción de obras públicas.

e) Dos Profesores universitarios de Geología o Geografía física de reconocida distinción en las aplicaciones prácticas de esta ciencia geológica.

Art. 6.º Constituida la Asesoría Geológica, será presidida por el Consejero Inspector del Cuerpo de Caminos; redactará las normas de su funcionamiento, que someterá a la aprobación de dicho Ministerio.

Art. 7.º En todas las obras importantes o que presenten dificultad de cimentación, encomendadas a los servicios del Ministerio de Obras Públicas, será preceptivo el informe geológico, completado por la ejecución de sondeos, en los casos que éstos resulten necesarios.

Art. 8.º La Jefatura de Alumbramientos, Sondeos e Informes geológicos se encargará, en los casos en que no las ejecuten directamente, de la Inspección técnica, de todas las obras de impermeabilización y consolidación de terrenos que dependan del Ministerio de Obras Públicas.

Art. 9.º Los gastos que origine el funcionamiento de la Asesoría Geológica serán satisfechos con cargo al capítulo primero, artículo 2.º, grupo tercero, concepto primero, y al capítulo primero, artículo 2.º, grupo quinto, concepto noveno del Presupuesto del Ministerio de Obras Públicas.

Dado en Valencia a dieciséis de mayo de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Obras Públicas, *Julio Just Jimeno*.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

Decreto dando la denominación de los Ministerios. Agrupación del de Industria con Hacienda y Comercio. (Gaceta de la República del 18.)

De acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta de su Presidente,

Se decreta:

Artículo 1.º A partir de la fecha de la promulgación de este Decreto, los Departamentos ministeriales se denominarán: «Presidencia del Consejo de Ministros»; «Ministerio de Estado», al que se adscriben sus actuales servicios más los del de «Propaganda»; «Ministerio de Justicia»; «Ministerio de Defensa Nacional», en el que se refunden los servicios asignados a los Departamentos de Guerra, Marina y Aire; «Ministerio de la Gobernación»; «Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas», al que se adscriben los servicios de los de Obras Públicas y Comunicaciones y Marina Mercante; «Ministerio de Instrucción Pública y Sanidad», en el que se refunden los servicios afectos al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes y los de Sanidad; «Ministerio de Trabajo y Asistencia Social», integrado por los servicios del Ministerio de Trabajo y Previsión y los de Asistencia Social; «Ministerio de Agricultura», y «Ministerio de Hacienda y Economía», que comprenderá los servicios de los actuales Departamentos de Industria, Comercio y Hacienda.

Art. 2.º Los créditos presupuestos afectos a los servicios que se refunden continuarán afectos a las Secciones donde figuran, ordenándose los gastos por los titulares de los nuevos Departamentos ministeriales.

Art. 3.º El Gobierno dictará las disposiciones complementarias pertinentes para el cumplimiento de este Decreto, del que se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Valencia a diecisiete de mayo de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Juan Negrín López*.

Orden circular reconociendo el derecho, con carácter general, a los funcionarios públicos a percibir los haberes que tuvieran en sus respectivos empleos cuando sean movilizados con motivo de la actual guerra. (Gaceta de la República del 18.)

Excmo. Sr.: Visto el expediente instruido a virtud de consulta de la Compañía Arrendataria de Tabacos sobre el pago de haberes a los empleados de la misma movilizados e incorporados a filas con motivo de la actual campaña, en cuyo expediente han emitido informe favorable la Dirección general del Timbre, la de lo Contencioso y la Intervención general de la Administración del Estado, en el sentido de que debe reconocerse el derecho de los funcionarios públicos y de empresas oficiales que tengan relación con el Estado a percibir su sueldo cuando son llamados a filas en virtud de una movilización para las atenciones de la actual guerra, criterio que abona la Orden del Ministerio de Agricultura de 6 de abril último, si bien para que haya unidad de criterio la disposición en que así se reconozca deberá ser dictada con carácter general por esta Presidencia del Consejo de Ministros;

Visto el Decreto de 30 de diciembre de 1936, que trató de unificar los haberes de los milicianos y movilizados, ordenando, a este efecto, que todo el personal de tropa disfrutará únicamente el haber diario de 10 pesetas a partir de 1.º de enero de 1937, consignándose en el párrafo cuarto que no se reclamará la totalidad de los haberes a aquellos que no los perciban, bien por renuncia de ellos o porque perciban los sueldos de las empresas o talleres que tuvieran al venir al servicio de las armas;

Visto el Decreto de 30 de enero último, en cuyo artículo 1.º se reconoce a los empleados públicos del Estado, Provincia y Municipio, así como también a los de igual clase de las regiones autónomas y entidades o empresas particulares de carácter oficial o subvencionadas por el Estado, que fueran nombrados alumnos de las Escuelas Populares de Guerra, el derecho, durante el tiempo de permanencia en ellas, al disfrute del sueldo de que se hallaren en posesión al ser nombrados alumnos o del que pudiera corresponderles durante aquella permanencia, dis-

poniéndose asimismo que si el sueldo que se hallare disfrutando el interesado fuera inferior a 10 pesetas diarias, la diferencia le será reclamada y abonada por la Escuela. En el artículo 2.º se reconoce igual derecho, y en los mismos términos a los empleados de entidades o empresas particulares que están obligados por la legislación vigente o voluntariamente les abonen sus sueldos, haberes o jornales;

Visto el Decreto-ley de 6 de septiembre de 1925, donde se reconoció a los funcionarios del Estado el derecho al sueldo, cuando fueren llamados a filas después de haber cumplido los períodos reglamentarios del servicio en el Ejército;

Considerando que la concesión del derecho al sueldo que percibieran los funcionarios públicos incorporados al servicio militar es acto de justicia si se tiene en cuenta que la disminución de los ingresos referidos causarían para la vida familiar del interesado de cesar en su pago lamentables situaciones económicas, contrarias al premio que la intervención militar reclama;

Considerando que ese principio de justicia ha de reflejarse en disposiciones dictadas a este fin, puesto que la Administración Pública sujeta sus actos en forma reglada cuando se trata de gastos, y precisa, en su virtud, que el derecho se reconozca, no de un modo indirecto, sino expresamente, a cuyo fin no basta interpretaciones que haga o declare un Ministerio aisladamente, pues cualquiera diferencia en estas apreciaciones daría motivo a injusticias comparativas y carecería de unidad en la concesión de derechos, de tanta importancia como los anotados;

Considerando que tratándose de empleados del Estado, Provincia, Municipio y empresas particulares, de carácter oficial, el Decreto de 30 de enero del corriente año presupone la obligación de abonarse los haberes que venían percibiéndose, y en ese sentido se insiste, como consecuencia de una consulta, en la Orden del Ministerio de la Guerra de 7 de febrero último, que recuerda la unificación de haberes dispuesta en el Decreto de 30 de diciembre de 1936 y la aclaración de 30 de enero del año en curso;

Considerando que aunque la aclaración se refiere a los alumnos de las Escuelas Populares de Guerra, es preciso extenderla

a todas las situaciones militares, ante el principio de estricta justicia de existir el mismo derecho donde ocurre igual razón, aparte de que en la última Orden ya se advierte esa generalidad de concesión;

Considerando que, como doctrina, puede también citarse el Decreto-ley de 6 de septiembre de 1925, donde se reconocía a los funcionarios del Estado el derecho al sueldo, cuando eran llamados a filas después de haber cumplido su obligada permanencia en el Ejército;

Considerando que ese derecho lo van reconociendo en la actualidad los diferentes Ministerios, como lo acredita la Orden del 6 del mes de abril pasado del de Agricultura, publicada en la *Gaceta* del 10 de dicho mes;

Considerando que de los Decretos de 30 de diciembre de 1936 y 30 de enero de 1937 puede extraerse como norma general la de que todos aquellos ciudadanos comprendidos en la movilización que viniesen percibiendo haberes de entidades o empresas o lugares de trabajo no devengarán cantidad alguna con cargo al Presupuesto del Ministerio de la Guerra, salvo que aquéllos fueran inferiores a 10 pesetas diarias asignadas a los milicianos y unidades del Ejército, lo que evidencia el propósito de que el llamamiento a filas no origine perjuicio económico alguno a los interesados;

Considerando que, al no constar expresamente ese criterio, su interpretación aislada por los diferentes Ministerios, Centros y entidades llamadas a aplicarlo puede dar lugar a deficiencias o extralimitaciones que se evitarán si por esta Presidencia del Consejo de Ministros, se hace la declaración correspondiente con carácter de generalidad para todos los Departamentos ministeriales y Servicios con ellos relacionados,

Esta Presidencia, en ejecución de acuerdo adoptado por el Consejo de Ministros con fecha de hoy, se ha servido declarar, con carácter general, el derecho de los funcionarios públicos y de empresas de carácter oficial que son llamados a filas por las necesidades de la campaña actual, a percibir los haberes que tuvieran asignados en sus respectivos empleos, no percibiendo, en cambio, remuneración alguna con cargo a los créditos del Ministerio de la Guerra, salvo en el caso de que aquéllos fueran

inferiores a 10 pesetas diarias, en que se les abonará la diferencia con cargo a dichos créditos.

Lo que digo a V. E. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 13 de mayo de 1937.—*Francisco Largo Caballero.*

Señor Ministro de ...

Señores ...

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Francia.

DECRETO DEL 27 DE OCTUBRE DE 1936 DETERMINANDO LAS MODALIDADES DE APLICACIÓN DE LA LEY DEL 21 DE JUNIO DE 1936 EN LO QUE CONCIERNE A LA DURACIÓN DEL TRABAJO EN LAS INDUSTRIAS DE LA METALURGIA Y DEL TRABAJO DE LOS METALES.

Artículo 1.º Las disposiciones del presente Decreto son aplicables a los establecimientos industriales y comerciales de las profesiones comprendidas en los subgrupos siguientes de la nomenclatura de las industrias y profesiones de la estadística general de Francia, de acuerdo con el Decreto de 9 de abril de 1936, relativo a la clasificación de las industrias y profesiones:

Subgrupo 4 K a (metalurgia del hierro y del acero).

Subgrupo 4 K b (metalurgia de otros metales).

Subgrupo 4 L a (talleres de forjas y trefilería).

Subgrupo 4 L b (fabricación de clavos y artículos de hierro y acero).

Subgrupo 4 L c (armaduras de hierro y cerrajería para edificios).

Subgrupo 4 L d (fabricación de chapas).

Subgrupo 4 L e (armería).

Subgrupo 4 L f (calderería, fundición y construcción mecánica).

Subgrupo 4 L g (aparatos eléctricos).

Subgrupo 4 L h (fábricas de aparatos y artículos de bronce y cobre).

Subgrupo 4 L i (instrumentos de cirugía).

Subgrupo 4 L j (instrumentos de óptica y de precisión).

Subgrupo 4 L k (instrumentos de música metálicos).

Subgrupo 4 L l (fabricación de artículos de hoja de lata, estaño y plomo).

Subgrupo 4 L m (grabado sobre metales).

Subgrupo 4 L n (fabricación de relojes).

Subgrupo 4 M (trabajo de metales finos).

Preparación de hojas e hilos.

Orfebrería.

Joyería.

Grupo 4 N (talla de piedras preciosas).

Núm. 4.26 (electroquímica).

Núm. 4.263 (fabricación de carborundum).

Núm. 4.265 (fabricación de carburo de calcio) del subgrupo 4 C f.

Núm. 4.2822 (fábrica de carbón artificial) del subgrupo 4 C g.

Núms. 4.63 (carretería, construcción de coches), 4.632 (carrocería, construcción de coches de lujo) y 4.634 (pintura y barnizado de coches) del subgrupo 4 J b.

Núm. 4.646 (fabricación de modelos para la mecánica y la fundición) del subgrupo 4 J e.

Las disposiciones de este Decreto son igualmente aplicables a las empresas de tratamiento de residuos metálicos, así como a las explotaciones de hornos de cok metalúrgico, aunque no constituyan dependencias de una fábrica.

Son aplicables a los obreros o empleados ocupados en los establecimientos donde se ejerzan las industrias arriba enumeradas, aun en el caso de que sus profesiones no dependiesen de estas industrias, cuando el trabajo de estos obreros y empleados tenga por objeto exclusivo la conservación o el funcionamiento de los establecimientos y sus dependencias.

Son también aplicables no solamente a las empresas de fabricación y de construcción antes enumeradas, sino también a las empresas de reparación.

Por último, se aplicarán al personal de las estaciones centrales (fuerza, luz, agua, gas, aire comprimido) anexas y pertenecientes a los establecimientos donde se ejerzan las industrias anteriormente enumeradas.

No son aplicables a las profesiones comprendidas en el siguiente subgrupo de la nomenclatura de las industrias y profesiones de la estadística general de Francia:

Núm. 4.7693 (empresas de instalaciones eléctricas) del subgrupo 4 L g (aparatos eléctricos), salvo la fabricación de pararrayos, ni a las constructoras de armaduras metálicas y de cerrajería, que trabajan directamente en la construcción de edifi-

cios o en la ejecución de obras públicas, y en las empresas de calefacción y ventilación.

Art. 2.º Los establecimientos o partes de establecimientos comprendidos en el artículo 1.º deberán, para la aplicación de la Ley de 21 de junio de 1936, elegir uno de los modos siguientes:

1.º Limitación del trabajo efectivo a razón de ocho horas por día durante cinco días laborables con paro el sábado o el lunes.

2.º Limitación del trabajo efectivo a razón de seis horas cuarenta minutos por día laborable de la semana.

3.º Reparto desigual entre los días laborables de las cuarenta horas de trabajo efectivo de la semana, con un máximo de ocho horas por día, a fin de permitir el descanso de medio día por semana.

El personal de los servicios en que el trabajo, sin ser de funcionamiento necesariamente continuo, depende técnicamente de servicios en que lo sea así, podrá ser ocupado conforme al siguiente reparto de horas de trabajo:

Limitación del trabajo efectivo a razón de ocho horas por día durante cinco días laborables con descanso de un día en el curso de la semana.

Si convenios colectivos concertados entre organizaciones patronales y obreras de una profesión, en una localidad o en una región, hubieran decidido la adopción general de uno de los modos de reparto del trabajo apuntados arriba, este reparto podrá hacerse obligatorio (si ya no lo fuera por un Decreto ministerial previsto por el artículo 31 vd. del libro 1.º del Código del Trabajo) para todos los establecimientos de la profesión situados en la localidad o la región, por Decreto del Ministro del Trabajo.

La organización del trabajo por parada o por relevo está prohibida. No obstante, podrá ser autorizada por Decreto ministerial, previa consulta a las organizaciones patronales y obreras interesadas en las industrias o fabricaciones donde esta organización esté justificada por razones técnicas.

En caso de organización del trabajo por equipos sucesivos,

Preparación de hojas e hilos.

Orfebrería.

Joyería.

Grupo 4 N (talla de piedras preciosas).

Núm. 4.26 (electroquímica).

Núm. 4.263 (fabricación de carborundum).

Núm. 4.265 (fabricación de carburo de calcio) del subgrupo 4 C f.

Núm. 4.2822 (fábrica de carbón artificial) del subgrupo 4 C g.

Núms. 4.63 (carretería, construcción de coches), 4.632 (carrocería, construcción de coches de lujo) y 4.634 (pintura y barnizado de coches) del subgrupo 4 J b.

Núm. 4.646 (fabricación de modelos para la mecánica y la fundición) del subgrupo 4 J e.

Las disposiciones de este Decreto son igualmente aplicables a las empresas de tratamiento de residuos metálicos, así como a las explotaciones de hornos de cok metalúrgico, aunque no constituyan dependencias de una fábrica.

Son aplicables a los obreros o empleados ocupados en los establecimientos donde se ejerzan las industrias arriba enumeradas, aun en el caso de que sus profesiones no dependiesen de estas industrias, cuando el trabajo de estos obreros y empleados tenga por objeto exclusivo la conservación o el funcionamiento de los establecimientos y sus dependencias.

Son también aplicables no solamente a las empresas de fabricación y de construcción antes enumeradas, sino también a las empresas de reparación.

Por último, se aplicarán al personal de las estaciones centrales (fuerza, luz, agua, gas, aire comprimido) anexas y pertenecientes a los establecimientos donde se ejerzan las industrias anteriormente enumeradas.

No son aplicables a las profesiones comprendidas en el siguiente subgrupo de la nomenclatura de las industrias y profesiones de la estadística general de Francia:

Núm. 4.7693 (empresas de instalaciones eléctricas) del subgrupo 4 L g (aparatos eléctricos), salvo la fabricación de pararrayos, ni a las constructoras de armaduras metálicas y de cerrajería, que trabajan directamente en la construcción de edifi-

cios o en la ejecución de obras públicas, y en las empresas de calefacción y ventilación.

Art. 2.º Los establecimientos o partes de establecimientos comprendidos en el artículo 1.º deberán, para la aplicación de la Ley de 21 de junio de 1936, elegir uno de los modos siguientes:

1.º Limitación del trabajo efectivo a razón de ocho horas por día durante cinco días laborables con paro el sábado o el lunes.

2.º Limitación del trabajo efectivo a razón de seis horas cuarenta minutos por día laborable de la semana.

3.º Reparto desigual entre los días laborables de las cuarenta horas de trabajo efectivo de la semana, con un máximo de ocho horas por día, a fin de permitir el descanso de medio día por semana.

El personal de los servicios en que el trabajo, sin ser de funcionamiento necesariamente continuo, depende técnicamente de servicios en que lo sea así, podrá ser ocupado conforme al siguiente reparto de horas de trabajo:

Limitación del trabajo efectivo a razón de ocho horas por día durante cinco días laborables con descanso de un día en el curso de la semana.

Si convenios colectivos concertados entre organizaciones patronales y obreras de una profesión, en una localidad o en una región, hubieran decidido la adopción general de uno de los modos de reparto del trabajo apuntados arriba, este reparto podrá hacerse obligatorio (si ya no lo fuera por un Decreto ministerial previsto por el artículo 31 vd. del libro 1.º del Código del Trabajo) para todos los establecimientos de la profesión situados en la localidad o la región, por Decreto del Ministro del Trabajo.

La organización del trabajo por parada o por relevo está prohibida. No obstante, podrá ser autorizada por Decreto ministerial, previa consulta a las organizaciones patronales y obreras interesadas en las industrias o fabricaciones donde esta organización esté justificada por razones técnicas.

En caso de organización del trabajo por equipos sucesivos,

el correspondiente a cada uno de éstos será continuo, salvo la interrupción para los descansos.

A petición de organizaciones patronales u obreras de determinada profesión de la localidad o de la región, podrán derogarse mediante Decretos ministeriales los regímenes arriba indicados, y establecer uno equivalente repartiendo las cuarenta horas en otro período de tiempo, a condición de que la duración del trabajo que se establezca no pase de nueve horas por día. Para dictar aquellos decretos se consultará previamente a todas las organizaciones interesadas, incluso a las nacionales, y en los mismos se hará referencia a los acuerdos concertados entre ellas, caso de que existieran.

Si organizaciones patronales u obreras de una o varias profesiones, en una localidad o en una región, pidiesen que fuera fijado un régimen uniforme de reparto del trabajo para todos los establecimientos de la o de las profesiones en la localidad, o en la región, previa solicitud, será estatuido por Decreto, después de consultar a todas las organizaciones interesadas y refiriéndose en él a los acuerdos convenidos entre las mismas, si existieran.

Para los trabajos cuyo funcionamiento continuo, por razón misma de su naturaleza, deba ser necesariamente asegurado sin interrupción en todo momento del día, de la noche y de la semana, la duración semanal del trabajo podrá alcanzar una media de cuarenta y dos horas, establecida sobre un período de doce semanas, a condición de que la duración del trabajo diario no sea en ningún caso superior a ocho horas y que sea asegurado a cada trabajador, al menos, un descanso de veinticuatro horas consecutivas por semana.

Art. 3.º En caso de interrupción colectiva del trabajo resultante de causas accidentales o de fuerza mayor (accidentes sobrenvenidos al material, interrupción de fuerza motriz, siniestros) podrá prolongarse la jornada de trabajo, a título de recuperación de las horas perdidas, en las condiciones siguientes:

a) En caso de interrupción de una jornada como máximo, la recuperación podrá efectuarse en un plazo no superior a quince días a partir del de la reanudación del trabajo.

b) En caso de interrupción que no exceda de una semana,

la recuperación podrá efectuarse en un plazo máximo de cincuenta días a partir del de la reanudación del trabajo.

c) En caso de interrupción que exceda de una semana, la recuperación no podrá efectuarse en un período que exceda del límite indicado en el apartado precedente, sino mediante autorización escrita del inspector del trabajo, dada después de consultar a las organizaciones patronales y obreras interesadas.

En los talleres y astilleros de construcciones navales y en los talleres de montaje y reparación al aire libre de material metálico, mecánico o eléctrico, donde las intemperies provocan paradas, la recuperación de horas perdidas por esta causa podrá ser autorizada por el inspector del trabajo, previa consulta a las organizaciones patronales y obreras interesadas.

La recuperación de las horas de trabajo perdidas a consecuencia del paro estacional, en la industria de la construcción y de la reparación de las máquinas agrícolas, podrá ser autorizada por la inspección del trabajo hasta el límite de cien horas por año, después de consultar a las organizaciones patronales y obreras interesadas.

La facultad de recuperación prevista en los dos párrafos precedentes podrá hacerse extensiva, por decretos ministeriales, a otras industrias sometidas a las intemperies o al paro estacional.

Estos decretos tendrán eficacia después que se consulte a todas las organizaciones patronales y obreras interesadas, comprendidas en ellas las organizaciones profesionales nacionales y haciéndose referencia en aquéllos a los convenios celebrados entre las mismas, allí donde existan.

El aumento excepcional previsto a título de recuperación no podrá producir el efecto de prolongar más de una hora la duración del trabajo diario del personal.

En caso de huelga extraordinaria y prolongada en una categoría profesional, el inspector del trabajo podrá suspender para esta categoría las recuperaciones previstas en los párrafos 2, 3 y 4 del presente artículo.

En los establecimientos donde el régimen de trabajo soporta normalmente, además del descanso semanal, un día o medio día

de descanso, podrá trabajarse este día o este medio día cuando se haya holgado otra jornada a causa de una fiesta legal.

El inspector del trabajo podrá autorizar, después de consultar a las organizaciones patronales y obreras interesadas, la recuperación de otras jornadas que fueran de vacación a causa de fiesta local u otros sucesos de este carácter. En ningún caso estas recuperaciones podrán producir el efecto de que exceda de cuarenta horas la duración del trabajo semanal.

El jefe del establecimiento que quiera hacer uso de las facultades de recuperación previstas en el presente artículo, debe, bien en el aviso, bien en la petición de autorización que deberá dirigir al inspector del trabajo, indicar la naturaleza, la causa y la fecha de la interrupción colectiva del trabajo, el número de horas perdidas, las modificaciones que se proponga introducir temporalmente en el horario, a fin de recuperar las horas perdidas, así como el número de personas a las cuales se ha de aplicar esta modificación.

Art. 4.º En cada establecimiento o parte de establecimiento, los obreros y empleados no podrán ser ocupados más que conforme a las indicaciones de un horario que precisará para cada jornada el reparto de las horas de trabajo.

Este horario, establecido según la hora legal, fijará las horas a las que comenzará y acabará cada período de trabajo, fuera de las cuales ningún obrero o empleado podrá ser ocupado. El total de las horas comprendidas en los períodos de trabajo no deberá exceder del límite fijado por el artículo 2.º, o, en el caso en que se haya hecho aplicación de las disposiciones del artículo 3.º relativas a las recuperaciones, del límite fijado por el inspector del trabajo.

Podrán ser establecidas horas diferentes de trabajo y de descanso para las categorías de trabajadores a las que se apliquen las derogaciones previstas en el siguiente artículo 5.º, así como las autorizaciones de parada o de relevo que lo están en el párrafo 4.º del artículo 2.º

Toda modificación del reparto de horas de trabajo deberá dar lugar, antes de ponerse en vigor, a una rectificación del horario así establecido.

Este horario, fechado y firmado por el jefe del estableci-

miento o, bajo la responsabilidad de éste, por la persona en quien haya delegado sus poderes a tal efecto, será puesto en un cartel con caracteres legibles y fijado, de manera visible, en cada uno de los lugares de trabajo en los que se haya de aplicar, o, en caso de personal ocupado fuera, en el establecimiento al que esté adscrito el mismo.

Un duplicado del horario y de las rectificaciones que en el mismo se introduzcan eventualmente deberá ser previamente dirigido al inspector departamental del trabajo.

En caso de organización del trabajo por equipos, la composición nominativa de cada uno de éstos será indicada, ya por un cuadro fijado como cartel, en las mismas condiciones que el horario, ya por un registro especial, llevado constantemente al día y que estará a disposición del servicio de la inspección del trabajo.

Art. 5.º La duración efectiva de la jornada puede, para los trabajos indicados a continuación y conforme se expresa, ser prolongada más allá de los límites fijados para el trabajo del conjunto del establecimiento.

1.º Trabajo de los obreros especialmente empleados en la marcha de los hornos, estufas, secaderos o calderas distintas de las empleadas en máquinas motrices, en la preparación de los baños de desoxidación, en el calentamiento de las cubas y recipientes, a condición de que este trabajo tenga un carácter puramente preparatorio o complementario y no constituya trabajo fundamental del establecimiento. Trabajo de los mecánicos, electricistas, fogoneros, empleados en el servicio de fuerza motriz, alumbrado, calefacción y material de elevación. Una hora como máximo. Hora y media para los fogoneros encargados de la marcha de las máquinas de vapor.

2.º En las fundiciones de segunda fusión, a condición de que el trabajo tenga, como se ha dicho en el párrafo precedente, un carácter puramente preparatorio o complementario: *a*), desmoldeo de las piezas, la tarde de la colada, o la mañana del día siguiente, cuando este trabajo es indispensable para disponer del material necesario para un nuevo moldeo o para conseguir el buen resultado de una pieza; *b*), nuevo moldeo de las piezas para la

colada del día, cuando técnicamente ha sido imposible hacerlo la víspera. Una hora como máximo.

3.º Trabajo de los obreros y empleados ocupados de ordinario, o de una manera excepcional durante la parada del taller, en el entretenimiento y limpieza de las máquinas, hornos, telares y todos los demás aparatos que la conexión de los trabajos no permitiría parar aisladamente durante la marcha general del establecimiento, a condición de que estos trabajos no puedan ser ejecutados durante las horas normales. Una hora como máximo, con facultad de hacer trabajar a estos obreros ocho horas los días de descanso normal en el establecimiento, y las vísperas de dichos días. En este último caso los obreros ocupados en dichos trabajos de un modo habitual, deberán tener un descanso compensador.

4.º Trabajo de un jefe de equipo o de un obrero especializado cuya presencia sea indispensable para la marcha de un taller o para el funcionamiento de un equipo, en el caso de ausencia inesperada de su relevo y mientras llegue otro para reemplazarlo. Mientras dure la ausencia del sustituto.

5.º Trabajo de un jefe de equipo o de un obrero especializado cuya presencia sea indispensable para coordinar el trabajo de dos equipos que se sucedan. Media hora como máximo.

6.º Trabajo de obreros especialmente empleados en operaciones que técnicamente no puedan ser detenidas a voluntad, cuando las mismas no hayan podido terminarse en las jornadas reglamentarias, por virtud de su naturaleza o de circunstancias excepcionales. Dos horas como máximo.

7.º Trabajo de obreros empleados en operaciones de vaciado de diques, necesario para reparación de navíos o su anegado para el lanzamiento de los mismos. Dos horas como máximo. Esta duración podrá sobrepasarse para las operaciones en dique seco en los límites y condiciones determinadas para cada puerto por disposición del Ministro de Trabajo, dictada después de oír el parecer de los Ministros interesados y consultará las organizaciones patronales y obreras.

8.º Trabajo de los obreros especialmente encargados del encendido de hornos en las fundiciones los días de colada. Hora y media como máximo.

9.º Trabajo del personal de maestros y jefes de equipo para la preparación de los trabajos ejecutados en el establecimiento. Una hora como máximo.

10. Trabajo del personal de maestros, jefes de equipo y obreros dedicados especialmente a estudios, montajes, ensayos, puesta en marcha de nuevos modelos y a la recepción de todos los aparatos. Dos horas como máximo.

11. Trabajo de obreros encargados de los aparatos de acetileno, en la industria de la soldadura autógena. Una hora por día como máximo.

12. Trabajos ejecutados para asegurar en los plazos de rigor la carga o descarga de vagones, barcos, aviones o camiones, en el caso en que la prórroga fuera necesaria y suficiente, para terminar dichos trabajos. Dos horas como máximo.

13. Trabajo del personal ocupado en operaciones de guardería y de vigilancia y servicio de incendios. Cuatro horas como máximo, sin que la duración semanal pueda ser superior a cincuenta y seis horas.

14. Trabajo del personal ocupado en la tracción en una vía que enlace el establecimiento con un ferrocarril de interés general o local. Dos horas como máximo.

15. Trabajo de los conductores de vehículos automóviles, de tracción de sangre, repartidores y personal de almacenes y de básculas destinadas al peso de vagones y camiones. Una hora como máximo, excepto para los conductores de vehículos hipomóviles, en que será de hora y media. Esta duración puede aumentarse en hora y media cuando la de la comida está comprendida en el tiempo del servicio.

16. Trabajo de los encargados del servicio médico, salas de lactancia y otras instituciones creadas en favor de los obreros y empleados del establecimiento y de sus familias. Una hora como máximo.

17. Empleados y mozos de oficinas y agentes similares y personal ocupado en la limpieza de los locales. Una hora como máximo.

Las prórrogas concedidas en el presente artículo son aplicables exclusivamente a los hombres adultos, con excepción de las comprendidas bajo los números 16 y 17, que son aplicables al personal adulto de ambos sexos.

Art. 6.º La duración del trabajo efectivo puede ser, a título temporal, prolongado más allá de los límites fijados en los artículos 2.º y 3.º del presente Decreto, en las condiciones siguientes:

1.ª Trabajos urgentes cuya ejecución inmediata es necesaria para prevenir accidentes inminentes, organizar medidas de salvamento o reparar accidentes sobrevenidos, ya al material, ya a las instalaciones, bien a los edificios del establecimiento o a los navíos que van a levar anclas. Esta última excepción no se aplicará más que en un período de cuarenta y ocho horas antes de la salida del barco o en un período de cuarenta y ocho horas antes de utilizarse los órganos o partes de navíos que se hayan de reparar, tales como calderas, cámaras frigoríficas, pañoles de carbón, etc.; en todo caso, la autorización no debe durar para ningún equipo más de cuarenta y ocho horas. Facultad ilimitada durante un día a elección del jefe de empresa; dos horas los días siguientes.

2.ª Trabajos ejecutados para la seguridad y defensa nacionales o con destino a un servicio público por orden del Gobierno, haciendo constar la necesidad de la prórroga. El límite se fijará en cada caso por acuerdo entre el Ministro de Trabajo y el Ministro que ordene las obras.

3.ª Trabajos urgentes y excepcionales en caso de aumentos extraordinarios de trabajo. Setenta y cinco horas por año, sin que la duración del trabajo efectivo pueda prolongarse más de una hora por día.

En caso de paro extraordinario y prolongado en una profesión, el Ministro de Trabajo, a petición de una de las organizaciones patronales u obreras interesadas, y previa consulta a todas las organizaciones, podrá, por Decreto, suspender provisionalmente, en todo o en parte, la utilización de las horas suplementarias previstas en el número 3 del párrafo 1.º del presente artículo para aquella profesión, en la totalidad del territorio o en una o varias regiones determinadas.

Art. 7.º El beneficio de las prórrogas autorizadas en el artículo 5.º y en el número 1 del 6.º lo adquiere de pleno derecho el jefe del establecimiento a reserva de cumplir las formalidades previstas en el artículo 4.º del presente Decreto.

Todo jefe de empresa que quiera usar de las facultades pre-

vistas en el número 3 del artículo 6.º está obligado a pedir autorización al Inspector del trabajo, especificando en su petición la naturaleza y la causa de la prórroga, el número de obreros para los que será prolongada la jornada de trabajo, los días en que se usará de dicha facultad, las horas de trabajo y de descanso previstas para estos obreros, así como la justificación de no serle posible hacer frente a los aumentos extraordinarios de trabajo por otros medios, tales como la contrata de personal suplementario.

El jefe del establecimiento debe, además, tener diariamente un cuadro en el cual serán inscritos, a medida que se envíen las peticiones al Inspector del trabajo, las fechas en que se ha hecho uso de las prórrogas acordadas, indicando la duración de las mismas. Este cuadro será fijado en el establecimiento en las condiciones determinadas en el artículo 4.º del presente Decreto, con relación al horario, y permanecerá allí colocado desde el 1.º de enero del año corriente hasta el 15 de enero del siguiente año.

Art. 8.º Las horas en que se trabaje por aplicación de las prórrogas previstas en el artículo 6.º, bajo los números 2 y 3 del presente Decreto, serán consideradas como horas suplementarias y pagadas con el aumento que corresponda. El aumento aplicable a las horas suplementarias que se trabajen en virtud de las prórrogas previstas en el número 2 se fijará de acuerdo entre el Ministro de Trabajo y el Ministro que ordene las obras, de conformidad con los convenios colectivos y con lo que fije la costumbre. El aumento aplicable a las horas suplementarias trabajadas por aplicación de las prórrogas previstas en el número 3, no podrá ser inferior al 25 por 100 ni a la tasa superior que pudiera estar prevista por convenios colectivos de trabajo y por los usos en vigor.

Art. 9.º Las disposiciones del presente Decreto entrarán en vigor un mes después de su publicación en el *Diario Oficial*.

Este plazo podrá ser prorrogado para las industrias que justifiquen encontrarse en la imposibilidad de aplicar una o varias de las disposiciones del presente Decreto, en dicho término. Esta prórroga será acordada, si a ello hubiere lugar, por disposición del Ministro de Trabajo, a petición de una organización patronal u obrera interesada, dirigida al citado Ministro por lo

menos diez días antes de expirar el plazo fijado en el primer párrafo del presente artículo. Esta petición deberá indicar las disposiciones del presente Decreto para la aplicación de las cuales se solicite el plazo suplementario, la duración y las medidas para asegurar la aplicación progresiva de dichas disposiciones. La petición deberá ser acompañada de los justificantes referentes a cada una de las disposiciones para las cuales se pide un plazo suplementario. Las organizaciones patronales y obreras interesadas, comprendiéndose en ellas las organizaciones nacionales profesionales, serán invitadas por medio del *Diario Oficial* a dar su parecer, el cual deberá enviarse al Ministro en un plazo de quince días.

En los quince días siguientes a la terminación de este último plazo el Ministro de Trabajo resolverá la petición. El plazo que puede conceder por primera vez no excederá de tres meses, y puede quedar subordinado a cualquier condición que juzgara útil. Este plazo puede ser prolongado, en virtud de nueva petición presentada y tramitada de igual modo que la precedente, por otro período que no excederá de seis meses. En ningún caso las prórrogas sucesivas podrán exceder de dos años.

A la terminación de los plazos indicados dejarán de ser aplicables a las industrias a quienes afecten las disposiciones de los Decretos siguientes:

Decreto de 9 de agosto de 1920, modificado por los de 8 de diciembre del mismo año, 2 de abril de 1926, 23 de abril y 4 de agosto de 1933, por los que se reglamentó la Ley de 23 de abril de 1919 sobre la jornada de ocho horas en las industrias de la metalurgia y del trabajo de los metales.

Decreto de 9 de agosto de 1925 dictando el Reglamento para la aplicación de la Ley de 23 de abril de 1919, sobre la jornada de ocho horas en las industrias de bisutería, orfebrería, relojería y objetos de arte, de bronce e imitaciones.

Decreto de 29 de mayo de 1926 dictando el Reglamento para la aplicación de la Ley de 23 de abril de 1919 sobre la jornada de ocho horas en la industria de la herrería.

Art. 10. El Presidente del Consejo, el Ministro de Trabajo y el de Economía Nacional quedan encargados, cada uno en lo que le concierne, de la ejecución del presente Decreto, que será publicado en el *Diario Oficial* de la República francesa.

ASUNTOS TRAMITADOS

MAYO 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Industria del plomo.

Orden estableciendo los jornales que han de regir en las minas de los términos de Linares, La Carolina y otros.

Idem íd. la incautación de fundiciones de plomo.

Idem íd. la intervención de minas de plomo de Linares y otros términos.

Idem íd. la incautación de la mina de plomo «Sierra y Llano», de Cartagena.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Almería informe sobre las minas de Sierra Almagrera.

Idem íd. que el Jefe de la Sección segunda gire una visita de inspección a las fábricas y minas de Linares y La Carolina.

Idem interesando del Ministro de Hacienda suministre gasolina a las minas «Centenillo» y otras de La Carolina.

Idem al Delegado de Minas de Jaén disponiendo que informe escrito del Consejo Provincial sobre yacimientos mineros.

Idem trasladando al Director de Comercio Exterior petición de artículos de uso y consumo para las cuencas mineras de Mazarrón y otras.

Idem concediendo la explotación de las minas «Los Angeles», «La Liebre» y otras, a los Sindicatos U. G. T. y C. N. T. de Linares.

Idem solicitando del Ministro de Trabajo 30.000 pesetas para desagüe de Sierra Almagrera.

Idem autorizando a la fundición «La Tortilla», de Linares, para servir 10 toneladas de plomo a Hijos de J. Pillet (Alicante).

Idem a Emilio Ferrera Hermanos, de Almería, para adquirir perdigones de G. y A. Figueroa, de Cartagena.

Idem constituyendo la Comisión investigadora de las causas del paro del grupo minero «Virgen de Araceli», de Jaén.

Idem poniendo en conocimiento del Banco Exterior de España y de la Campsa las cantidades de plomo embarcadas últimamente con destino a la U. R. S. S.

Idem autorizando a «Productos Químicos» de Valencia y C. N. T. de Manises para adquirir hasta 10 toneladas de plomo viejo a «José Antonio Nogueras, S. A.»

Idem interesando de la Campsa suministro de 1.000 litros de gasolina para transporte de plomo de la mina «Guerrita», de Mestanza.

Idem autorizando a «Metales y Suministros» de Valencia para adquirir plomo en lingote y tubo en la fundición «La Tortilla», de Linares.

Libramientos.

Orden estableciendo normas para la distribución de la remuneración de Policía Minera en las Delegaciones de Minas.

Idem de libramiento de 103 pesetas para encuadernación de libros.

Idem íd. de 398,05 pesetas para material del archivador.

Idem íd. de 500 pesetas para gastos de traslación en el servicio de triangulación, a favor de la Delegación de Minas de Almería.

Idem íd. de 2.000 pesetas, para dietas a favor de la misma.

Idem íd. de 375 pesetas para compra de una mesa.

Idem íd. para remuneración al personal de la Inspección general de Minas (segundo trimestre).

Idem íd. de 47,50 pesetas, para encuadernaciones.

Idem íd. de 2.000 pesetas para gastos de material (segundo trimestre) de la Delegación de Minas de Caspe.

Idem íd. de 1.200 pesetas para gastos de traslación de la misma.

Idem íd. de 1.750 pesetas para dietas de la misma.

Varios.

Orden al Ministro de Instrucción Pública remitiendo escrito

de la F. U. E. de Linares, en el que pide la reanudación del curso en aquella Escuela de Capataces.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Valencia informe la instancia del «Control de Industrias, José Bernabé Vidal, Mármoles y piedras», de Monóvar (Alicante).

Idem ídem que el mismo informe escrito del Consejo Municipal de Alcoy.

Idem íd. que la Comisión del Grisú informe sobre el empleo de explosivos.

Idem al Consejo Municipal de Puertollano trasladando la de Guerra sobre militarización de los obreros Ricardo Gil Monroy y otros.

Idem denegando la solicitud del Consejo Municipal de Cabezarrubias (Ciudad Real) para lavar y trabajar escombreras.

Idem al Delegado de Minas de Jaén sobre distribución de fondos del paro forzoso.

Idem al Ministro de Hacienda interesando designe representante para Comisión de Sales Potásicas.

Idem al ídem de Comercio en el mismo sentido.

Idem al Presidente de la Generalidad de Cataluña ídem íd. íd.

Idem a los Comités de Empresa de Minas de Potasa de Cardona, Sallent y Suria ídem íd. íd.

Idem remitiendo a la Junta de Sales Potásicas copia de la comunicación del Delegado de Minas de Cataluña, sobre minas de la Sociedad «Potasas Ibéricas».

Idem disponiendo que el Consejo Municipal de Puertollano remita certificado de trabajo de los obreros mineros Eulogio Muñoz y otros.

Idem remitiendo a C. A. M. precios del azufre de Libros (Teruel).

Idem al E. M. del Ministerio de la Guerra interesando la militarización de Luis Martín, de las minas del Llano del Beal.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Valencia informe sobre escrito de minas de sal de Pinoso (Alicante).

Idem íd. que el ídem de Murcia informe sobre el de Angel Martínez y otros, de la «Salinera Española».

Idem notificando al Delegado de Minas de Barcelona la cons-

titución de la Delegación en Caspe y ordenando que se abstenga de intervenir en la jurisdicción de éste.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Murcia informe sobre «Tierra Fósil» de Hellín y Elche de la Sierra.

Idem interesando del Director de Rentas Públicas informe sobre concesiones mineras en trámite de caducidad por falta de pago del canon de superficie.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Almería informe sobre las minas de azufre de Benahadux.

Idem íd. que el ídem de Caspe lo haga sobre las minas de Cistain (Huesca).

Idem íd. íd. de Baños de Segura (Teruel).

Idem a los Delegados de Minas de la España leal disponiendo que vigilen con la mayor atención el empleo de explosivos en las explotaciones mineras.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Murcia comunique a los productores de Kieselgur que deben atender con preferencia a las demandas del mercado nacional.

Idem contestando a C. A. M. su comunicación sobre magnetita para la «Siderúrgica del Mediterráneo».

Idem al Delegado de Minas de Caspe, sobre yacimientos de carbón en Balbona.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Caspe informe sobre el coto minero de Cerler (Huesca).

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Ciudad Real informe sobre minas de antimonio.

Idem íd. que el ídem de Caspe informe la comunicación del Consejo de Aragón, sobre manganeso.

Idem íd. que el mismo informe sobre minas y ferrocarril de Utrillas.

Idem íd. que el Delegado de Minas de Almería inspeccione constantemente el desagüe de Sierra Almagrera y evite cualquier contingencia que pudiera presentarse.

Idem trasladando al Ministerio de la Guerra petición del Consejo Municipal de Castell de Cabres, sobre reintegro al servicio de minas de obreros movilizados.

Idem al Subsecretario del Ejército de Tierra interesando la incorporación al servicio de las minas de individuos movilizados.

Idem a la Intervención de Minas de Puertollano sobre reintegro al trabajo de obreros mineros.

Idem íd. al Delegado de Minas de Murcia, ídem íd. íd. de minas de Hellín.

Idem contestando a la comunicación de C. A. M. sobre calita para intercambio.

Idem interesando del Subsecretario de Guerra el reintegro al servicio de minas del minero de Puertollano Timoteo Rivera Rodríguez.

Idem al Delegado de Minas de Almería sobre mineral de hierro de Serón.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Ciudad Real informe sobre minas de antimonio «Santa Ana», de Puebla de Alcocer (Badajoz).

Idem aprobando cuenta de gastos ocasionados en visitas por accidentes a la Delegación de Minas de Gijón.

Idem remitiendo al Director de Comercio Exterior informe sobre minerales de Serón y Herrerías (Almería).

Idem íd. a la Junta Nacional Contra el Paro, copia de escrito presentado por la Comunidad de Mineros de Fuensanta, solicitando anticipo reintegrable.

SECCION DE GEOLOGIA

Investigaciones mineras.

Orden remitiendo a la Junta Nacional Contra el Paro cuentas de investigaciones mineras en Murcia, correspondientes a agosto y septiembre de 1936.

Alumbramiento de aguas.

Orden disponiendo que el Instituto Geológico informe sobre solicitud de subvención para alumbramiento de aguas en el Ayuntamiento de Todoleya (Castellón).

Idem concediendo una subvención de 19.745 pesetas al Ayuntamiento de Beniganin (Valencia), para alumbramiento de aguas.

Idem disponiendo que el Instituto Geológico informe la so-

licitud del Ayuntamiento de Cintorres (Castellón), de subvención para alumbramiento de aguas.

Idem modificando los plazos de la subvención concedida al Ayuntamiento de Yátova (Valencia).

Idem disponiendo el abono del primer plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Forcall (Valencia).

Idem íd. que el Instituto Geológico informe la solicitud de auxilio al Ayuntamiento de Pedralba (Valencia).

Idem íd. íd. la del Ayuntamiento de Carcer.

Idem disponiendo que el mismo informe solicitud del Ayuntamiento de Casas de Juan Núñez (Albacete).

Idem concediendo subvención de 31.500 pesetas para alumbramiento de aguas al Ayuntamiento de Ayelo de Rugat (Valencia).

Idem disponiendo el abono de un plazo al Consejo Municipal de Chiva (Valencia).

Idem concediendo al Ayuntamiento de Higuieruelas subvención de 11.650 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem íd. al ídem de Rafoll de Salent 30.600 pesetas, para ídem íd.

Libramientos.

Orden de libramiento de 7.980 pesetas para dietas al personal de las Divisiones de Aguas de la España leal.

Idem íd. de 8.500 pesetas para gastos de traslación de las mismas.

Idem íd. de 18.250 pesetas, subvención al Ayuntamiento de Oya-Gonzalo (Albacete), para alumbramiento de aguas.

Idem íd. de 14.844 pesetas, ídem al ídem de Cenizate (Albacete), para ídem íd.

Idem íd. de 10.000 pesetas, para atenciones del Instituto.

Idem íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. de 7.000 pesetas, para ídem íd.

Idem íd. de 10.000 pesetas, para atenciones del mismo durante el segundo trimestre.

Idem íd. de 500 pesetas, ídem íd. íd.

Idem íd. de 1.500 pesetas, ídem íd. íd.

Idem íd. de 2.000 pesetas, ídem íd. íd.

Idem íd. de 8.500 pesetas, para gastos de traslación del personal de las Divisiones de Aguas de la España leal, durante el segundo trimestre.

Idem íd. de 7.980 pesetas, para dietas al mismo personal.

Idem íd. de 10.000 pesetas, para atenciones del segundo trimestre del Instituto Geológico.

Idem íd. de 5.000 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. de 2.000 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. de 7.500 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. de 8.750 pesetas para ídem íd. íd.

Idem íd. de 1.750 pesetas para ídem íd. íd.

Varios.

Orden interesando de la Central de Ventas de Cementos, de Valencia, el suministro de 5 toneladas de cemento para la sexta División de Aguas.

Idem disponiendo que el Instituto Geológico informe instancia del Consejo Municipal de Montichelvo (Valencia).

Idem íd. íd. del de Sampere.

Idem remitiendo a la Presidencia del Consejo de Ministros presupuesto para concurrir a la XVII Sesión del Congreso Internacional de Geología, a celebrar en Moscú.

Idem comunicando al Consejo de Aragón los estudios a realizar en Campos (Huesca).

Idem disponiendo que el estudio a realizar por el Instituto Geológico en el término municipal de Alcoy, lo efectúe tan pronto las circunstancias lo permitan.

Idem aprobando la distribución hecha por el Delegado de Minas de Jaén, de las cantidades destinadas al Paro obrero.

Idem interesando de la Junta Nacional contra el Paro se convalide la subvención al Heredamiento de Aguas de España.

Idem interesando de la misma se convalide la subvención al Sindicato de Riegos de Sax.

Idem remitiendo a la misma escrito presentado por la Comunidad de Obreros Mineros de Fuensanta, solicitando anticipo reintegrable.

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden reiterando al Director de Industria la petición de cok metalúrgico para ferrocarriles.

Idem comunicando al Subsecretario de Guerra haber ordenado envío de 50 toneladas de carbón a la fábrica de cartuchería de Cartagena.

Idem trasladando al Delegado de Combustibles de Ciudad Real la de Guerra sobre suministro de carbones de la cuenca de Puertollano.

Idem al Delegado de Combustibles de Ciudad Real trasladando oficio de la Campsa sobre suministro de gasolina.

Idem disponiendo que la Subcomisión de Combustibles (Madrid) suministre carbón para los talleres Euskalduna.

Idem autorizando a la Cámara de Comercio de Tarragona para recibir de la Sociedad Peñarroya, de Puertollano, 100 toneladas de carbón.

Idem interesando del Director de Industria suministro de oleína blanca para la Sociedad de «Peñarroya».

Idem disponiendo que los pedidos de combustibles hechos por la Reforma Agraria, en lo sucesivo, se hagan directamente a las minas.

Idem a Eléctrica Centro de España comunicando la necesidad de liquidar con toda rapidez los suministros de carbón.

Idem autorizando a la Papelera del Grao, de Villanueva de Castellón, para adquirir 200 toneladas de carbón en Ciudad Real.

Idem al Director de la Marina Mercante sobre suministro de carbón al vapor «Celta».

Idem trasladando a la Cámara de Comercio de Tarragona telegrama del Delegado de Combustibles de Ciudad Real sobre suministro de carbón.

Explosivos.

Orden comunicando al Delegado de Minas de Murcia haber

sido enviado mecha para las minas de azufre de Hellín (Albacete).

Idem trasladando al Consejo de Aragón la del Subsecretario de Guerra sobre suministro de explosivos.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Murcia suministre mecha para los trabajos que realiza la sexta División de Aguas.

Idem interesando del Subsecretario de Guerra suministro de explosivos para el Sindicato Unico de Oficios Varios de Soneja.

Idem *id. id.* para el Ayuntamiento de Villalonga.

Idem *id. id.* para las minas de Castell de Cabres.

Idem *id. id.* para las canteras de Benezújar (Alicante).

Idem remitiendo al Subsecretario de Guerra informe sobre necesidades de explosivos del coto minero de Minas.

Idem interesando del Subsecretario de Guerra suministro de explosivos para la cantera de Altomira de Segorbe (Castellón).

Idem comunicando al Consejo Municipal de Villajoyosa que puede disponer de los detonadores pedidos.

Idem interesando del Subsecretario de Guerra suministro de explosivos para el Ayuntamiento de Luchente (Valencia).

Idem al Consejo de Aragón trasladando la de Guerra sobre suministro de explosivos.

Idem disponiendo que la Unión Española de Explosivos suministre mecha para la «Valenciana de Cementos».

Idem *id.* que la misma suministre urgentemente 15.000 metros de mecha a Puertollano.

Idem *id.* que la misma suministre explosivos para Burjasot (Valencia).

Idem *id. id.* a Godellete (*idem*).

Idem *id. id.* 2.000 detonadores triples para Puertollano.

Idem interesando del Director de Industria ordene el suministro de yute para la fabricación de mecha.

Idem autorizando al Consejo Municipal de Soneja para adquirir explosivos.

Varios.

Orden interesando del Ministro de Hacienda facilite 2.311 libras esterlinas y 10 chelines, para carbón.

Idem disponiendo que el Comité Nacional de Ferrocarriles haga un préstamo de 1.000 toneladas de carbón a la fábrica del Gas, de Valencia.

Idem denegando a Enrique Garriga la devolución de derechos arancelarios por importación de hulla inglesa.

Idem al Delegado del Gobierno en la Campsa (Valencia) sobre el aumento de precios en los productos de la destilería «Calatrava», de Puertollano.

Idem interesando del Jefe del Estado Mayor del Ministerio de la Guerra reintegre al servicio de la mina «Henarejos» al recluta Gil García.

Idem comunicando al Ministro de Estado que este Ministerio no ha intervenido en la incautación del cargamento del vapor «Galatea», consignado al almacenista J. B. Carles.

Idem al Delegado de Minas de Almería sobre posible suministro de 500 toneladas de magnesita.

Idem al Delegado del Gobierno en la Campsa trasladando la del Presidente de la Comisión de Intervención de Puertollano, sobre aumento de precios en productos de destilación.

Idem accediendo a lo solicitado por el Delegado de Combustibles de Ciudad Libre, sobre la Comisión interventora de Peñarroya.

Idem remitiendo al Director general de Economía escrito de Alfonso Peña Veá-Murguía.

Idem al Director de Agricultura trasladando comunicación del Comité Agrícola «El Porvenir», de Andújar.

Idem a C. A. M. trasladando comunicación del Delegado de Combustibles de Ciudad Real sobre existencias en la destilería de Calatrava.

Idem comunicando a la Subcomisión de Combustibles de Madrid la necesidad de que por los deudores se salden los créditos que tengan pendientes con las minas de Puertollano.

Idem íd. a la Fábrica del Gas de Almería que para resolver

su problema de carbón puede pedir 100 toneladas a Ferrocarriles del Norte.

PERSONAL

Orden nombrando Ingenieros terceros interinos del Cuerpo de Minas a Francisco Vanaclocha y José María Rubiera.

Idem anulando el nombramiento de Ingeniero tercero interino del Cuerpo de Minas a favor de José María Rubiera.

Idem confirmando al Delegado de Minas de Santander telegrama referente a los Ingenieros que quieran ingresar en el Cuerpo de Minas.

Idem a la Sección de Personal trasladando la de Guerra referente a Ramón Fernández Soler.

Idem íd. íd. comunicando la toma de posesión del Ingeniero Mariano Alonso Moya.

Idem devolviendo al Subsecretario, informado, el expediente sobre situación de los funcionarios en relación con el Decreto de 27 de septiembre pasado.

ESTADÍSTICA

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN

Hidrogenación.

Todo el interés en lo que se refiere a este objeto está concentrado en los ensayos de la instalación experimental de la Fuel Research Station. El procedimiento empleado necesita una presión aproximada de 3.000 libras por pulgada cuadrada y alrededor de 800° Fahrenheit.

Esta instalación puede tratar 300 galones de alquitrán por día.

La hidrogenación permite igualmente transformar el alquitrán primario de destilación a baja temperatura o los productos destilados de carbonización a alta temperatura, en un volumen igual de esencia para motores de primera calidad. Los ensayos efectuados han sido satisfactorios. Se ha comprobado que el alquitrán primario, después de filtrado podía ser hidrogenado. Un sólo paso por el catalizador al molibdeno basta para obtener un producto exento de brea y conteniendo esencia en un 45 por 100 del peso de alquitrán tratado. Sometiendo los aceites pesados a un nuevo tratamiento, se obtiene una cantidad de esencia para motores que representa, en peso, el 76 por 100, y en volumen, el 100 por 100 del alquitrán tratado.

Los subproductos del alquitrán (la creosota principalmente) pueden ser tratados más fácilmente que el alquitrán bruto.

Estando resuelto, en gran parte, el problema de la hidrogenación del alquitrán primario, la Fuel Research Station orienta sus investigaciones al problema más difícil, de hidrogenación del alquitrán de carbonización a alta temperatura.

La Fuel Research Station justifica su preferencia por el procedimiento Bergius, sobre el Fischer, en ser más económico. El rendimiento térmico de este último procedimiento es aproximadamente del 25 por 100, y no puede ser aumentado más que asociándolo a otro que permita utilizar el calor de reacción. El procedimiento utilizado en Billingham daría un rendimiento

térmico de más del 40 por 100, pero de hecho no pasa actualmente apenas del 30 por 100.

En lo que concierne a la producción de benzol, el Petroleum Production Act de 1934 ha favorecido a las fábricas nacionales; pero la producción actual (45 millones de galones) no representa más que el 50 por 100 de las posibilidades de las fábricas británicas de gas. Las cokerías podrían, asimismo, aumentar su producción.

Climax, el mayor centro productor de Molibdeno, por W. I. COULTER, en «Eng. and Min. Journal», págs. 401-404, agosto de 1935.

Descripción de las instalaciones de la Climax Molybdenum Cy, al norte de Ledville (Colorado), a 3.477 metros de altitud. Reservas: más de 100 millones de T. mineral. Tratamiento diario, 4.000 T.; producto determinado; concentrado de molybdenita a 90 por 100 MoS₂. Datos sobre la explotación, la trituración y la molienda del mineral. Detalles de la aplicación de la flotación. Los primeros concentrados contienen 45 por 100 MoS₂; el producto final contiene 90 por 100. Este se pasa por el filtro Oliver, se trata en el secadero Lowden y se transporta en sacos para el interior y en barriles de encina para la exportación. Dos fábricas trabajan, respectivamente, 2.800 y 1.200 toneladas diarias. Producción de energía. Datos varios.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

VIEUX (M.).—*La depuración del carbón*. Revue de l'Industrie Minérale, 1.º de diciembre de 1935.

Este artículo, que pone punto en cuanto a la evolución del problema de la depuración de carbones se refiere, es el resultado de una encuesta hecha por el autor en las minas francesas de carbón.

Desde hace cinco años la técnica del lavado del carbón no ha experimentado modificación sensible: el recipiente de pistón con separador automático de pizarra parece que ha desplazado el uso del rheo-lavador, a pesar de que éste aún se emplea en un tonclaje importante en el Norte de Francia y en el Pas de Calais.

La tendencia a intensificar la clasificación es un óptimo preliminar al lavado, toda vez que la práctica enseña que en una y otra clase de aparatos las leyes de equivalencia se sobrepasan.

El separador automático de pizarras permite la separación de tres productos en los recipientes colectores y se mejora el lavado dando mayor longitud a las mesas de concentración.

La separación total o parcial del polvo que arrastra el carbón, realizada con anterioridad al lavado, se va generalizando, así como la separación de los *schlamms* de los finos y el cribado después del lavado. Se comienza a practicar el empleo de los separadores neumáticos de finos.

El tratamiento de los *schlamms* por flotación y filtración, a pesar de ser costoso, es cada vez más empleado y se le prefiere al del rheo-lavador, a causa de su mayor rendimiento.

Para la fabricación de briquetas se realiza un secado preliminar, si bien se discute la oportunidad de esta operación para los *schlamms* que se reincorporan a los finos.

La depuración neumática se emplea cada vez más y a su vez evoluciona rápidamente, y el autor de este artículo espera grandes éxitos al adoptar el procedimiento y expone las características de los diferentes tipos de mesa.—E. G. P.

GRAHAM BRIGHT.—*Evolución del alumbrado subterráneo*. The Colliery Guardian, 6 diciembre 1935, págs. 1033-1036.

El autor trata del alumbrado en las minas americanas. El minero lleva generalmente la lámpara eléctrica en el sombrero; reseña el nivel del alumbrado en la industria general, exponiendo las prescripciones de la Oficina de Minas de los E. U. A. Describe los dos tipos de acumuladores empleados, la constitución de la ampolla y del reflector; después pasa al cálculo de la iluminación, y termina con la explicación de un curioso

diagrama que expresa la influencia del alumbrado en el gasto de energía del minero en el trabajo.—J. S.

FIDEL (M.).—*Un ejemplo reciente de empleo del entubado inglés en las minas patrimoniales de potasa de la Alsacia.* Revue de l'Industrie Minière, 15 diciembre 1935, págs. 591-596.

El Congreso de Minas de París de 1935 no ha aportado grandes novedades en lo que se refiere a la apertura y profundización de pozos.

Se puede, sin embargo, destacar la descripción hecha por el autor de los trabajos ejecutados en las minas de potasa de la Alsacia para reemplazar un revestimiento de hormigón por un entubado de fundición entre los niveles 89 y 160 metros.

Independientemente de la exposición de los detalles prácticos de la operación, se puede afirmar que el entubado de tipo inglés empleado entre los niveles citados se ha revelado muy superior al tipo alemán usado entre 0 y 98 metros. Si su peso es un poco más elevado y su colocación más laboriosa, presenta la gran ventaja de un estancamiento perfecto y definitivo. No será de tan buena aplicación en terrenos de apriete irregular, pues los anillos no están ligados los unos a los otros.—J. S.

PAUL (H.).—*Deshidratación de los schlamms de la hulka; su coste con el empleo de filtros aspirantes.* Glückauf, 7 diciembre 1935, páginas 1193-1199.

Después de una breve exposición de las dificultades que crean, en la preparación mecánica, los schlamms de la hulka, el autor insiste en la importancia del filtro aspirante en la deshidratación de los mismos. Enumera y critica rápidamente los diferentes tipos de estos aparatos. En general, el rendimiento varía de 750 a 1.000 kilogramos por metro cuadrado de filtro-hora, y el de la humedad, del 18 al 25 por 100. Se analizan minuciosamente los precios de coste: interés, amortización, mano de obra, fuerza motriz y el de conservación de los filtros. La filtración de un schlamm de flotación, cuyos granos miden menos de 1.500 micras, cuesta aproximadamente 0,3 marcos tonelada de hulka húmeda.—J. S.

INDICE

Páginas.

TRABAJOS ORIGINALES:

Cuatro años de ensayos de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia (continuación), por M. P. Mesnil 293

LEGISLACIÓN:

Ministerio de Industria.—Orden prorrogando por un mes el plazo posesorio a D. Aurelio González Coronado, Auxiliar subalterno del Instituto Geológico y Minero. (*Gaceta de la República* del 1.)..... 305

Orden disponiendo la intervención provisional, en las condiciones que se indican, de las minas de plomo de la zona de Linares-La Carolina. (*Gaceta de la República* del 3.)... 305

Orden disponiendo que, a partir de la semana próxima, rijan para las minas intervenidas en los términos municipales de Linares-La Carolina los jornales convenidos. (*Gaceta de la República* del 3.)..... 308

Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Minas a D. José María Rubiera Zubizarreta, que pasará a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Jaén. (*Gaceta de la República* del 7.)..... 308

Orden nombrando Ingeniero tercero del Cuerpo Nacional de Minas a D. Francisco Vanaclocha Monzó, que pasará a prestar sus servicios en la Sección de Geología de la Dirección general de Minas. (*Gaceta de la República* del 7.)... 308

Orden nombrando Ayudante primero interino del Cuerpo de Minas, y pase a prestar sus servicios a la Delegación de Minas de Murcia, destacado en el Coto minero de Hellín (Albacete), a D. Fernando Jordán del Hoyo. (*Gaceta de la República* del 7.)..... 309

	Páginas.
Decreto dando normas y aclaraciones de lo dispuesto en el artículo 18 del Decreto de 19 de agosto de 1935, relativo a la concesión de subvenciones de carácter reintegrable a favor de los explotadores de minas sindicados, en las labores de ejecución de obras de pozos e investigaciones. (<i>Gaceta de la República</i> del 8.).....	309
Orden disponiendo la incautación provisional de todas las minas de plomo de los términos municipales de Cartagena y La Unión. (<i>Gaceta de la República</i> del 11.).....	313
Orden disponiendo la incautación provisional de las fábricas, instalaciones, etc., que se mencionan, sitas en Linares, La Carolina y Cartagena. (<i>Gaceta de la República</i> del 11.).....	315
Orden disponiendo que por la Sección de Personal de este Ministerio se formen y remitan con toda urgencia, a la Subsecretaría del mismo, relaciones por Cuerpos comprensivas de los funcionarios fija o temporalmente adscritos a los distintos servicios que por haber nacido en los años 1911 a 1915, ambos inclusive, se hallen comprendidos en los reemplazos llamados a filas. (<i>Gaceta de la República</i> del 11.).....	317
Orden disponiendo las reglas de procedimiento que se insertan para la aplicación a la Minería del Decreto de 23 de febrero del corriente año. (<i>Gaceta de la República</i> del 13.)...	318
Decreto nombrando, en ascenso de escala, Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas, a D. Claudio Aranzadi Unamuno. (<i>Gaceta de la República</i> del 15.).....	324
Orden disponiendo persistan los precios de los meses de febrero y marzo último del plomo en barra y elaborado. (<i>Gaceta de la República</i> del 16.).....	324
Orden concediendo a los Sindicatos mineros de Linares U. G. T. y C. N. T. la explotación de las minas que se determinan, en las condiciones que se expresan. (<i>Gaceta de la República</i> del 17.).....	325
Orden ascendiendo a las categorías que se expresan a los funcionarios de este Departamento que se citan. (<i>Gaceta de la República</i> del 19.).....	326

	Páginas.
Orden relativa a la situación que corresponde, por las causas que se indican, al personal facultativo que se cita, por vacantes producidas, etc. (<i>Gaceta de la República</i> del 20.).....	327
Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Antonio González Ubieta y Lumberras. (<i>Gaceta de la República</i> del 23.).....	333
Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. Luis Pancorbo Tercero. (<i>Gaceta de la República</i> del 23.).....	334
Orden nombrando Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Minas a D. José Hidalgo Quesada. (<i>Gaceta de la República</i> del 23.).....	334
<i>Ministerio de Hacienda y Economía.</i> — Orden estableciendo normas para el despacho y firma relacionado en asuntos de Industria y Comercio, con motivo de la refundición de dichos Departamentos con este de Hacienda. (<i>Gaceta de la República</i> del 27.).....	335
Orden prorrogando por otros dos años la suspensión del derecho público de registro de minas en la zona de Sierra Espuña (Murcia), cuyo perímetro quedó fijado en la Orden de 28 de mayo de 1935, publicada en 7 de junio siguiente. (<i>Gaceta de la República</i> del 27.).....	336
Decreto nombrando Subsecretario de Economía a D. Demetrio Delgado de Torres. (<i>Gaceta de la República</i> del 28.)...	337
Decreto disponiendo que los organismos que constituyen el Ministerio de Hacienda y Economía quedarán agrupados en dos Subsecretarías, bajo la dependencia inmediata y directa del Ministro, el que podrá delegar en ellos, con la amplitud que estime oportuna, el despacho y firma de los asuntos que se resuelvan por Orden ministerial, y fijando las facultades y servicios correspondientes a cada una de las Subsecretarías de Hacienda y de Economía. (<i>Gaceta de la República</i> del 28.).....	337
Orden dejando sin efecto las Ordenes que se citan del Ministerio de Industria, referentes a intervenciones de establecimientos mineros. (<i>Gaceta de la República</i> del 28.).....	340

<i>Ministerio de Obras Públicas.</i> —Decreto dictando normas para la aplicación del Decreto de 19 de diciembre de 1936, relativo a abastecimiento de agua para pueblos. (<i>Gaceta de la República</i> del 9.).....	341
Decreto creando en la Sección de Aguas y Obras Hidráulicas, dependiente de la Dirección general de Obras Hidráulicas y Puertos, un Negociado denominado de Aguas Subterráneas. (<i>Gaceta de la República</i> del 11.).....	343
Decreto rectificando el de 10 del actual creando el Negociado de Alumbramiento de Aguas Subterráneas y variando la denominación de otros organismos. (<i>Gaceta de la República</i> del 18.).....	345
<i>Presidencia del Consejo de Ministros.</i> —Decreto dando la denominación de los Ministerios. Agrupación del de Industria con Hacienda y Comercio. (<i>Gaceta de la República</i> del 18.).....	348
Orden circular reconociendo el derecho, con carácter general, a los funcionarios públicos a percibir los haberes que tuvieran en sus respectivos empleos cuando sean movilizados con motivo de la actual guerra. (<i>Gaceta de la República</i> del 18.).....	349
LEGISLACIÓN EXTRANJERA:	
Francia	353
ASUNTOS TRAMITADOS:	
Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	365
Sección de Geología.....	369
Sección de Combustibles.....	372
Personal	375
INFORMACIÓN:	
Hidrogenación	377
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS.....	379





DIRECCION GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



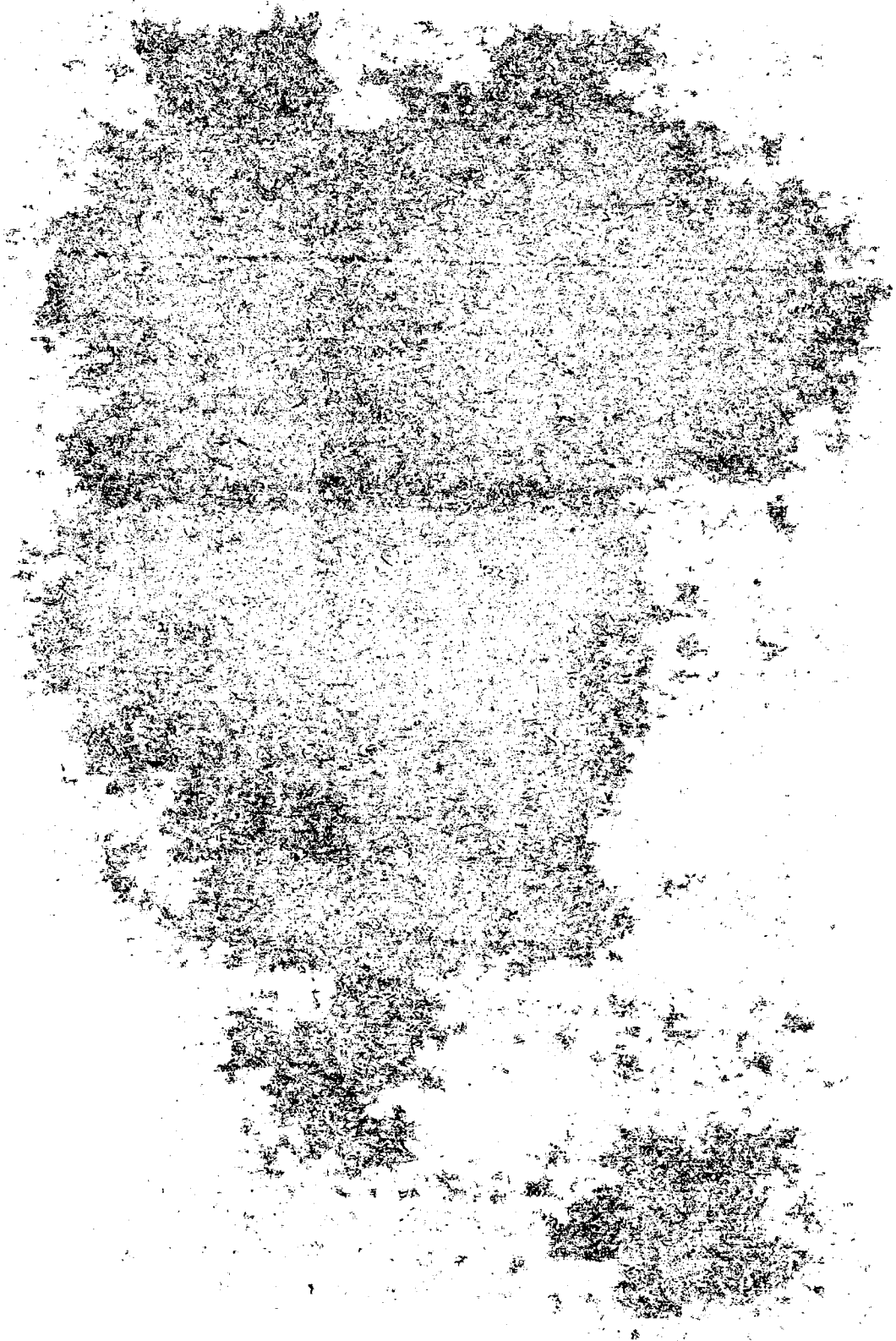
Cargadero de carbones.

Sociedad Duro Felguera



AÑO XXI - NÚM. 241
MADRID - JUNIO - 1937





DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y COMBUSTIBLES

BOLETÍN OFICIAL



AÑO XXI - NÚM. 241
MADRID — JUNIO — 1937

ADVERTENCIA

Los trabajos que se publiquen en este Boletín son de la exclusiva responsabilidad de los autores firmantes de los mismos.

CUATRO AÑOS DE ENSAYOS DE EXPLOTACIÓN CON ROZADORAS EN LAS MINAS PATRIMONIALES DE ALSACIA ⁽¹⁾

por

M. P. MESNIL

Jefe de la Oficina de Estudios del Interior.

Traducción de JOSE SILVARIÑO

Ingeniero de Minas.

(*Conclusión.*)

Una de éstas, que se presenta con frecuencia, se debe a la ausencia del plano de estratificación en el muro de la galería. En los trazados hechos en la capa posteriormente, con la rozadora C, ésta se deslizaba sobre el liso del muro, socavaba algunos centímetros por encima del mismo y la placa que quedaba entre el muro y el descalce se sacaba fácilmente, con lo cual la máquina marchaba siempre sobre el muro. Aquí no sucede nada de eso: si se mantenía la rozadora horizontal, el nivel del descalce iba elevándose de descalce en descalce, lo que era inadmisibles; de aquí la necesidad de hacer trabajar la rozadora en posición inclinada (fig. 39).

Pero para conservar un nivel medio correcto había que variar la inclinación en cada descalce, y por trabajar la rozadora sobre planos inclinados, su estabilidad era muy mala; se producían numerosos incidentes, en particular en los retrocesos bruscos de la máquina, con y como consecuencia de la rotura de cuchillas.

Este escalonamiento tenía, además, el grave inconveniente de que la máquina había de franquearlo para aproximarse al frente antes de empezar el descalce y alejarse al terminar su trabajo.

Estas dificultades demuestran que en el caso de descalce en traviesa, por tanto sin muro, es necesario emplear máquinas

(1) Publicado con la autorización del Comité de redacción de *Annales des Mines*.

construídas de tal forma que el nivel inferior del descalce sea el mismo que el del plano de deslizamiento de aquélla.

La puesta normal en trabajo del brazo dura una media hora; la de descalce total (profundidad, 1,70 metros; anchura, 3,20) es, aproximadamente, de dos horas y media.

Este tiempo es demasiado largo, aunque no se ha perdido

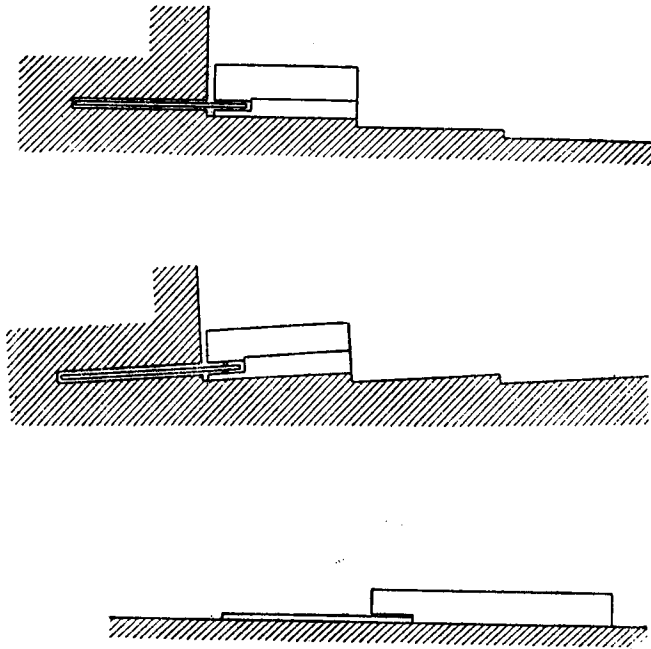


Fig. 39.

para el resto del relevo, que puede hacer la perforación de los barrenos durante el mismo.

Pegas.—Al principio se perforaron 10 barrenos (fig. 40), que se cargaban con un kilogramo de explosivo cada uno. El resultado fué malo por quedar culatas de 50 centímetros; el número de barrenos era insuficiente y su orientación incorrecta.

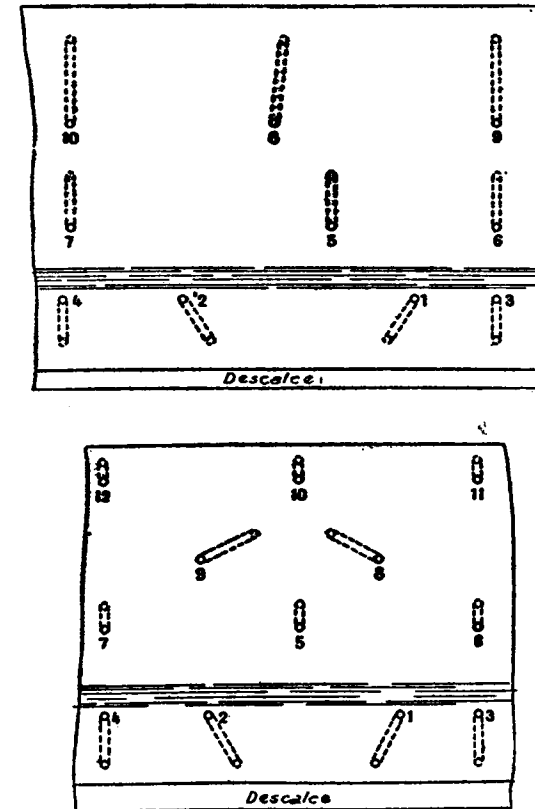
Después se hicieron explotar 12 barrenos (fig. 41), con las cargas siguientes:

Barrenos 1, 2, 3 y 4.....	10 cartuchos.
Idem 5, 6 y 7.....	9 —
Idem 8 y 9.....	10 —
Idem 10, 11 y 12.....	11 —

Con ello se obtuvieron mejores resultados.

Por último, se adoptó la disposición de la figura 42, que dió buenos resultados.

La pega produce de 30 a 35 vagonetas de menudos y blo-



Figs. 40 y 41.

ques de un volumen medio; después de la pega, el frente se presenta bastante regular y sus esquinas inferiores perfectamente acondicionadas para un trabajo posterior.

Cargas.—Se hizo directamente en las vagonetas, y no dió lugar a ninguna observación importante.

Conclusión.—Estos ensayos, efectuados por una máquina bien manejada, han demostrado que el descalce era aplicable a las galerías en dirección y permitía aumentar la carga de sal por relevo; pero la rozadora empleada no era la más conveniente. El descalce duraba demasiado tiempo, y las maniobras para conservar el nivel y la dirección deseados eran complicadas.

XII

EMPLEO PARA EL TRAZADO DE UNA ROZADORA LONGWALL (TAJO PROLONGADO) CON PUESTA AUTOMÁTICA DEL BRAZO EN TRABAJO.

En la capa superior se hizo con la rozadora C (noviembre de 1929-marzo de 1930) una traviesa en labor ascendente, de 320,75 metros de longitud.

Punto de partida.—Esta traviesa se empezó en la galería general, sin labor alguna preparatoria con la rozadora. Colocada y acuñada ésta sobre una pila de tablones, en dicha galería, ejecutó un descalce *A'AB* por rotación del brazo, y después el *ABCD* por deslizamiento de la máquina a lo largo de la galería (fig. 43).

Terminado el descalce se retiró la rozadora lejos, en la misma galería, para efectuar la pega y arranque del macizo *A'BCD*.

Posteriormente, se hicieron ensayos para poner la rozadora en trabajo con el brazo hacia adelante y descansando la máquina parcialmente sobre el muro del descalce.

La parte posterior de la rozadora en voladizo estaba sostenida por tablones en la galería general.

Estos primeros descalces presentaron grandes dificultades porque primero la máquina, colocada sobre tablones, carecía de estabilidad; en el momento de poner en trabajo el brazo se producían vibraciones peligrosas para el obrero encargado del descalce, y que provocaron roturas en numerosas cuchillas y en un portacuchillas.

Después de terminar cada descalce había que retirar la rozadora para su protección en el momento de la pega. Esta maniobra era siempre larga y penosa.

En estas condiciones, se decidió hacer una decena de metros de traviesa sin la rozadora. Esta longitud era suficiente para que la máquina pudiese descansar en su trabajo sobre el muro

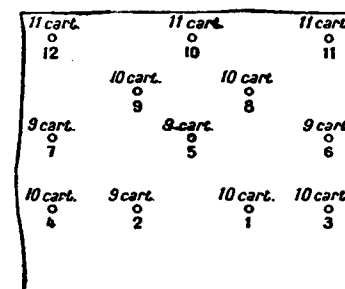


Fig. 42.

de la capa y retirarse fuera del alcance de la sal proyectada por la pega sin tener que salir de la traviesa.

Esta práctica debe seguirse como regla absoluta:

En todo trabajo del trazado de traviesa en la sal, por descalce, deben hacerse antes del empleo de la rozadora 10 metros de aquélla si el suelo no está al mismo nivel que el de la galería general de donde arranca.

Ejecución de un descalce normal.—El cable de tracción de la máquina se desarrolla con anterioridad y se une a un anillo de amarre representado en el croquis. Este anillo se fija por acuñamiento en un taladro de 30 centímetros de profundidad, perforado a 40 centímetros próximamente por encima del liso, en la parte izquierda del frente (fig. 44).

La rozadora se arrastra a gran velocidad a la posición indicada en la figura 45, con el mecanismo de descalce hacia adelante, el brazo fijo en ángulo recto con el eje longitudinal de la máquina y la cadena de trabajo desembragada (fig. 45).

Cuando la cadena de cuchillas llega a las proximidades del frente, se acuña la máquina para impedir todo desplazamiento lateral; pero de forma que pueda continuar su avance. A este efecto, el lado izquierdo de la máquina está en contacto con la

pared de la travesía, con o sin interposición de tablonces; el lado derecho está sostenido por dos barras de anclaje que se desplazan alternativamente a medida que la rozadora avanza. Em-

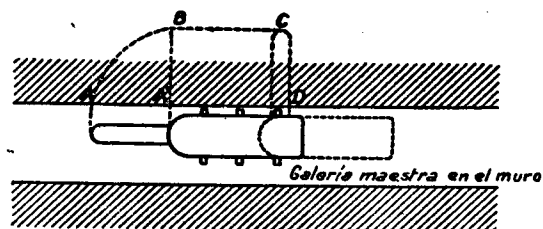


Fig. 43.

bragada la cadena de descalce, con cuya rotación empieza el trabajo, haciendo deslizar la rozadora hacia adelante, con pequeña velocidad en la dirección de la travesía hasta que la máquina toque el frente por bajo del anillo de amarre (en C) (fig. 46),

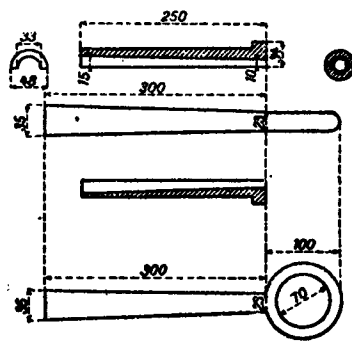


Fig. 44.

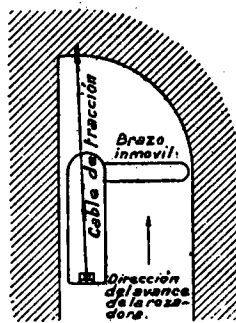


Fig. 45.

con lo cual se habrá efectuado el descalce del macizo ABC. Se detiene entonces el movimiento de traslación de la máquina hacia adelante, se consolida el acuñaamiento de la misma con las dos barras de anclaje, se embraga el mecanismo de rotación del brazo, y haciéndolo girar a la izquierda se describe un poco más de un cuarto de círculo, con lo cual se hace el descalce del macizo BCD. Una vez hecho esto, se fija el brazo en la posición al-

canzada CB, se suelta el cable de tracción del anillo de amarre y se le fija en una barra de anclaje, colocada en la prolongación del eje longitudinal de la máquina a 10 metros, por lo menos, de la parte posterior de la misma, y empieza la retirada de la máquina del frente con pequeña velocidad, sin dejar de girar la cadena de descalce hasta que esté completamente libre en E; con esto se habrá socavado el macizo DEC.

Cuando la extremidad del brazo alcanza al punto E, se le

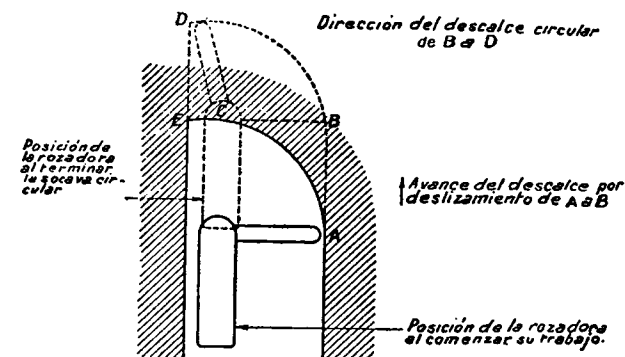


Fig. 46.

hace girar ligeramente hacia la derecha, hasta que el eje del mismo coincida con el de la máquina. Se desembraga la cadena portacuchillas, se quitan las barras de contención de la máquina y se tira de la rozadora hacia atrás con gran velocidad, hasta 10 metros del frente.

N. B.—En el transcurso de descalce por deslizamiento de la máquina hacia adelante, cuando se quita la barra de contención posterior para colocarla en la parte anterior, es imposible fijarla de nuevo en completo contacto con la rozadora, y en cada operación de éstas la máquina tiende a desplazarse algunos centímetros hacia la derecha. El resultado de esta desviación se corrige efectuando el descalce circular hasta un punto D ligeramente a la izquierda de la prolongación de la línea exterior izquierda de la máquina en su posición final.

Consumo de cuchillas.—Se trabajó con cuchillas suministradas por el constructor de la rozadora, con resultados muy satisfactorios.

Después (o antes) de cada descalce se inspeccionaba la cadena portacuchillas y se sustituían todas las embotadas.

Las cuchillas de la fila inferior se gastaban más rápidamente que las demás, porque llegaban algunas veces a trabajar en anhidrita, como consecuencia de una ligera ondulación del muro.

Para 320 metros de trazado se han gastado las cuchillas siguientes:

Por rotura, 16; por embotado o desgaste, 1,584, que pasaron al taller para su aguce.

Esta cifra pudo ser más reducida, puesto que todas las cuchillas fueron sistemáticamente cambiadas cada dos descalces.

Por lo tanto, resulta un gasto de 5,3 cuchillas por metro de trazado y de 1,7 por metro cuadrado de descalce.

Piezas rotas.—Un portacuchillas y un tornillo de tensión de la cadena en el transcurso de un ensayo de puesta en trabajo de la rozadora con el brazo de avance.

Un piñón del mecanismo de rotación del brazo en un descalce circular, por haber efectuado éste demasiado rápidamente.

Una cinta del freno del tambor de tracción en un movimiento de traslación de la rozadora a gran velocidad, que al encontrar un obstáculo sufrió una detención brusca.

Aparte de estos accidentes, la máquina no sufrió más que pequeñas averías y algún entorpecimiento del manejo en los mandos por agarrotarse y acuñaamiento del tornillo de tensión de la cadena.

Pega después del descalce.—La pega tenía como fin arrancar el macizo socavado en toda su profundidad, fragmentando suficientemente el mineral para no producir bloques demasiado grandes para su carga a pala. Se proponía también el arranque en dos tramos para cargar separadamente dos clases de mineral de distinta riqueza; la parte inferior de la capa, con el 20 por 100, y la superior, con el 30 por 100.

Esta última condición exigiría teóricamente colocar la superficie de separación de los dos tramos a 70 centímetros próximamente por encima del muro, para obtener el máximo de mineral con el 30 por 100; pero entonces hubiese sido imposible cargar todo el del 20 por 100 arrancado por ser inaccesible

el fondo del descalce: había que dejar allí sal que perjudicaba la eficacia de la pega en el tramo superior.

Esto hizo elevar el nivel de la superficie de separación a un

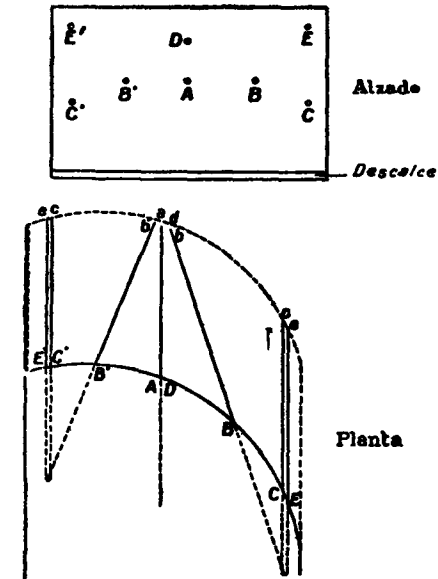


Fig. 47.

metro, lo que permitía efectuar la carga de todo el mineral, hasta el fondo del descalce, antes de efectuar la pega de la parte superior de la capa.

La pega se hacía en dos tandas, con un total de ocho barrenos, dispuestos como se indica en el esquema (fig. 47).

Los barrenos A, B y B' se habían taladrado horizontalmente y convergentes; los C y C', más bajos, a 80 centímetros próximamente de altura, muy cerca y paralelos al paramento de las paredes de la traviesa y ligeramente descendentes; los D, E y E', ascendentes, de poca inclinación, paralelos al eje de la traviesa, y los dos últimos muy próximos a las paredes y al falso techo.

A menudo era preciso agregar un noveno barreno, F, entre C y E, ya para rectificar el trazado cuando tiende a desviarse de la dirección proyectada, ya por el temor de que uno de los E

no produzca el efecto deseado, como consecuencia de su gran distancia a los *C* y *D*.

La pega se llevaba en la forma siguiente: primera tanda, los barrenos *A*, *B*, *B'*, *C*, *C'* y el *F* si existe; la segunda, los tres barrenos *D*, *E* y *E'*.

Las cargas eran normalmente las siguientes:

En <i>A</i>	11	cartuchos.
En <i>BB'</i>	9	—
En <i>CC'</i>	10	—
En <i>D</i>	9	—
En <i>EE'</i>	10	—

O sea un total de 78 cartuchos por descalce; en definitiva, el consumo por metro de travesía era de 4,8 kilos de explosivo, contra 9,4 kilos en labor sin rozadora.

Para la ejecución de los barrenos, la perforadora debía ocupar tres posiciones: a la izquierda, en el centro y a la derecha de la travesía. La perforación de *ABCDE* se simultaneaba con el descalce, la de *B'CE'* se hacía bien antes o después del descalce, pues la perforadora debía ocupar el sitio destinado a la rozadora.

La construcción de esta travesía exigía, además, el arranque del falso techo. Esta operación se hacía *a posteriori*, fuera del relevo de descalce, por medio de barrenos hechos en el liso del mismo.

Carga.—La carga se hacía en los tres tiempos siguientes:

1.º Toda la sal arrancada después de la pega de la primera tanda de barrenos (20 por 100).

2.º Toda la del 30 por 100 después de la pega de la segunda tanda, cuyo efecto permitía cargar a pala toda la sal arrancada.

3.º Trituración y carga de la veta de sal que dejaba la rozadora entre la superficie inferior del descalce y el muro de la capa. Esta veta, con un espesor en principio de 12 milímetros cuando el muro era absolutamente plano, alcanzaba por momentos un espesor de algunos centímetros. Se trituraba a golpes de maza y pico; a veces, cuando su espesor era pequeño, podía arrancarse a pala. Los ensayos de dislocación de la misma con explosivo no dieron resultado práctico, puesto que el tiempo

perdido en hacer el barreno y la pega de un cartucho era superior al de fragmentación a golpe de maza.

Esta veta debía ser arrancada antes del descalce para que la rozadora pudiera avanzar hasta el frente, sin encontrar obstáculos; pero no se debía efectuar la carga de la misma antes del descalce siguiente para que la carga fuese simultánea con la de mineral producido por el descalce y pega de la primera tanda de barrenos. Esta forma de obrar es la mejor, pues evita que se cargue la sal gema en las mismas vagonetas donde se hace la del mineral de la segunda pega, pues de mezclarse con éste bajaría su riqueza.

Esta travesía estaba servida por un transportador, dividido en cuatro sectores, cuya longitud podía alcanzar hasta 100 metros.

Organización del trabajo.—El problema a resolver consiste en utilizar un equipo de obreros tan numeroso como sea posible, en un campo de dimensiones tan reducidas como el de un trazado cuya anchura es de tres metros.

La experiencia ha demostrado que había grandes dificultades para que pudiesen trabajar simultáneamente cinco hombres sin estorbarse (un picador, un minero y tres ayudantes). Se emplearon en cada relevo equipos de cuatro obreros para ejecutar el descalce, barrenado, pega de los barrenos, carga, conservación del transportador y transporte del mineral cargado hasta la galería. Para que este equipo tuviera un buen rendimiento, era preciso coordinar de una manera muy rígida las diversas operaciones que se habían de llevar a cabo. Se adoptó el programa de trabajo que resume el cuadro que se acompaña.

Estos cuatro obreros sólo trabajaban juntos mientras duraba el descalce; terminado éste, tres se dedicaban a la carga y uno al transporte del mineral en la galería de servicio.

Resultados prácticos.—Cada descalce produce de hecho un avance de 2 a 2,10 metros para una longitud de brazo de la rozadora de 2,27 metros.

El cuadro marca un ciclo de operaciones que debe tener una periodicidad de poco más de una vez por relevo. Los tiempos indicados no representan límites mínimos; son cifras efectivamente obtenidas en la práctica y a menudo reducidas.

Sin embargo, el avance medio, en el transcurso de una quincena, no ha sido superior al de un descalce por relevo (2,05 metros), a causa de diversas circunstancias que, retardando una de las operaciones del campo, perturbó el orden de las mismas.

Aparte de los accidentes ya mencionados (párrafo de la rotura de piezas), no hubo prácticamente retrasos en lo que se refiere al trabajo de la rozadora; pero las averías en el transportador han producido con frecuencia paradas en la carga y, como consecuencia, un entorpecimiento del tajo con la excesiva acumulación de mineral.

Conclusiones para el trazado.—La cifra de dos metros como avance por relevo debe considerarse como normal en la capa superior. En el trazado de una traviesa corta, de menos de 200 metros, donde los acopios de material sean rápidos y los bloques motores del transportador funcionen sin accidentes, se pueden esperar mejores resultados.

En nuestros trabajos se alcanzó la velocidad de cuatro metros por día, tanto en la traviesa como en la galería de arrastre en la sal gema, y posteriormente se ha abierto una galería de 100 metros en veinticinco días, o sea en 50 relevos.

El problema de descalce en cruceros con la presencia de pizarra y anhidrita no está resuelto por la dureza excepcional de esta última substancia.

CONCLUSIÓN GENERAL.

Después de cuatro años de ensayos efectuados por los ingenieros de la Oficina de Estudios y por los de Explotación, cuyos informes y observaciones están concretados en este trabajo, hemos llegado a la conclusión de que el empleo de rozadoras en las minas de potasa es ventajosa en los casos siguientes:

1.º En la explotación de la capa superior y del tramo inferior de la otra capa. En el primer caso, el empleo racional de la rozadora permite la extracción aproximadamente de 250 toneladas por día y tajo de sal, con una riqueza de 28 por 100 de K^2O y 3,5 por 100 de insoluble, mientras que una explotación ordinaria daría como máximo 200 toneladas de sal, con un 20 por 100

*

Hora.	Tiempo de cada operación.	Obrero de la rozadora.	Ayudante de la rozadora.	Ayudante del minero.	Minero	Tiempo de cada operación.	Hora.
H.....							
H + 30'	30'	Inspección de la rozadora, y especialmente de la cadena.	Libre. Amarre de la rozadora. (5)	Perforación de cuatro orificios a la izquierda del frente (uno para el amarre de la rozadora y tres barrenos).		30'	H + 30'
H + 1h30'	1 h.	Traslado de la rozadora al frente y socavado.	Retirada de la sal producida por la socava.	Perforación de cinco barrenos, tres a la derecha y dos al centro del frente.		50'	H + 1h20'
H + 1h40'	10'	Retirada de la rozadora y cambio de las cuchillas desgastadas.	Limpieza del fondo del descalce.	Transporte de las cargas, limpieza, carga y atacado de los barrenos.		20'	H + 1h40'
H + 2h	20'	Retirada de los obreros del campo de explotación. (Este tiempo lo pueden dedicar a aproximar las vagonetas vacías.)		Pega de la primera tanda (cinco barrenos).		20'	H + 2h
H + 3h15'	1h15'	Carga y transporte de la sal arrancada hasta el enganche de tracción animal.		Limpieza de los barrenos y preparado de los tacos.	Preparado, carga y encorbado de los barrenos.	10'	H + 3h15'
H + 3h25'	10'	Retirada de los obreros del campo de explotación (aproximación de las vagonetas vacías).		Pega de la segunda tanda (tres barrenos).		10'	H + 3h25'
H + 4h25'	1 h.	Carga y transporte del mineral del 3o por 100 de K^2O arrancado en la segunda pega.				1 h.	H + 4h25'
H + 4h35'	10'	Arranque y carga de la placa, producida por el descalce, entre éste y el muro.				10'	H + 4h35'

de K_2O y 10 por 100 de insolubles. Se obtienen estos resultados sin disminución en el rendimiento y con ventaja en cuanto a la seguridad de los trabajos se refiere.

2.º En el trazado de galerías y traviesas, el avance por relevo alcanza la cifra de dos metros con el empleo de la rozadora, en lugar de 0,60 metros que aproximadamente se obtienen con los métodos ordinarios.

ESTUDIO ESPECTRAL DE LA BLENDA DE ALIVA (SANTANDER)

por

JUAN MANUEL LOPEZ DE AZCONA

Uno de los muchos minerales que presentan gran interés para su estudio espectral es la blenda, por lo que nos decidimos a realizarlo en colaboración del Profesor Piña de Rubies, del que dimos cuenta en las sesiones de la Sociedad Española de Física y Química de 3 de febrero y 1.º de junio del corriente año (1) (*); mineral que, además, tiene la ventaja de ser fácilmente volatilizable, con lo que resulta muy cómoda para nuestro nuevo procedimiento de concentración en arco; con este fin, hemos seleccionado los mejores ejemplares de los remitidos por la Compañía Asturiana de Minas, procedentes de sus criaderos de Aliva, al Instituto Geológico y Minero de España, con destino a la gran obra de cultura que realiza este establecimiento, distribuyendo colecciones de minerales, gratuitamente, a todos aquellos centros de enseñanza, tanto oficiales como particulares, que las necesiten y sean merecedoras de dicho material; cristales que, como dice S. Calderón al referirse a dicho coto minero, «son de una pureza ideal».

Estos criaderos, situados en el macizo central de los Picos de Europa, casi en el extremo oeste de la provincia de Santander, al norte del río Deva, se encuentran limitados, según el Ingeniero Mazarrasa (2),

... al norte, por el Portillo de Sotres y la Sierra de Juan de la Cuadra; al oeste, por el macizo de Peña Vieja; al sur, por la Sierra de Valdecoso y las Portillas de Aliva, y al este, por el macizo de Peña Contés.

(1) S. Piña de Rubies y J. M. López de Azcona, *An. de la Soc. Esp. de Fis. y Quím.*, 1936, t. XXXIV, pág. 307.

(2) Este BOLETÍN, 1930, núm. 159.

(*) Estando en prensa este número, se publicó la segunda parte de dicho estudio: S. Piña de Rubies y J. M. López de Azcona, *An. de la Soc. Esp. de Fis. y Quím.*, 1937, t. XXXV, pág. 180.

Y el mismo autor, refiriéndose a su estudio geológico, dice:

... La caliza carbonífera forma, ..., todo el subsuelo y las grandes montañas que circundan el puerto de Aliva, y la superficie de éste en gran parte está cubierta por las pizarras y areniscas del hullero en toda la extensión de Campo Mayor y Campo Menor, uniéndose por el Collado de Cámara con el hullero de la Cubeta de Liébana.

...
El relleno está formado por la blenda cristalizada, generalmente en cristales de gran tamaño, coloreados o transparentes, con galena y espato calizo, ..., el sulfuro de plomo en proporción que no excede de 5 a 6 por 100, con algo de pirita de hierro.

El trabajo que vamos a desarrollar, para el que hemos utilizado los espectros de emisión en arco eléctrico, lo dividiremos en dos partes: una para la determinación de la composición de la blenda y otra en la que estudiaremos la relación entre composición y coloración.

COMPOSICIÓN.

Para esta primera parte hicimos dos series de determinaciones: unas volatilizándolo en el arco eléctrico varias muestras de 0,05 gr., las que deben estar bien seleccionadas y porfirizadas, y las otras volatilizándolo 20 gr., siendo la primera vez que se recurre directamente a una cantidad tan elevada, por lo que hemos necesitado carbones especiales de 20 mm. de diámetro, en lugar de los 8 mm. que empleamos ordinariamente. En los carbones practicamos un cráter de 2 cm. de profundidad, con lo que se pueden alojar en él 10 gr., o sea media carga, y en otra vez la segunda mitad, obteniéndose de esta manera dos pequeños botones, que se vuelven a tratar en otro electrodo de menor diámetro y con otra posición de película, obteniéndose así un segundo espectro, y si es necesario, de la misma manera se obtiene un tercero, y cuando sólo quede un botón de unos 2 mm. de diámetro, obtenemos un último espectro con carbones muy puros de 5 mm. De esta manera hemos conseguido aumentar la gran sensibilidad de los métodos espectrales de análisis, especialmente para los elementos poco volátiles, a cuatrocientas veces la que se obtiene partiendo de 0,05 gr. Comprobamos experimentalmente esta pro-

riedad aditiva, preparando las correspondientes muestras, una con determinada proporción del elemento y otra con una dilución de la misma, de manera que tanto en los 0,05 gr. como en la cantidad que colocamos en el cráter al operar por concentración haya el mismo peso de elemento a valorar. Por el procedimiento de concentración hemos obtenido tres series de espectros de las blendas de Aliva, dos partiendo de 10 gr. y una de 20 gr.

Los elementos que encontramos en los análisis que hicimos directamente a partir de 0,05 gr. son germanio, cadmio, hierro, galio, mercurio y estaño, y como dudosos por tenerlos los carbonos en pequeñas cantidades, plomo, cobre, arsénico, aluminio, magnesio, calcio y silicio.

Los elementos determinados a partir de 10 gr. y de 20 gr. fueron sensiblemente los mismos en las tres series, lo que confirma su presencia en la blenda; éstos son: cadmio, germanio, galio, hierro, estaño, plomo, cobre, plata, mercurio, níquel, cobalto, manganeso, molibdeno (?), silicio, aluminio, calcio, magnesio, fósforo (?), sodio, potasio, litio, bario, oro (?), titanio, antimonio, vanadio, cromo, estroncio y arsénico (?). No habiendo sido posible identificar bismuto, indio y talio, y teniendo en cuenta la sensibilidad absoluta de estos elementos, podemos suponer que, caso de existir en las muestras estudiadas, están en proporción menor que

5-10⁻⁵ por 100 para el talio.
5-10⁻⁷ — para el indio.
5-10⁻⁷ — para el bismuto.

El lector podrá darse cuenta inmediatamente de la utilidad del método por nosotros desarrollado, pues de seis elementos seguros y siete probables, que se podían dar por la marcha ordinaria, por el nuestro de concentración podemos asegurar la presencia de 25 y dar cuatro como probables; concentración que se hace mucho más rápida que las clásicas de química y sin introducción de cuerpo alguno extraño, permitiendo, además de la determinación cualitativa, una apreciación aproximada de porcentaje de algunos elementos, cuyos espectros se recogen por orden de volatilidad de aquéllos en el arco; perdiéndose, no obstante, alguno, como ocurre, probablemente, en el arsénico, si se hace una tostión previa del mineral, operación conveniente cuando se trata de sulfuros.

En los dos espectros correspondientes a los primeros tiempos, especialmente en el inicial, aparecen las rayas de los elementos volátiles, tales como Ge, Ga, Cd, Pb, Hg, Sn, Zn, etc., mientras que en el del glóbulo final quedan registradas las de los metales poco volátiles, como son los del grupo del hierro, Cu, Ag, Au, alcalinotérreos y P (estos últimos por transformarse en óxidos o fosfatos muy refractarios). Con el fin de que se haga más palpable esta diferenciación, en una concentración de 10 gr. de una muestra melada clara, hicimos una serie de nueve exposiciones, viéndose en las tres primeras, como era natural, un dominio del cinc; el mercurio, cadmio y plomo se intensificaron en la cuarta, mientras que en la quinta lo hacen Ge, Ga, Cu, Sn, Ni, Mn, Fe, Si, Mg, Al y Ca, comenzando a aparecer el Co; en la sexta se intensifican notablemente Mg, Si, Al y Ca, decreciendo los dos primeros en la séptima y octava, apareciendo en la novena y última Ba, Sr y Ti, junto con el Al y Ca, que persiste.

Los elementos determinados directamente entran en los cristales muy puros de blanda amarilloclara, en las siguientes proporciones:

Estaño	10^{-3} por 100.
Germanio	10^{-3} —
Galio (aproximado)	10^{-3} —
Plomo	$5 \cdot 10^{-3}$ —
Mercurio (aproximado)	10^{-1} —
Cadmio (mayor que)	10^0 —

Y por concentración pudimos valorar los siguientes:

Manganeso (aproximado)	$5 \cdot 10^{-5}$ por 100.
Cobalto (idem)	$2 \cdot 10^{-5}$ —
Plata (idem)	10^{-4} —
Niquel (idem)	$2 \cdot 10^{-4}$ —
Cobre (idem)	$2 \cdot 10^{-3}$ —
Hierro (idem)	$5 \cdot 10^{-2}$ —
Fósforo (idem)	$5 \cdot 10^{-2}$ —

En una muestra concentrada, que no era tan pura, se evaluaron:

Cromo (menor que)	10_{-6} por 100.
Titanio (aproximado)	10_{-5} —
Bario (idem)	$5 \cdot 10_{-6}$ —

Con ocasión de estos estudios, hemos consultado unos 300 análisis de blendas, la mitad por métodos espectrales y la otra mitad por procedimientos ordinarios, de los que pudimos deducir que uno de los elementos poco frecuentes es el oro, y como en los espectrogramas había dos rayas que coinciden con las últimas de dicho elemento, las cuales se presentaban dudosas, procedió el Prof. Menéndez Puget a un análisis de copelación (método Ribot) partiendo de 100 gr. de muestra, encontrándole en la proporción de $2 \cdot 10^{-5}$ por 100.

Otro metal que se presenta raras veces en las blendas es el mercurio, que para España sólo está citado en el análisis de Avilés de color amarillorrojiza (1), en la que Soltsien lo encontró en la proporción de $3 \cdot 10^{-1}$ por 100, el cual nosotros lo hemos encontrado en todas las muestras, aunque fuesen de distintos colores, y para asegurarnos de su presencia recurrimos al análisis por destilación, dado que el mercurio por bajo del 1 por 100 sólo da la raya de resonancia, y aunque es característica, no nos gusta atribuir un elemento por una sola raya, dándonos el procedimiento por destilación como promedio de los dos ensayos que hicimos $8 \cdot 10^{-2}$ por 100.

El estroncio no ha sido citado en ninguno de los análisis que hemos consultado, los cuales corresponden a blendas de todos los países, siendo probablemente nosotros los primeros que lo hemos encontrado.

El arsénico lo ponemos como dudoso, porque de las dos rayas más intensas en la zona espectral examinada, una coincide con la última del cadmio y la otra la dan los carbonos que empleamos como electrodos.

El litio, que según Sandberger (2) aparece solamente en la wurtzita, pero no en la blanda pura, lo reconoció Llord y Gamboa al estudiar las blendas de los Picos de Europa, y nosotros también la hemos determinado en las de Aliva.

En un trabajo de De Launay y Urbain (3) sobre la metalo-

(1) *Zeitschr. Naturw. Halle*, 1885, t. LVIII, pág. 597.

(2) F. von Sandberger, *N. J. B. Min.*, 1887, t. I, pág. 95.

(3) L. De Launay y G. Urbain, *C. R. de L'Académie des Sciences de Paris*, 1910, t. CLI, pág. 110.

genia de las blendas, entre otras afirmaciones interesantes, manifiesta que

Las más antiguas, donde la cristalización parece haber sido la más profunda, contienen casi siempre estaño y bismuto; corrientemente, también cobre. El estaño arrastra al bismuto, y el cobre arrastra a veces al molibdeno, ... En oposición de la serie cronológica, es interesante hacer constar que las blendas terciarias examinadas jamás han presentado ni estaño ni bismuto. Al contrario, se ve aparecer muy frecuentemente el antimonio y, accidentalmente, el mercurio. Además, nosotros encontramos sobre muestras de blenda una asociación de cinc, con antimonio y mercurio, que uno de nosotros ha señalado como característico del grupo metalogénico terciario.

También señalan la presencia

... en el grupo terciario, de algunas blendas, particularmente ricas en germanio; el indio, al contrario, está sobre todo representado en las blendas antiguas...

Como consecuencia de la influencia de las condiciones de cristalización, añaden:

El cadmio está en los hermosos cristales de blenda pura, el indio en las blendas mezcladas de grano fino que caracterizan los residuos de cristalización.

El estaño se presenta en las que son objeto de este estudio, pero no hemos podido determinar el bismuto; también contienen cobre y molibdeno; el indio sólo fué posible determinarlo en una roja, al pretender establecer una relación entre composición y color, o bien porque no estuviese en las otras o porque la proporción en que entraba fuese menor que el límite de sensibilidad, por lo que, salvo el bismuto, tienen todos los elementos característicos de las antiguas. También hemos visto claramente cómo el mercurio se presenta cualquiera que sea la coloración, el germanio en todas menos en las verdes, y que por concentración hemos identificado el antimonio.

Como consecuencia de estos análisis podemos inclinarnos a creer que estas blendas son terciarias y que no es inconveniente el que en las modernas se presenten los elementos considerados

anteriormente como característicos de las antiguas, ya que existe entre otros el precedente de que Noddack (1) en tres blendas modernas de Silesia, que estudió por métodos rontgenográficos, precedidos de concentración química, encontró los tres elementos característicos de las terciarias y los cuatro de las antiguas; mientras que en las antiguas no se deben presentar los característicos de las terciarias.

El cadmio, de acuerdo con De Launay y Urbain, se presentó en todos los cristales de blenda pura que hemos analizado, manteniéndose en la misma proporción, cualquiera que fuese su colorido.

El Ti, Ca, Mg, Ba, Na, Si, Al, K, Cr y quizá algún otro elemento, pueden proceder de la ganga, lo que en parte quedó confirmado al analizar una variedad de blenda de aspecto parecido al de la caliza en que arma este mineral, grisácea, opaca y muy densa. En los espectros de esta blenda, que estaba impregnada de impurezas de la ganga, pudimos comprobar cómo se reforzaban las rayas de los elementos arriba indicados.

RELACIÓN ENTRE COMPOSICIÓN Y COLOR.

Al efectuar los distintos análisis para determinar la composición media hemos visto que en la blenda, que cuando es pura debe ser incolora o blanquecina, existe cierta relación entre la coloración y su composición química, y con el fin de poder llegar a algunas conclusiones, hemos procedido a agrupar los cristales en cinco tonalidades, a las que denominamos: verde, amarilla, melada, pardoanaranjada y roja.

La verde es la más limpia y transparente, tiene gran número de inclusiones líquidas y gaseosas, viéndose en algunas las burbujas gaseosas flotar sobre el líquido sin necesidad de recurrir al microscopio; la amarilla se encuentra, como la anterior, en cristales bastante grandes, transparentes y de color uniforme.

La amarillamelada y la pardoanaranjada se suelen presentar

(1) I. y W. Noddack, *Z. physikal. chem.*, 1931, pág. 207.

mezcladas, y algunas veces, la última, en forma de zonas en la amarilla, llegando estas capas en algunos casos a ser rojas, como ocurre con las de las figuras, las que parecen constituidas por un gran número de pequeños copos rojos, comprobándose en algunos ejemplares, mirándolos en cualquier dirección de las de los planos que limitan las zonas, que éstas son muy delgadas, mientras que en la dirección normal a dichos planos da la sensación que todo el cristal es rojo; siendo para su separación un gran inconveniente esta manera de presentarse.

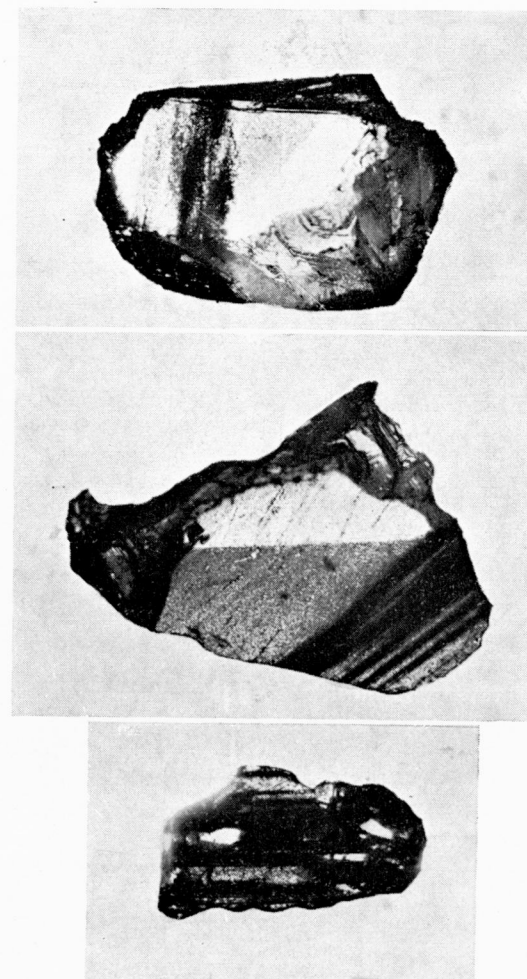
Los cristales fueron cuidadosamente seleccionados, unos con lupa y otros al microscopio, para poder separar bien cada uno de los de otra tonalidad, obteniendo con dichas muestras cuatro series espectrales, cada una con todos los matices, con el fin de poder apreciar hasta los elementos que por estar en menor cantidad pudieran pasar desapercibidos.

Una serie se hizo con 0,025 gr., otra triple agrupada por colores con 0,05 gr. cada una y dos independientes también con 0,05 gr., con obtención fraccionada del espectro en estas dos; el primero de un minuto y el segundo hasta la volatilización total, con lo que obtuvimos separados los elementos más volátiles, que sólo aparecen de esta manera en la primera exposición, no estando enmascarados con los restantes.

Los resultados numéricos del análisis que damos en el adjunto cuadro para cada matiz indican únicamente el aumento de la proporción de cada elemento en la serie:

Matiz	Hg	Ga	Ge	Cu	Otros metales
Verde.....	1	1	»	»	Co, Fe (?).
Amarillo.....	2	2	1	»	
Melado.....	3	3	2	1	
Pardo anaranjado.....	4	4	3	1	
Rojo.....	2	3	2	ind.	Sn, In, Ag, Mo ind.

Este cuadro nos pone de manifiesto la imposibilidad, por los medios de que disponemos, de separar los pequeños cristales de color rojo puro, y por esta razón, en lugar de seguir el aumento de las proporciones al avanzar la tonalidad, vemos que tiene su máximo en el pardoanaranjado y decrece para el rojo.



Blendas amarillas con capas rojas.



Al repasar los artículos en los que se establece alguna dependencia entre coloración y composición de los minerales de cinc de la provincia de Santander, nos encontramos con que el dato más antiguo es del año 1860, de F. Bauzá (1), que atribuye el color negro de la calamina de alta montaña al manganeso y el rojo de la de los Picos de Europa al cinabrio. Refiriéndonos a las blendas, Relimpio y Chaves (2) estudian su espectro de absorción en la zona visible, para la melada pálida y melada rojiza; y Calderón (3), refiriéndose también a estas blendas, escribe:

El color rojo que a menudo ofrece se ha atribuido al sulfuro de cadmio; lo cierto es que las rocas son germaníferas.

Estando de acuerdo con nuestros resultados, así como las observaciones de Del Campo (4):

Es también interesante la observación que hemos tenido ocasión de hacer que cuanto más coloreada es la blenda, tanto más rica es en germanio; así, en la blenda de Picos de Europa los cristales de color amarillo puro carecen casi totalmente de este elemento; ...

El color verde parece ser debido al cobalto, y en un trabajo de Areitio (5) del año 1874 sobre carbonatos de cinc, nos encontramos con que cita uno de Motrico (Guipúzcoa), de color verdeazulado, coloración que atribuye el autor al hierro; pero con la particularidad que en el análisis cualitativo que da del mismo cita el cobalto.

El color rojo es aventurado suponer que proceda del cinabrio, mineral que ha encontrado difundido por estos ejemplares

(1) F. Bauzá, *Bol. of. del Mm. Fom.*, 1860, t. XXXIII, pág. 550.

(2) F. Relimpio y F. Chaves, *Ac. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1899, t. XXVIII, pág. 233.

(3) S. Calderón, "Los minerales de España". Madrid, 1910, t. I, página 110.

(4) A. del Campo, G. Urbain y C. Scal, *An. de la Soc. Esp. de Fís. y Quím.*, 1909, t. VII, pág. 436.

(5) A. Areitio y Larrinaga, *An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 1873, t. II, pág. 5.

de blenda el Ingeniero Romero Ortiz, habiendo localizado entre los planos de crucero con tres mil aumentos cristales de casiterita, a los que quizá se les pueda atribuir influencia en esta coloración; habiendo comprobado asimismo que las inclusiones macro o microscópicas de galena no parecen intervenir en la coloración, no presentando sus caras el menor vestigio de transformación o ataque.

RESUMEN.

1.º Los espectros de los hermosos cristales analizados ponen de manifiesto en ellos la presencia de Li, Na, K, Cu, Ag, Au (?); Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd, Hg; Al, Ga, In; Si, Ti, Ge, Sn, Pb; P (?), V, As (?), Sb; Cr, Mo; Mn; Fe, Co, Ni, pudiéndose atribuir a la ganga: Na, K, Mg, Ca, Ba, Al, Si, Ti, Cr; citando el Sr por primera vez en la composición de blendas.

2.º Como consecuencia metalogénica de su composición, se pueden considerar estas blendas como modernas.

3.º El tono verde se puede atribuir al Co [y al Fe (?)], el rojo coincide con la presencia de un mineral de estaño, o de estaño, indio y plata con indicios de molibdeno; conforme se pasa del matiz amarillo pálido al pardo anaranjado, va en aumento el contenido en germanio, galio, cobre y mercurio.

*Instituto Nacional de Física y Química e
Instituto Geológico y Minero de España.*

Madrid, 1936.

LEGISLACIÓN

MINISTERIO DE HACIENDA Y ECONOMIA

Orden disponiendo subsistan los precios, en el corriente mes de junio, fijados y mantenidos por las Ordenes que se citan, del plomo en barra y elaborados. (Gaceta de la República del 17.)

Subsistentes las circunstancias que informaron la Orden de 27 de febrero último, por la que se señalaban, para los meses de febrero y marzo, los precios del plomo en barra y elaborados, fijados y mantenidos por las Ordenes de 7 de diciembre de 1936 y 13 de enero siguiente, y ratificados por Ordenes de 16 de abril y 12 de mayo pasado, y hallándose, por otra parte, en estudio una revisión y modificación de las disposiciones que regulen la fijación de los precios del plomo,

Este Ministerio ha dispuesto persistan dichos precios en el corriente mes de junio.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Valencia, 16 de junio de 1937.—P. D., *Demetrio D. de Torres.*

Sr. Presidente del Consejo de Administración del Consorcio del Plomo en España.

Orden disponiendo que en cada fundición de plomo de Linares y Cartagena se constituya una Comisión inspectora, integrada por los señores que se expresan y a los fines que se determinan. (Gaceta de la República del 17.)

Ilmo. Sr.: Por Orden de 26 de mayo último este Ministerio dejó sin efecto las intervenciones e incautaciones de industrias mineras que el refundido Departamento de Industria había acordado anteriormente, con carácter provisional, entre las que

figuraban la incautación de las fundiciones de Linares y Cartagena.

Sin perjuicio de que la legislación vigente, reguladora de la acción tutelar del Estado sobre las industrias en general, sea aplicada, con todas las garantías y asesoramientos que en aquélla se establecen, a las mencionadas fundiciones de plomo, es indudable que en tiempos de guerra la actuación oficial debe ampliarse a otros objetivos industriales que no estaban bajo su vigilancia en épocas de paz. Tal ocurre con la producción de metales en general, en especial de aquellos que, como el plomo, son de todo punto indispensables para el consumo de las fábricas de armamento.

Por todo ello es preciso no dejar en plena libertad la iniciativa privada en las fundiciones de referencia, con el fin de que nunca se anteponga un interés egoísta de empresa a aquél general de todos los españoles; y al efecto,

Este Ministerio ha dispuesto:

Primero. En cada fundición de plomo de Linares y Cartagena se constituirá una Comisión Inspectora, compuesta por un Delegado de todos los trabajadores empleados en ella, otro Delegado de la empresa y un técnico de Minas del servicio oficial designado por este Ministerio.

Segundo. La Comisión tendrá a su cargo la inspección y vigilancia directa de todas las operaciones de fundición de plomo que se lleven a cabo en la fábrica, con el fin de aumentar su rendimiento y llevar la producción a un límite máximo exigido por el consumo de las necesidades nacionales.

Tercero. La misión encomendada tendrá lugar mediante el ejercicio de las siguientes atribuciones:

a) Vigilar la asistencia y permanencia en el trabajo de todos los obreros manuales, técnicos y administrativos de cada explotación dentro de las horas y turnos fijados en los contratos de trabajo.

b) Inspeccionar las condiciones de trabajo de todos y cada uno de los obreros en fábricas y oficinas, procurando facilitar la comodidad y seguridad de los mismos, compatibles con su rendimiento.

c) Inspeccionar las actividades de la empresa en cuanto se

relacione con la producción de plomo, no sólo en lo relativo al funcionamiento de la fábrica, sino también en lo referente a la adquisición de minerales y primeras materias.

d) Sugerir a la empresa aquellas modificaciones en los planes generales de trabajo e instalaciones que aumenten la producción útil de la explotación, sin perjuicio del beneficio económico para la empresa.

e) Poner en conocimiento de la Dirección general de Minas o de los Sindicatos profesionales, según los casos, las transgresiones de la empresa o de los trabajadores que redunden en perjuicio de la producción. También dará cuenta a dicho Centro directivo de la resistencia de la empresa a poner en práctica las sugerencias que, con arreglo al apartado d), se le hayan hecho.

f) Estudiar y proponer la aplicación del Decreto de 23 de febrero del corriente año, sobre intervención e incautación de industrias por el Estado.

Cuarto. La Comisión dará cuenta semanalmente a la Dirección general de Minas y Combustibles de los trabajos que realice, resultados obtenidos y obstáculos e incidencias de cualquier clase que se opongan al cumplimiento de sus fines.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes.

Valencia, 16 de junio de 1937.—P. D., *Demetrio D. de Torres*.

Ilmo. Sr. Director general de Minas y Combustibles.

Orden disponiendo que el personal y servicios de los Centrales del antiguo Ministerio de Industria y Direcciones generales que se citan, así como los organismos consultivos dependientes de los mismos, que aun permanezcan en Madrid, se trasladen con la mayor urgencia a esta capital. (Gaceta de la República del 18.)

Ilmo. Sr.: La Orden de 11 de noviembre del año anterior dispuso el traslado a esta capital de distintos servicios del Ministerio de Industria, quedando en Madrid los que por entonces no hubo necesidad de trasladar. Con posterioridad, conveniencias

del servicio aconsejaron el que algunos de los que permanecieron en la capital de la República fueran igualmente desplazados.

Necesidades administrativas apremiantes exigen que, para el mejor desarrollo de la misión encomendada a esa Subsecretaría de Economía, a la que se han incorporado, por Decreto de 27 de mayo próximo pasado los Servicios de las Direcciones generales de Industria y Minas, sean trasladados a Valencia los que aún permanecen en Madrid del antiguo Departamento de Industria.

En su virtud,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º El personal y Servicios de los Centrales del antiguo Ministerio de Industria y de las Direcciones generales de Industria y Minas, así como de los organismos consultivos dependientes de las mismas, Consejo de Industria, Consejo de Minería e Instituto Geológico y Minero, que aún permanecen en Madrid, se trasladarán con la mayor urgencia a esta capital.

Segundo. Queda facultado el Subsecretario de Economía para designar los funcionarios que han de quedar en Madrid a cargo de los efectos que permanezcan en los edificios del antiguo Ministerio de Industria.

Valencia, 16 de junio de 1937.—P. D., *Demetrio D. de Torres*.

Señor Subsecretario de Economía.—Señores Directores generales de Industria y Minas.

Orden anulando para todos los efectos el nombramiento de D. José María Rubiera Zubizarreta, Ingeniero de Minas destinado a la Delegación de Minas de Jaén. (Gaceta de la República del 19.)

Ilmo. Sr.: Nombrado por Orden de este Ministerio de fecha 30 de abril último D. José María Rubiera Zubizarreta, Ingeniero tercero interino del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, con destino en la Delegación de Minas de Jaén,

Este Ministerio ha acordado revocar la designación de don

José María Rubiera Zubizarreta para el cargo de Ingeniero tercero interino del Cuerpo antes expresado, siendo nulo, para todos los efectos, el repetido nombramiento.

Valencia, 17 de junio de 1937.—P. D., *Demetrio D. de Torres*.

Señor Director general de Minas y Combustibles.

Decreto nombrando Director general de Minas y Combustibles a D. Juan Sapiña y Camaró. (Gaceta de la República del 29.)

De acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Hacienda y Economía,

Vengo en nombrar Director general de Minas y Combustibles a D. Juan Sapiña y Camaró, Diputado a Cortes.

Dado en Valencia a veintiocho de junio de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Hacienda y Economía, *Juan Negrín López*.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

Orden fijando las normas a que habrán de sujetarse los funcionarios de la Administración Central para poder desplazarse de Valencia a Madrid, o viceversa, tanto para asuntos oficiales como particulares. (Gaceta de la República del 10.)

Excmos. Sres.: Ha podido observarse que bastantes funcionarios de la Administración Central, con una frecuencia que no puede responder en modo alguno a una necesidad absoluta, realizan viajes entre Madrid y Valencia y viceversa, sin otro requisito formal que la simple manifestación de su deseo, dejando desatendidos, por otra parte, los servicios que tienen encomendados, lo que aconseja la adopción de medidas que, sin privar al personal de los necesarios elementos de transporte, en los casos plenamente justificados, eviten los abusos que pudieran cometerse.

En su virtud,

Esta Presidencia se ha servido disponer:

1.º Cuando un funcionario de algún Departamento ministerial tenga que realizar un viaje de Valencia a Madrid o viceversa, para asuntos del servicio, el centro o dependencia a que el mismo se halle adscrito lo pondrá en conocimiento del Ministro de su respectivo Departamento, a los efectos de que pueda dictarse la oportuna Orden ministerial autorizando el desplazamiento.

2.º Asimismo cuando, por razones particulares, un funcionario se vea en la necesidad de llevar a cabo el viaje de Valencia a Madrid o viceversa, lo solicitará por escrito del Ministro del Departamento en que preste sus servicios el interesado, exponiendo las razones que obligan al desplazamiento y acompañando, a ser posible, la justificación documental que estime oportuna en apoyo de su pretensión. Con vista de estos antecedentes, el Ministerio resolverá en cada caso con toda brevedad.

3.º De las Ordenes ministeriales que se dicten a consecuencia de lo dispuesto en los apartados que preceden se dará traslado a aquellas autoridades o funcionarios que en cada Departamento ministerial tuvieran a su cargo la Jefatura del Servicio de Transportes, a los efectos de la oportuna reserva de plaza en los vehículos que realicen dicho cometido.

Lo digo a VV. EE. para su conocimiento y demás efectos.

Valencia, 8 de junio de 1937.—*J. Negrín*.

Señores Ministros.

Decreto derogando los de 3 de febrero de esta Presidencia y los de 10 y 16 de mayo del año actual, relativos a alumbramiento de aguas subterráneas, que volverán a depender dichos servicios de la Dirección general de Minas y Combustibles del Ministerio de Hacienda y Economía. (Gaceta de la República del 13.)

El alumbramiento de aguas subterráneas para riegos y abastecimiento de poblaciones es de una importancia capital, tanto

desde el punto de vista de la riqueza agrícola como de la salubridad pública.

La técnica necesaria para la ejecución de dichos alumbramientos requiere una especialización, una experiencia y una organización que no pueden improvisarse y que, con la colaboración de un Centro científico tan importante como el Instituto Geológico y Minero de España, tiene ya hecha la Sección de Geología, dependiente de la Dirección general de Minas y Combustibles, que, en conexión con sus organismos provinciales, ha obtenido y sigue obteniendo éxitos indiscutibles en la labor que le está encomendada.

Nada aconseja, por tanto, cambiar una organización que podría desarticular servicios tan importantes para la economía nacional como la Sección de Geología y el Instituto Geológico y Minero de España.

Por todo lo que antecede, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta de su Presidente,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Quedan derogados en su totalidad el Decreto de la Presidencia del 3 de febrero de 1937 y los del Ministerio de Obras públicas del 10 y 16 de mayo de 1937, relativos a alumbramiento de aguas subterráneas.

Art. 2.º Todos los servicios de Aguas Subterráneas vuelven a depender de la Dirección General de Minas y Combustibles del Ministerio de Hacienda y Economía, con la misma organización que tenían antes de la publicación del Decreto de la Presidencia del 3 de febrero de 1937.

Art. 3.º Este Decreto empezará a regir desde la fecha de su publicación en la *Gaceta de la República*.

Art. 4.º Del presente Decreto se dará cuenta a las Cortes.

Dado en Valencia, a doce de junio de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Presidente del Consejo de Ministros, *Juan Negrín López*.

MINISTERIO DE JUSTICIA

Decreto estableciendo sanciones para todo funcionario público que por razón de su cargo entregare o diere a conocer indebidamente documentos, papeles o copia, etc., que tenga a su cargo y no deban ser divulgados. (Gaceta de la República del 29.)

La notoria y comprobada existencia de elementos encubiertamente desafectos al Régimen legítimo que, en forma más o menos explícita, colaboran desde diversos lugares y en distintas esferas a la consecución de los propósitos que persigue el actual movimiento faccioso, divulgando noticias, facilitando datos y propalando especies respecto de acontecimientos, proyectos o hechos que sólo pueden y deben conocer quienes intervienen, por razón de su cargo, empleo o servicio en la gestión de los asuntos públicos, compele al Gobierno a procurar el inmediato remedio de los males que la deslealtad, la indiscreción, la falta de prudencia o un malsano espíritu de frivolidad incompatible con el exacto cumplimiento de los deberes del servicio, son susceptibles de causar, originando siempre nocivas perturbaciones y a veces positivo daño a la causa de la República. Y al efecto, es inexcusable adoptar medidas punitivas que sancionen con la energía precisa el incumplimiento, por acción u omisión, de los deberes que a todo funcionario impone su condición de tal y a las actividades de quienes, con el designio de perturbar la normal actuación de los Poderes legítimos, se dedican a captar y difundir lo que debe ser cuidadosamente guardado. La dificultad que indudablemente ofrece el discernir e investigar cuidadosamente en cada caso la responsabilidad que pueda caber a quienes toman parte, directa o indirectamente, en los hechos a que se hace referencia, aconseja que los funcionarios fiscales en quienes al efecto delegue el fiscal general de la República vigilen e inspeccionen cuidadosamente los sumarios que se instruyan para depurar las responsabilidades de que se trata, como así dispone el artículo 7.º de este Decreto.

Por todo ello, de acuerdo con el Consejo de Ministros y a propuesta del de Justicia,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º El funcionario público que revelare los secretos de que tenga conocimiento por razón de su oficio o entregare o diere a conocer indebidamente documentos, papeles o copia de papeles que tenga a su cargo y no deban ser divulgados, incurrirá en la pena de seis a doce años de internamiento y multa de 5.000 a 50.000 pesetas.

Si de la revelación o de la entrega de documentos, papeles o sus copias resultare grave daño para la causa pública, situación económica o intereses de la República, la pena se impondrá en extensión de diez a doce años y multa de 25.000 a 100.000 pesetas.

Art. 2.º El funcionario público que sustrajere, destruyere u ocultare documentos o papeles que le estuvieren confiados por razón de su cargo será castigado: Primero, con la pena de diez a doce años de internamiento en campo de trabajo y multa de 25.000 a 100.000 pesetas, si del hecho resultare grave daño para tercero, la causa pública o los intereses de la sociedad. Segundo, con la de seis a diez años de internamiento en campo de trabajo y multa de 5.000 a 50.000 pesetas, en los demás casos.

Art. 3.º Las penas señaladas en los dos artículos anteriores son aplicables a los particulares que accidentalmente desempeñen funciones públicas o estén encargados del despacho o custodia de documentos, papeles o sus copias, por omisión o cualquier otro título o motivo. A los funcionarios se impondrá, además, la pena de inhabilitación especial para cargo público y pérdidas de todos los derechos que por su cargo hubiere adquirido.

Art. 4.º El que para descubrir los secretos de otro, difamarlo o injurarlo, se apoderare de papeles, cartas o documentos que tuvieren relación con el servicio público y los divulgare, con quebranto para el prestigio de los intereses de la República, será castigado con las penas de ocho a diez años de internamiento en campos de trabajo y multa de 15.000 a 25.000 pesetas. Si no los divulgare, las penas serán de dos a ocho años y multa de 5.000 a 15.000 pesetas.

Art. 5.º El apoderado, encargado, empleado, dependiente u

obrero que, por razón de su cargo u oficio, conociese secretos de industria, despacho, oficina, establecimiento o comercio y los divulgare, con daño para la causa pública, será castigado con la pena de seis a ocho años de internamiento en campo de trabajo.

Art. 6.º Si los hechos penados en los artículos anteriores hubieran sido producidos para favorecer la rebelión o proporcionar ventajas al enemigo, los inculcados sufrirán las sanciones establecidas en el número 2.º del artículo 238 del Código de Justicia militar para los delitos de adhesión a la rebelión militar.

Art. 7.º La competencia para conocer de las causas que se instruyan por delitos comprendidos en los artículos anteriores corresponderá, según los casos, a los Tribunales Populares o a los Juzgados de guardia, y todos los sumarios serán inspeccionados por el funcionario del Ministerio fiscal en el que al efecto delegue el Fiscal general de la República.

Art. 8.º Se derogan, en cuanto se opongan a lo dispuesto en el presente Decreto, los artículos de los capítulos tercero y cuarto del título octavo, libro segundo del Código Penal común, y los del capítulo sexto del título trece de los propios libro y Código.

Art. 9.º Este Decreto empezará a regir desde el día siguiente al de su publicación en la *Gaceta de la República* y del mismo se dará en su día cuenta a las Cortes.

Dado en Valencia a veintiocho de junio de mil novecientos treinta y siete.—*Manuel Azaña*.—El Ministro de Justicia, *Manuel de Irujo y Olo*.

LEGISLACIÓN EXTRANJERA

Francia.

LEY DE 23 DE ENERO DE 1937 ESTABLECIENDO EL RÉGIMEN DEFINITIVO DE LAS MINAS PATRIMONIALES DE POTASA, EN ALSACIA, Y LA ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA POTÁSICA.

Artículo 1.º Las minas de potasa, sus anexos y las dependencias que forman parte del dominio privado del Estado, en virtud del acta formalizada en Colmar el 24 de mayo de 1924, se explotarán por cuenta del Estado bajo el nombre de «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia». Constituirán un establecimiento público dotado de personalidad civil y de autonomía financiera.

Las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» podrán formar parte de cualquier empresa de interés para el desarrollo de su explotación, previa autorización otorgada por Decreto promulgado a propuesta de los Ministros de Trabajos Públicos, de Hacienda y de Comercio.

Podrán principalmente obtener la concesión y poner en explotación nuevos yacimientos potásicos.

Art. 2.º El ministro de Trabajos Públicos pondrá a disposición de las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» las instalaciones y dependencias de las minas, los *stoks* y almacenes, así como los títulos y depósitos pertenecientes a la actual administración provisional, es decir, todo el activo mobiliario e inmobiliario gerentado por la misma.

Las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» sustituirán a la Administración provisional en todas sus obligaciones, principalmente las señaladas en el pliego de condiciones anexo al acta de venta de 24 de mayo de 1924, acciones judiciales, deudas de toda naturaleza, así como en la ejecución de los contratos pendientes.

Art. 3.º Las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» estarán regidas por un Consejo de Administración dependiente del Ministro de Trabajos Públicos encargado de las minas.

La residencia de este Consejo será Mulhouse, con facultad de celebrar sus sesiones en París.

El Consejo de Administración estará formado por 23 miembros nombrados a propuesta del Ministro de Trabajos Públicos en la forma siguiente:

Cuatro representantes del Ministerio de Trabajos Públicos.

Dos representantes del Ministerio de Agricultura.

Dos representantes del Ministerio de Hacienda.

Un representante del Ministerio de Comercio.

Un representante del Ministerio de Trabajo.

Un representante de las Cámaras de Comercio, designado por la Asociación de sus presidentes.

Un representante de cada uno de los departamentos del Alto Rhin, del Bajo Rhin y del Mosela, designado por los respectivos Consejos generales.

Un representante de la industria de productos químicos, designado por el Ministerio de Comercio.

Dos representantes de las Cámaras Agrícolas, designados por la Asociación de sus presidentes.

Dos representantes de las Asociaciones Agrícolas, designados por el Ministro de Agricultura.

Un representante de poseedores de participaciones mineras (kuxes), designado por la Asamblea general de los mismos.

Dos representantes del personal obrero y un representante del personal de empleados, de nacionalidad francesa, elegidos por el Ministro de Trabajo de una lista de candidatos presentados por las organizaciones sindicales de este personal.

Podrán designarse suplentes en igual forma y la misma proporción.

El Consejo de Administración se renovará por mitades cada tres años, pudiendo ser reelegidos los vocales salientes.

El Presidente del Consejo será nombrado por el Ministro de Trabajos Públicos. En caso de empate en las deliberaciones del Consejo su voto será decisivo.

El nombramiento de Director general de las minas patrimoniales será acordado a propuesta de aquel Ministro, previo informe del Consejo de Administración, mediante el correspondiente Decreto. Podrá ser relevado por Decreto dictado a pro-

puesta del Ministro de Trabajos Públicos, una vez oído el Consejo de Administración. Ningún miembro del Senado ni de la Cámara de Diputados podrá formar parte, mientras dure su mandato, del Consejo de Administración, a no ser en calidad de Consejero general, Representante de uno de los Departamentos del Alto Rhin, Bajo Rhin o Mosela, ni estar en posesión de ningún empleo retribuido con fondos de este establecimiento.

Los miembros del Consejo de Administración podrán percibir dietas por asistencia en la cuantía que señale el Ministro de Hacienda.

Art. 4.º Todas las operaciones de ingresos y gastos de las minas serán intervenidas por un Contable, cuyo nombramiento y cese será acordado por Decreto dictado a propuesta del Ministro de Hacienda.

Su gestión estará sometida a la inspección del Ramo de Hacienda y a la jurisdicción del Tribunal de Cuentas.

Art. 5.º Antes de empezar un ejercicio el Consejo de Administración formulará el correspondiente presupuesto de ingresos y gastos, que someterá a la aprobación de los Ministros de Trabajos Públicos y de Hacienda y que lo remitirá, en el plazo de dos meses, a las Comisiones financieras de ambas Cámaras.

Art. 6.º El Consejo de Administración dará cuenta de su gestión todos los años a los Ministros de Trabajos Públicos y de Hacienda en una Memoria que presentará antes del 1.º de julio, juntamente con el balance y cuentas de pérdidas y ganancias, ingresos y gastos de toda naturaleza, comprendidas las gratificaciones concedidas a la Dirección, Jefes de servicio, Ingenieros, obreros y empleados y a las obras de previsión social.

El Ministro de Trabajos Públicos resolverá sobre las cuentas anuales antes del 1.º de octubre de cada año, mediante una decisión tomada de acuerdo con el Ministro de Hacienda.

Las decisiones del Consejo de Administración obligarán a todos los partícipes sin excepción, del mismo modo que las resoluciones tomadas reglamentariamente por la mayoría legal o estatutaria de una Compañía anónima.

Art. 7.º Del producto neto de la explotación, una vez hechas las deducciones correspondientes a amortizaciones industriales y constitución de reservas, se deducirá un 10 por 100, destinado

en parte para obras de carácter social y en parte, por lo menos en su mitad, a participación del personal en los beneficios.

El resto se distribuirá en la forma siguiente:

71 por 100 para el Tesoro Público.

12 por 100, por terceras partes, para los Departamentos del Alto y Bajo Rhin y del Mosela (en las condiciones fijadas en el artículo 10).

7 por 100 a los poseedores de participaciones mineras (kuxes), en las condiciones expresadas en el artículo 9.º

10 por 100, por partes iguales, a las Cámaras agrícolas constituidas con arreglo a la Ley de 7 de enero de 1924.

La cuenta de gastos e ingresos establecidos conforme al artículo 6.º, así como la Memoria del Consejo de Administración, se remitirán a las Comisiones financieras de ambas Cámaras cuando se presente el proyecto de Ley regulador de las cuentas del período a que éstas correspondan, o, en caso de déficit, del proyecto de Ley que autorice los anticipos necesarios para proveer, a falta de reservas, dichos anticipos, con devengo de interés.

Art. 8.º Las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» podrán emitir obligaciones amortizables en plazo no superior a cincuenta años y en el límite máximo fijado en la Ley, previa autorización del Ministro de Hacienda, con el fin de asegurar la ejecución de trabajos y el capital flotante necesario para la marcha y el desarrollo de la Empresa.

El servicio de interés y amortización de estas obligaciones correrá a cargo de las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia». El tipo de emisión, época de la misma, forma de amortización y demás condiciones del empréstito se determinarán por Decreto dictado a propuesta del Ministro de Hacienda, previo informe del Consejo de Administración de las minas.

Las obligaciones podrán destinarse a los fines expresados en el artículo 29 de la Ley de 16 de septiembre de 1871.

Art. 9.º El beneficio establecido en el artículo 7.º a favor de los poseedores de participaciones mineras, llamadas kuxes, se subordinará a las siguientes condiciones:

1.ª Las participaciones deberán pertenecer desde fecha anterior al 11 de noviembre de 1918 a franceses, neutrales o alsac-

cianos o loreneses reintegrados en pleno derecho a la nacionalidad francesa y cuyos derechos y buena fe fuesen reconocidos por el Tribunal encargado de regular la liquidación.

2.ª El reparto entre los partícipes de las sumas que les correspondan por la aplicación del artículo 7.º, se hará afectando a los kuxes de cada una de las antiguas «Gewerkschaft» de un coeficiente de equivalencia.

Estos coeficientes serán fijados por una Comisión arbitral de tres miembros designados por los poseedores de kuxes, por mayoría de los tres cuartos de éstos reconocidos por el Tribunal.

3.ª Los propietarios de kuxes deberán entregar a las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia», dentro del plazo de un año a partir de la promulgación de la presente Ley, los títulos acompañados de una delegación nominativa a favor de las minas. Estos entregarán anteriormente al Tesoro el importe de las sumas correspondientes al reembolso de dichos títulos.

Si el nombramiento de la Comisión arbitral no fuese hecho en el término de tres meses o si la decisión de la misma no fuese adoptada en el plazo de un año a partir de la promulgación de la presente Ley, los coeficientes de equivalencia serán fijados por Decreto acordado en Consejo de Estado, a propuesta del Ministro de Trabajos Públicos.

Los tenedores de kuxes que no acepten las partes que les correspondan en virtud del dictamen de la Comisión arbitral o del Decreto, se entenderá que renuncian a beneficiarse de las disposiciones del presente artículo, y esas partes de beneficios revertirán al Estado.

A partir del vigésimo quinto año después de la promulgación de la presente Ley, el Estado podrá rescatar los derechos reconocidos a los tenedores de kuxes, en las condiciones que se fijarán en el Reglamento.

Las partes beneficiarias son nominativas; se transmitirán por vía de transferencia y sólo podrán enajenarse en favor de ciudadanos franceses o del Estado.

Art. 10. Para beneficiarse de las disposiciones del artículo 7.º, los Departamentos del Alto y Bajo Rhin y del Mosela deberán tomar por su cuenta, por terceras partes, las cargas de

los empréstitos contratados por el antiguo Estado de Alsacia-Lorena para las minas de potasa.

En el caso de que alguno de estos Departamentos no suscribiese la obligación o dejase de cumplirla, su parte de beneficios revertirá al Estado, quien asumirá la parte correspondiente a este Departamento en la carga de los empréstitos contratados por el antiguo Estado de Alsacia-Lorena para las minas de potasa.

Art. 11. Se constituirá una oficina de ventas, de la que deberán formar parte con las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» los demás explotadores actuales o futuros de minas de potasa en Francia, Argelia o Colonias francesas.

Los precios máximos de la potasa de procedencia minera en el interior de Francia y en Argelia se fijarán en todo momento por el Ministro de Trabajos Públicos, de acuerdo con el Ministro de Agricultura, y, en lo que afecta a la potasa para usos industriales, con el Ministro de Comercio. Para las Colonias francesas los precios máximos de venta serán fijados en las mismas condiciones por el Ministro de Trabajos Públicos, de acuerdo con el de Colonias.

Esta Oficina tendrá la exclusiva para la venta en Francia y en el exterior de todos los productos de las minas cuya lista será establecida por la Administración pública, y sólo aquella podrá exportar estos productos. Sin embargo, no podrá efectuarse exportación alguna mientras no estén cubiertas las necesidades nacionales de todo género.

Los contratos pasados por la oficina de ventas, referentes a productos de extracción o productos refinados de las minas, a las industrias que transforman estos productos en otras sales, combinaciones o mezclas destinadas a usos agrícolas, deberán ser objeto de resolución ministerial que subordinará la exportación de aquéllos a la aceptación por los transformadores de condiciones particulares de precios y a la justificación de empleo de suministros de la oficina.

Salvo las autorizaciones que podrá otorgar el Ministro de Agricultura, se reserva a esta oficina el derecho a exportar todas las sales, combinaciones o mezclas que contengan potasa, destinada a usos agrícolas.

Tendrá igualmente derecho exclusivo para importar en Francia, Argelia y Colonias francesas todas las sales, combinaciones y mezclas que contengan potasa, a reserva de las autorizaciones que podrán conceder los Ministros de Trabajos Públicos, Agricultura, Comercio y Hacienda en lo que afecta a Francia y Argelia, y los Ministros de Trabajos Públicos y Colonias en lo que se refiere a las Colonias francesas.

Las disposiciones del párrafo precedente no serán aplicables a los siguientes productos:

1.º Carbonato de magnesia refinado, calidad llamada 70/80, de origen vegetal o animal, o potasa de suarda, cuando estos productos no estén mezclados a otros y se destinen a industrias de jabón, vidrio o lanas.

2.º Guanos naturales, salinos y residuos de melaza o que provengan del tratamiento de la remolacha, en estado natural o mezclados a materias exentas de potasa mineral.

Sin embargo, el Ministro de Comercio podrá fijar anualmente la cantidad máxima de los productos mencionados en los apartados 1.º y 2.º que podrá ser importada, a reserva de que los productores nacionales puedan suministrar en calidad y cantidad el contingente necesario para la industria nacional; los productos procedentes del refinado en el extranjero de materias primas de origen francés quedarán excluidos del cupo de importación.

Art. 12. La oficina de ventas estará administrada por un Consejo, cuyo Presidente deberá elegirse entre los Vocales del Consejo de Administración de las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia».

El número de Vocales del Consejo será, en principio, de doce, de los cuales el tercio, como mínimo, serán representantes de los intereses agrícolas, designados por el Ministro de Agricultura entre los representantes del Ministerio y de las Cámaras y Asociaciones agrícolas, en el Consejo de las minas patrimoniales.

Los miembros restantes se repartirán por el Ministro de Trabajos Públicos entre las Sociedades explotadoras, proporcionalmente a las cantidades entregadas por las mismas a la oficina de ventas.

Cuando el aumento de Sociedades explotadoras hiciera ne-

cesario incrementar el número de Vocales del Consejo, aquél será acordado por Decreto aprobado en Consejo de Ministros, teniendo en cuenta necesariamente las proporciones indicadas.

Los representantes de Sociedades serán designados por las mismas. El nombramiento de Vocales pertenecientes a las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» será efectuado por el Consejo de Administración de las mismas y sometido a la aprobación de los Ministros de Trabajos Públicos y de Hacienda y entre ellos habrá un representante de los departamentos del Alto y Bajo Rhin y del Mosela.

Los miembros del Consejo de la oficina serán elegidos entre los administradores o directores de las minas privadas o patrimoniales.

Art. 13. Los Estatutos de la oficina de ventas serán sometidos a la aprobación de los Ministros de Trabajos Públicos, Agricultura, Hacienda y Comercio.

Contendrán las disposiciones que regulen, según los principios siguientes, el contingente anual de cada partícipe de ventas, tanto en Francia como en el extranjero. Las minas que hayan disfrutado antes de la promulgación de la presente Ley un contingente establecido mediante convenios aprobados por el Ministro de Trabajos Públicos, tendrán derecho a un primer tonelaje igual al 90 por 100 del máximo anual entregado con anterioridad a la fecha de esta Ley, por el conjunto de las minas francesas de potasa.

Este tonelaje se repartirá entre dichas minas, conforme a las estipulaciones de aquellos convenios. En el caso de que éstos dejasen de estar en vigor, y a falta de acuerdo entre los interesados, se repartirá este primer tonelaje entre aquéllos, mediante prorrateo de los contingentes medios que les hubieran sido atribuidos en los tres años últimos de funcionamiento de los convenios actuales, que no podrán tener en ningún caso una duración superior a quince años a partir de la promulgación de la presente Ley.

El tonelaje que quede disponible para la venta, después de la aplicación de este primer contingente, se repartirá entre todos los partícipes de la oficina de ventas, por prorrateo de las capacidades productoras de sus minas en potasa pura, entendién-

dose que para las minas a que se refieren los dos párrafos precedentes este reparto sólo tendrá en cuenta la parte de su capacidad productora no utilizada al efecto del primer reparto, en tanto que las demás minas tendrán derecho a una participación calculada según la totalidad de su capacidad en producción.

Las respectivas capacidades productoras serán fijadas por los mismos partícipes. Una vez determinadas estas capacidades sólo podrán ser revisadas en los siguientes casos:

1.º Si uno de los partícipes no puede entregar su contingente.

2.º Si alguno de los partícipes invoca, para solicitar la revisión, circunstancias particulares.

En este último caso el Ministro de Trabajos Públicos decidirá si la naturaleza de estas circunstancias justifica la revisión.

En caso de desacuerdo acerca de las capacidades productoras del reparto o de la aplicación de estas reglas, resolverá definitivamente el Ministro de Trabajos Públicos, previo informe del Consejo general de Minería.

Si algunas circunstancias particulares exigiesen medidas especiales, la resolución se adoptará mediante un Decreto, a propuesta de los Ministros de Trabajos Públicos, Agricultura, Hacienda y Colonias, previo informe del Consejo de Minería.

Art. 14. A partir de la promulgación de la presente Ley, solamente el Estado podrá adquirir nuevas concesiones de minas de sales potásicas u otras similares que afecten a yacimientos descubiertos en Francia, Argelia y Colonias francesas.

En caso de que hubiera sido otorgada una concesión, se indemnizará a sus descubridores bajo forma de participaciones o en metálico, por acuerdo de los Ministros de Trabajos Públicos y de Hacienda, previo informe del Consejo de Minería y a propuesta de una Comisión formada por un Consejero de Estado, como Presidente; tres funcionarios y tres representantes de los descubridores.

El Estado explotará por sí mismo las concesiones o confiará su explotación, bien a las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» o a un organismo análogo, cuyos Estatutos, fijados en el

Decreto que autorice el traspaso, serán semejantes a los de dichas minas patrimoniales.

En cuanto a las colonias, el derecho de investigación y, eventualmente, el de explotación, sólo podrá concederse por Decreto suscrito por los Ministros de Colonias, Trabajos Públicos y Hacienda, de acuerdo con los tres párrafos precedentes relativos a las condiciones de otorgamiento de la concesión.

Art. 15. En el término de un año a partir de la promulgación de la presente Ley, el Consejo de Administración de las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» establecerá un Estatuto para su personal, previo informe de las Organizaciones sindicales del mismo.

Por lo que se refiere al personal obrero, se establecerán en el mismo plazo convenciones colectivas de trabajo con los Sindicatos obreros.

Este Estatuto y estas convenciones colectivas, en los que deben regularse las condiciones de trabajo y los salarios, las cuestiones referentes a admisiones, aumentos y despido del personal, así como las modificaciones al Estatuto y convenciones, se someterán a la aprobación de los Ministros de Trabajos Públicos y de Trabajo.

En caso de conflictos, las diferencias se someterán al arbitraje de estos Ministros.

El Consejo de la oficina de ventas establecerá un Estatuto para su personal, que someterá a la aprobación de los mismos Ministros.

Art. 16. El funcionamiento administrativo y financiero de las «Minas patrimoniales de Potasa de Alsacia» se determinarán en Reglamentos dictados por los Ministros de Trabajos Públicos y de Hacienda, y en aquéllos se fijarán las modalidades de aplicación de la presente Ley.

ASUNTOS TRAMITADOS

JUNIO 1937

SECCION DE MINAS E INDUSTRIAS METALURGICAS

Industria del plomo.

Orden autorizando a «La Popular», de Cuert de Poblet, para adquirir cuatro toneladas de plomo.

Idem íd. a Hijos de José Legorburo, de Albacete, para adquirir perdigones.

Idem íd. a Viuda de Antonio Sánchez, de Murcia, para adquirir tubo y plancha de plomo.

Idem íd. a Saturnino López, para adquirir tubo de plomo.

Idem comunicando a la Campsa el plomo cargado hasta el 28 de mayo último.

Idem confirmando al Subsecretario de Industria pedido para la fundición «Santa Lucía», hecho en 31 de marzo último.

Idem autorizando a José Antonio Noguera, S. A., de Valencia, para suministrar cuatro toneladas de plomo viejo a «Cerámicas Reunidas».

Idem interesando del Subsecretario de Transportes el marítimo de 110 toneladas de plomo de Almería a Cartagena.

Idem íd. del de Guerra autorice circulación de varios camiones al servicio de las minas del «Centenillo».

Idem autorizando a «Reva, Preserve C^o» para adquirir de «Manufacturas de Plomo» C. N. T. 200 kilogramos de este metal.

Idem íd. a «Metales y Suministros Industriales», de Valencia, para adquirir diez toneladas de plomo de la fundición «La Tortilla», de Linares.

Idem íd. a «Cerámicas Reunidas», ídem íd. dos toneladas de plomo viejo de la Sociedad Anónima José Antonio Noguera.

Idem comunicando a la Campsa cantidades de plomo embarcadas en el «Magallanes».

*

Idem al Director de Industria trasladando petición hecha por talleres de Cartagena.

Idem interesando del Director de Industria autorice al Interventor central del Plomo para usar sus laboratorios.

Idem a «La Cruz», de Linares, confirmando telegrama sobre suministro de plomo a la Campsa.

Idem fijando los precios de plomo para el mes de junio.

Idem al Sindicato Sidero-Metalúrgico U. G. T. y C. N. T. de Cartagena para que designe representante en la fundición «Santa Lucía».

Idem íd. íd. «El Baluarte», de Linares, para que designe representante en «La Tortilla».

Idem íd. íd. en «La Cruz».

Idem a las Sociedades «Sopwith», «La Cruz» y «Peñarroya», para que nombren representante.

Idem designando a D. Julio Plazas, de Murcia, presidente de la Comisión de la fundición «Santa Lucía», de Cartagena.

Idem íd. a D. Manuel Araoz, de Jaén, ídem íd. íd. «La Cruz» y «La Tortilla», de Linares.

Idem al Director de Industria interesando suministro de cok para fundiciones de plomo.

Idem a la fundición «Santa Lucía», de Cartagena, comunicando salida de vagones con sosa.

Idem al Subdirector de Industria interesando suministro urgente de cok para la fundición «La Cruz».

Idem comunicando a la Campsa el plomo embarcado en el «Magallanes».

Idem autorizando a la Hispano-Suiza, de Valencia, para adquirir del Representante de «Figueroa», de Castellón, 10 toneladas de plomo.

Idem exponiendo al Director de Industria las necesidades de cok metalúrgico en las fundiciones «La Cruz» y «Santa Lucía».

Idem autorizando a Productos Químicos U. G. T. y C. N. T., de Manises, para adquirir dos toneladas de plomo viejo.

Idem modificando el artículo 23 del Reglamento del Consorcio del Plomo.

Libramientos.

Orden de libramiento del importe de los haberes del personal de la Secretaría particular del Director de Minas y del material de la misma.

Idem íd. de 2.000 pesetas para gastos de traslación de la Inspección general de Minas durante el segundo trimestre.

Idem íd. de 900 pesetas, remuneración al Delegado de Minas de Caspe.

Idem íd. de 2.500 pesetas para Dietas de la Inspección general de Minas durante el segundo trimestre.

Titulación de minas.

Orden remitiendo a la Casa de la Moneda cuatro títulos de propiedad de minas de Almería, para su timbrado.

Idem devolviendo al Delegado de Minas de Almería cuatro títulos.

Varios.

Orden al Subsecretario de Gobernación sobre incautación de muebles por la Dirección General de Seguridad.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Ciudad Real informe sobre la no incorporación a filas de mineros.

Idem íd. que el ídem de Caspe ídem íd. íd.

Idem contestando al Sindicato único de Oficios Varios de La Carolina, sobre reintegro al trabajo de movilizados.

Idem al Consejo Municipal de Castell de Cabres, trasladando el de Defensa Nacional sobre ídem íd.

Idem al Ministro de Defensa Nacional, trasladando oficio del Sindicato Único de Peones y Oficios Varios de La Carolina, sobre ídem íd.

Idem comunicando al Presidente del Consejo de Ministros que por este Departamento no se ha dictado disposición alguna sobre requisas por el Gobernador de Santander.

Idem al Director de Comercio trasladando telegrama sobre exportación de mineral de Herrerías.

Idem a S. I. C. O. P., Valencia, comunicando haber trasladado al Director de Industria su escrito sobre transporte de carbón.

Idem trasladando a los Delegados de Minas de la España leal escrito de la C. A. M. sobre calcita para uso óptico.

Idem contestando al Sindicato minero de Herrerías de Lucainena de las Torres, sobre exportación de mineral de hierro.

Idem disponiendo que los Delegados de Minas de la España leal informen sobre personal a militarizar en explotaciones mineras, fundiciones, etc.

Idem al Ministro de Defensa Nacional remitiendo informe sobre militarización de funcionarios.

Idem al Delegado de Minas de Almería sobre venta de mineral de hierro de las minas de Lucainena de las Torres.

Idem interesando del Ministro de Trabajo subvención de 150.000 pesetas para la Colectividad Minera C. N. T.-U. G. T. de La Unión (Murcia).

Idem al Subsecretario del Ejército de Tierra, remitiendo escrito sobre camiones al servicio de las minas de Alloza.

Idem al mismo confirmando telegrama sobre tratamiento de diversas sustancias.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Almería informe sobre el embarcadero de Agua Amarga.

Idem al Director de Comercio trasladando telegrama del Alcalde de La Unión, sobre exportación de hierro.

Idem al ídem de Industria comunicando que no existe feldspato en la zona leal.

Idem a la Junta de Sales Potásicas trasladando petición de potasa hecha por Checoslovaquia.

Idem a la misma, ídem íd. de cotización de sulfato de potasa pedida por la Embajada de Londres.

Idem al Subsecretario del Ejército de Tierra, trasladando escrito de Antonio Cañete, empleado en la fábrica de pólvora de Murcia.

Idem al Consejo Municipal de Cañizares del Olivar (Teruel), contestando oficio sobre minas de carbón.

Idem al Delegado de Minas de Caspe, trasladando comunicación sobre yacimientos de níquel.

Idem disponiendo que la Inspección general de Minas, Madrid, informe sobre accidente ocurrido en la Siderúrgica del Mediterráneo, de Sagunto.

Idem al Delegado de Minas de Barcelona, disponiendo que informe sobre mina «Definitiva», de sulfuro de cobre.

Idem al íd. de Jaén, ídem íd. sobre mina «Dos de Mayo», de sulfuro de cinc.

Idem al íd. de Caspe, ídem íd. sobre mina «Vados de Ruga», de cobre.

Idem al Subsecretario de Armamento interesando datos sobre una mina de óxido de hierro.

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Jaén informe sobre incautaciones de propiedades del súbdito americano F. W. Cannaday.

Idem a la Junta de Sales Potásicas trasladando oficio de la Dirección de Comercio, sobre sulfato potásico.

Idem a la U. G. T. de Valencia contestando escrito sobre minas de cobre en Puerto Lumbreras (Murcia).

Idem disponiendo que el Delegado de Minas de Almería informe sobre requisa del material de las minas de Alquife, por Arsenal de Cartagena.

Idem comunicando al Delegado de Minas de Murcia que la mina «Segundo Pensamiento» puede adquirir material, para perforación, «Ingersoll».

SECCION DE GEOLOGIA

Alumbramiento de aguas.

Orden modificando el proyecto de subvención al Ayuntamiento de Hinojosa de Calatrava (Ciudad Real).

Idem reduciendo la subvención concedida al Ayuntamiento de Barcheta (Valencia).

Idem concediendo subvención de 16.500 pesetas, para alumbramiento de aguas, al Consejo Municipal de Villagarcía del Llano (Cuenca).



Idem íd. íd. de 22.851 pesetas, para ídem íd., al de Catadau (Valencia).

Idem íd. íd. de 25.960 pesetas, para ídem íd., al de Cárcer (Valencia).

Idem concediendo 49.940 pesetas de subvención para continuar las obras de alumbramiento de aguas en Tangel (Portellet), a favor del Consejo provincial de Alicante.

Idem a Volta, S. A. (Valencia), sobre suministro de energía eléctrica a trabajos de alumbramiento de aguas en Higueruelas.

Idem concediendo al Consejo Municipal de La Jana (Castellón) subvención de 18.050 pesetas, para alumbramiento de aguas.

Idem al Ayuntamiento de Todoella concediendo subvención de 21.800 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem al íd. de Montichelvo (Valencia), ídem íd. de 22.250 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem concediendo al Consejo Municipal de Cinc Torres (Castellón) subvención de 20.000 pesetas, para ídem íd. íd.

Idem íd. al íd. de Benimodo (Valencia) ídem de 21.420 pesetas, para ídem íd. íd.

Libramientos.

Orden de libramiento de 2.100 pesetas, primer plazo de la subvención concedida al Ayuntamiento de Castellonet (Valencia).

Idem íd. de 3.825 pesetas, ídem íd. al íd. de Benisoda (ídem).

Idem íd. de 10.000 pesetas, segundo plazo ídem íd. al ídem de Beniatjar (ídem).

Idem íd. de 9.500 pesetas, ídem íd. al íd. de Soneja (Castellón).

Idem íd. de 3.200 pesetas, ídem íd. al íd. de Vellisca (Cuenca).

Idem íd. de 7.000 pesetas, primer ídem íd. al íd. de Otos (Valencia).

Idem íd. de 8.500 pesetas, primero y segundo ídem íd. al ídem de Emperador (ídem).

Idem íd. de 6.000 pesetas, segundo ídem íd. al íd. de Masalfasar (Valencia).

Idem íd. de 5.000 pesetas, primer ídem íd. al íd. de Portell de Morella (Castellón).

Idem íd. de 2.745 pesetas, ídem íd. al Consejo Municipal de Beniganim.

Varios.

Orden prorrogando el plazo para la investigación de fosfatos en Sierra Espuña, por el Estado.

Idem disponiendo que la Central de Venta de Cementos, de Valencia, suministre 12 toneladas de cemento para obras de la 6.ª División de Aguas.

Idem íd. que el Instituto Geológico informe escrito de Florencia Pardo.

Idem íd. que el Delegado de Minas de Jaén informe escrito presentado por Joaquín Sarmiento y Alejo de la Torre.

Idem íd. que el Instituto Geológico informe instancia del Consejo Municipal de Carlet (Valencia).

Idem íd. que el mismo informe petición de subvención al Ayuntamiento de Vellisca (Cuenca).

Idem íd. al de Benejama (Alicante).

Idem íd. que el Delegado de Minas de Murcia informe petición de subvención al explotador de «Segunda Paz» y «Zurbano».

Idem íd. que el Instituto Geológico informe instancia del Consejo Municipal de Lugar Nuevo de San Jerónimo.

Idem remitiendo al Director de Obras Hidráulicas escrito del Ayuntamiento de Villa de Altura (Castellón).

Idem íd. al mismo ídem íd. de Villa de Pinoso (Alicante).

SECCION DE COMBUSTIBLES

Suministros y transportes.

Orden autorizando al Consejo Obrero de Economía Industrial, Madrid, para adquirir 50 toneladas de carbón.

Idem comunicando al Director de Industria haber pedido carbón para el Comité Industrial Sedero.

Idem íd. a C. A. M., Valencia, ídem íd. íd. para «Mosaicos Moya».

Idem comunicando al Director de Industria haber llegado a Valencia un vapor con 800 toneladas de antracita.

Idem íd. a «La Cruz», de Linares, que puede recoger 38 toneladas de antracita en la «Valenciana de Cementos».

Idem al Delegado de Combustibles de Barcelona sobre abastecimiento de carbón a «Gas Unificado» de Cataluña.

Idem comunicando al Delegado de Combustibles de Ciudad Real la autorización concedida al Parque de Cartagena, para adquirir 50 toneladas de carbón.

Idem al Delegado de Combustibles de Ciudad Real comunicando autorización concedida a la Subsecretaría del Aire para adquirir 100 toneladas de carbón.

Idem comunicando al mismo la autorización concedida a la Unión Española de Explosivos para adquirir carbón.

Idem íd. al Subsecretario del Ejército de Tierra la orden a Puertollano para que sirva 50 toneladas de carbón.

Idem rectificando al Presidente del Comité Nacional de Ferrocarriles, en Valencia, petición telefónica de 80 toneladas de carbón para la Marina mercante.

Idem comunicando al Director de Industria las necesidades de carbón a importar durante el segundo semestre del año en curso.

Idem íd. al Subsecretario del Ejército de Tierra haber dado orden para suministro de carbón a Ferrocarriles Andaluces.

Idem íd. al mismo ídem íd. íd. 50 toneladas de carbón a la colectividad «Cros».

Idem interesando del Director de Industria suministro de cok metalúrgico para Francisco Oliveros, S. A., de Almería.

Idem al agregado comercial en París, sobre suministro de metales a Peñarroya, S. A.

Idem a la Comercial de Materiales, de Valencia, sobre envío de 20 toneladas a Peñarroya, S. A., de Puertollano.

Idem al Subsecretario de Armamento, sobre suministro de carbón a «La Cova de Manises».

Idem a la Comisión de Combustibles de Madrid, trasladando

petición de carbón de la Papelera Peninsular y Papelera Madrileña.

Idem a los Delegados de Combustibles, trasladando comunicación del de Ciudad Real, sobre distribución de carbón.

Idem al Director de Industria interesando suministro de cok metalúrgico para Azucarera de Adra.

Idem disponiendo que Gas Lebón, de Valencia, suministre 40 toneladas de cok mensuales a las fábricas de magnesita de «Minas de Gádor».

Idem comunicando al Ayuntamiento de Minglanilla la autorización concedida a Antonio Rodríguez para retirar una tonelada de carbón de las minas de Henarejos.

Idem interesando del Subsecretario de Marina el suministro de 100 toneladas de carbón para la Comunidad de Obreros Mineros de Mazarrón.

Idem íd. del Director de Industria suministro de oleína para destilería de Calatrava.

Idem al Gobernador civil de Castellón sobre aumento de suministro de gasolina a las minas de Castell de Cabres.

Idem al Delegado de Asturias en Valencia trasladando telegrama de la Azucarera de Monzón sobre suministro de carbón.

Idem comunicando al Hospital de Sangre de Tarragona el procedimiento a seguir para adquisición de carbón.

Explosivos.

Orden encomendando al Delegado de Minas de Murcia la Inspección de la fábrica de explosivos de Alumbres.

Idem interesando del Director de Industria el suministro de yute para la fabricación de mecha.

Idem a la Sociedad Franco-Española de Explosivos, de Cartagena, sobre envío de explosivos a Puertollano.

Idem autorizando al Subsecretario de Instrucción pública para adquirir explosivos.

Idem íd. al mismo trasladando petición de glicerina hecha por la Unión Española de Explosivos.

Varios.

Orden disponiendo que la Sección de Combustibles de Madrid informe comunicación sobre empleo de carburantes nacionales.

Idem al Director de Ferrocarriles sobre la situación creada a la Comunidad de Obreros de Mazarrón por incautación de carbón hecha por Ferrocarriles.

Idem al Subsecretario de Hacienda trasladando comunicación del Delegado de Combustibles de Ciudad Real, sobre aumento de precio del fluido eléctrico.

Idem al íd. de Obras públicas, sobre pago del carbón suministrado a Ferrocarriles.

Idem al íd. de Industria, sobre suministro de carbonato de sosa a Peñarroya, S. A.

Idem disponiendo que el Delegado de Combustibles de Valencia informe sobre las minas de Castell de Cabres.

Idem interesando del Director de Industria plazo para exportar el carbón necesario a la fábrica de Sástago.

Idem íd. del Delegado Comercial de Asturias plazo para suministrar 7.000 toneladas de carbón a la Azucarera de Monzón.

Idem remitiendo al Subsecretario del Ejército de Tierra escrito sobre camiones al servicio de las minas de Alloza.

Idem al E. M. de Ferrocarriles de Valencia, sobre distribución de carbón.

Idem a Almacenistas de Carbón trasladando petición de carbón hecha por el Consejo Municipal de Burriana.

Idem contestando a la orden del Director de Comercio sobre oferta de 45.000 toneladas de carbón hecha por «Browing and Hallt».

Idem disponiendo que el Delegado de Combustibles de Ciudad Real informe escrito del Administrador de la mina «La Extranjera», de Puertollano.

Idem comunicando al Subsecretario de Transportes y Jefe de E. M. en Ferrocarriles dificultades en el transporte del carbón de la cuenca de Puertollano.

Idem al Subsecretario de Transportes trasladando oficio de

la Comisión de Minas y Fábricas de Puertollano, sobre dificultades en el transporte de productos de destilación.

Idem al Subsecretario de Armamento, comunicando la existencia y movimiento en la destilería de Calatrava.

Idem remitiendo al Director de Comercio informe sobre la posibilidad de sustituir la gasolina por carburantes nacionales.

Idem de constitución de la Comisión de vigilancia e intensificación de la producción en las minas y fábricas de Puertollano.

ESTADÍSTICA

Debido a las circunstancias anormales por que atraviesa el país, no se publican los datos correspondientes al presente mes.

INFORMACIÓN

La hulla y el petróleo en Polonia.

Hulla.—La industria hullera polaca ha mejorado ligeramente en 1936, alcanzando una producción de 29.747.867 toneladas, en aumento de 4,2 por 100 sobre la de 1935. En el mismo año la producción europea aumentó en un 7,2 por 100.

El consumo en el interior ha aumentado en 1.654.000 toneladas, y la exportación ha disminuído 347.000 toneladas. El consumidor más importante es la industria, que ha tratado 9.775.443 toneladas; los ferrocarriles han consumido 3.010.742 toneladas; las calefacciones, 2.104.684, y los particulares, 2.020.644. El resto se reparte entre la navegación, instituciones urbanas y el ejército. El 80 por 100 del aumento de consumo interior es debido a la reanudación de actividades industriales, sobre todo en la industria siderúrgica.

Las exportaciones de carbón han sido de 8.787.000 toneladas en 1936, contra 9.175.000 toneladas en 1935 y 14.283.000 toneladas en 1929. El precio medio de la tonelada de carbón exportado, que había sido de 14,73 zlotys en 1935, pasó a 15,53 zlotys en 1936, inferior en 37 por 100 al de 1931.

El número de obreros bajó de 71.900 en 1935 a 69.296 en 1936, a pesar del aumento de producción, lo que es debido a la reducción de días festivos. El rendimiento medio del obrero en tonelaje, referido a 1934, 1935 y 1936, ha sido de 1,96, 2,03 y 2,07, respectivamente, en la Alta Silesia; 1,25, 1,33 y 1,44 en Dombrowa, y 1,29, 1,39 y 1,39 en Cracovia.

Con relación al período anterior a la guerra, el rendimiento ha aumentado en 72,5 por 100, 49,1 por 100 y 39,3 por 100 para cada una de estas regiones, debido en gran parte al abandono de pozos de producción costosa.

Petróleo.—La producción de petróleo bruto fué en Polonia en 1936 de 50.933,0000 vagones cisternas, contra 51.376,2191 en 1935, resultando una disminución de unos 500 vagones, en

tanto que en 1935 la reducción había sido de 1.444 vagones respecto a 1934.

El valor del petróleo bruto extraído en 1936 alcanzó unos 70 millones de zlotys, estimándose en unos 20 millones de zlotys el valor del gas natural. La producción petrolera bruta representaba, pues, 90 millones aproximadamente.

Se han perforado en 1936 105.044 metros de pozo, contra 86.122 en 1935.

Gas natural.—La producción de gas ha venido adquiriendo gran importancia. En 1936 llegó a 483.368.000 metros cúbicos, contra 485.409.000 metros cúbicos en 1935. El precio del gas era en diciembre de 1936 de 0,0456 zlotys.

Refino.—En 1936 se han refinado 489.280 toneladas de petróleo, o sea 19.880 toneladas menos que en 1935.

La producción en las refinerías (sin contar la gasolina) llegó a 449.860 toneladas, con una reducción de 18.750 toneladas sobre 1935. Excepto la esencia, que ha aumentado ligeramente, los productos restantes han disminuído.

La insuficiencia de precio ha intensificado en 1936 la crisis de esta parte de la industria. Las refinerías han sufrido pérdidas en 1936 por 5,5 millones de zlotys próximamente, lo que representa el 9,5 por 100 de los capitales invertidos en las mismas.

El petróleo polaco es de la mejor calidad; el de la marca Standard, de Boryslaw-Tustanowice, contiene un 30 por 100 de petróleo para alumbrado, 10 por 100 de esencias diversas, desde la más ligera para la aviación a la más pesada para la agricultura; 14 por 100 de aceite de gas, 7 por 100 de parafina, 20 por 100 de aceites muy diversos, desde los más ligeros a los más pesados, asfalto, alquitrán, etc.

Otras calidades de petróleo contienen generalmente mayor proporción de esencia y menos parafina y aceites. Los pozos petrolíferos producen con gran frecuencia cantidades más o menos importantes de gas, cuya utilización aumenta constantemente.

Los yacimientos geológicos y, principalmente, las capas petrolíferas son muy variados, tanto desde el punto de vista de su profundidad como de su calidad. Así, en el centro principal Boryslaw-Tustanowice-Mraznica, se obtiene a profundidades de

1.200 a 1.600 metros una producción suficiente para cubrir gastos. En otros centros aparece el petróleo a menor profundidad.

El petróleo polaco alimenta exclusivamente las refinerías del país.

A causa de la falta de petróleo bruto sólo funcionan las grandes refinerías con pequeñas excepciones.

El capital invertido es en su mayoría extranjero, principalmente francés y americano. La exportación tiene lugar principalmente a Checoslovaquia, Austria, Suiza, Dinamarca, Suecia, Dantzig, Hungría, Italia, Yugoslavia, Noruega, Grecia y Turquía.

El problema más importante en la industria petrolífera polaca es el aumento de producción del petróleo bruto, explorando mediante los correspondientes sondeos las grandes extensiones de terrenos petrolíferos situados al pie de los Cárpatos.

Producción de radio.

La producción de radio aumenta rápidamente en el Canadá, donde llegará probablemente en 1937 a 30 gramos. Se ha descubierto un criadero de pechblenda a orillas del lago del Oso Grande, en el noroeste de aquella región, a 1.290 kilómetros aproximadamente al norte del ferrocarril más próximo.

La principal empresa productora es l'Eldorado Mines Ltd., que tiene establecida una refinería en Port-Hope (Ontario). Todo lo que necesita esta explotación se transporta por avión, y el mineral, después de una primera concentración, se conduce también por avión, hasta el ferrocarril que lo transporta a la refinería, situada a más de 4.000 kilómetros.

Se ha encontrado mineral hasta una profundidad de 120 metros, y la Sociedad espera aumentar la producción de un gramo a 2,5 gramos de radio por mes.

El mineral es muy rico en plata y en uranio. El 40 por 100 del concentrado procedente de la mina está constituido por sales de uranio.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

PARSONS (A. B.).—*Modernización de la mayor fábrica de plomo del mundo*. Mining and Metallurgy, págs. 375-379, septiembre de 1935.

Esquemas de tratamiento y planos de instalaciones. Se trata de la fábrica de Port-Pirie (Australia del Sur), que puede producir y refinar 199.500 toneladas métricas de plomo anualmente.

Construcción de una central eléctrica utilizada para todos los transportes que hay que efectuar en la fábrica. Procedimiento continuo para la ejecución de las operaciones de refinado del plomo. Plano de las instalaciones y esquema de las operaciones conducentes a la producción del plomo de obra con recuperación del cadmio y producción de una mata de cobre por la refundición de las espumas de licuación del plomo. Plano de instalaciones y esquema de las operaciones que tienen como finalidad la producción de plomo, plata y oro refinado. Detalles relativos a cada operación y a los productos obtenidos. Condensación de los humos.

BREWER (R. E.) y ATKINSON (R. C.).—*La plasticidad de las hullas y su relación con la calidad del cok producido*. Ind. Eng. Chem. (Analyt Ed.), 1936, t. 8, núm. 6, págs. 443-449, 15 noviembre.

La determinación de la plasticidad de los carbones bituminosos cokizables puede hacerse, bien por el plastómetro de Davis modificado, o bien por los métodos de Agde-Damm y Layng-Hathorne. Utilizando el plastómetro de Davis se mide la resistencia que opone el carbón a la rotación de un eje provisto de paletas, colocado en el interior de una retorta llena de carbón. Cuando se alcanza la temperatura a la cual comienza la plasticidad, la muestra de carbón adquiere consistencia viscosa y la resistencia que opone a la rotación del eje aumenta, disminuyendo en seguida, tan pronto empieza a licuarse. Después, al formarse el cok, fácilmente quebradizo, la resistencia a la rotación cesa bruscamente.

El procedimiento de Agde-Damm se basa en la dilatación o contracción de una briqueta del carbón que se desea estudiar sometida a la presión de un peso conocido.

Por último, por el procedimiento de Layng-Hathorne, se mide el tiempo mayor o menor que precisa una corriente de nitrógeno de gasto conocido para atravesar una capa de carbón de espesor bien determinado, y en el intervalo de una temperatura también fijada de antemano.

Los dos primeros procedimientos son más precisos que el tercero. Se ha observado que la resistencia de un cok es tanto más elevada

*

a medida que el "intervalo de contracción" computado por el método de Agde-Damm es más débil, así como el "intervalo de plasticidad" obtenido por el plastómetro de Davis.—E. G. P.

MARKORSKI (L. I.).—*La reactividad de las materias carbonosas*. Khimia Tverd. Topliva, 1936, t. 7, págs. 574-585, julio.

Existe una relación casi lineal entre la temperatura de inflamación del carbón y su reactividad. La temperatura de inflamación depende no sólo del estado de la superficie de la materia, sino de su estructura. Por ello, los electrodos de grafito muy porosos arden sensiblemente más de prisa que los electrodos de carbón poco porosos.

El tratamiento térmico del carbón desempeña un importante papel; una cocción a 200° anula todas las diferencias (desde el punto de vista de la temperatura de inflamación) existentes entre las diversas substancias carbonosas, exceptuado el carbón vegetal; las temperaturas de inflamación alcanzan entonces sus valores límites máximos (próximamente 670°).

La agregación de substancias minerales ejerce sobre la temperatura de inflamación un efecto catalítico, reduciéndola en la mayoría de los casos. Las sales cúpricas (cloruro y sulfato) son las que producen el máximo efecto. Los óxidos elevan muy débilmente esta temperatura de inflamación.—E. G. P.

PACHKEVITCH (A. Z.).—*Influencia de la velocidad de caldeo sobre el desprendimiento de gases de los carbones sometidos a destilación*. Koks i Khimia, 1936, t. 6, núm. 9, págs. 27-32, septiembre.

En la cokización del carbón se distinguen tres períodos: antes, durante y después del estado plástico. A medida que aumenta la velocidad de caldeo se observa en los carbones de pequeña contracción y capa plástica importante una disminución de la velocidad de los desprendimientos gaseosos durante el segundo período, que se compensa por un aumento de esta velocidad en el curso del tercer período. El punto máximo de la curva de desprendimientos gaseosos se desplaza hacia el dominio de las temperaturas más altas. En los carbones de gran contracción y débil capa plástica no se nota ningún desplazamiento del máximo de la curva de desprendimientos, como consecuencia de una aceleración de caldeo; la velocidad de estos desprendimientos gaseosos aumenta con regularidad durante los dos últimos períodos de la cokización, al intensificar la velocidad del caldeo.—E. G. P.

INDICE

	Páginas.
TRABAJOS ORIGINALES:	
Cuatro años de ensayos de explotación con rozadoras en las minas patrimoniales de Alsacia, por M. P. Mesnil.....	385
Estudio espectral de la blenda de Aliva (Santander), por Juan Manuel López de Azcona.....	399
LEGISLACIÓN:	
<i>Ministerio de Hacienda y Economía</i> .—Orden disponiendo subsistan los precios, en el corriente mes de junio, fijados y mantenidos por las Ordenes que se citan, del plomo en barra y elaborados. (<i>Gaceta de la República</i> del 17.).....	409
Orden disponiendo que en cada fundición de plomo de Linares y Cartagena se constituya una Comisión inspectora, integrada por los señores que se expresan y a los fines que se determinan. (<i>Gaceta de la República</i> del 17.).....	409
Orden disponiendo que el personal y servicios de los Centrales del antiguo Ministerio de Industria y Direcciones generales que se citan, así como los organismos consultivos dependientes de los mismos, que aun permanezcan en Madrid, se trasladen con la mayor urgencia a esta capital. (<i>Gaceta de la República</i> del 18.).....	411
Orden anulando para todos los efectos el nombramiento de D. José María Rubiera Zubizarreta, Ingeniero de Minas destinado a la Delegación de Minas de Jaén. (<i>Gaceta de la República</i> del 19.).....	412
Decreto nombrando Director general de Minas y Combustibles a D. Juan Sapiña y Camaró. (<i>Gaceta de la República</i> del 29.).....	413
<i>Presidencia del Consejo de Ministros</i> .—Orden fijando las normas a que habrán de sujetarse los funcionarios de la Ad-	

	<u>Páginas.</u>
Administración Central para poder desplazarse de Valencia a Madrid, o viceversa, tanto para asuntos oficiales como particulares. (<i>Gaceta de la República</i> del 10.).....	413
Decreto derogando los de 3 de febrero de esta Presidencia y los de 10 y 16 de mayo del año actual, relativos a alumbramiento de aguas subterráneas, que volverán a depender dichos servicios de la Dirección general de Minas y Combustibles del Ministerio de Hacienda y Economía. (<i>Gaceta de la República</i> del 13.).....	414
<i>Ministerio de Justicia.</i> —Decreto estableciendo sanciones para todo funcionario público que por razón de su cargo entregare o diere a conocer indebidamente documentos, papeles o copia, etc., que tenga a su cargo y no deban ser divulgados. (<i>Gaceta de la República</i> del 29.).....	416
LEGISLACIÓN EXTRANJERA:	
Francia	419
ASUNTOS TRAMITADOS:	
Sección de Minas e Industrias Metalúrgicas.....	429
Sección de Geología.....	433
Sección de Combustibles.....	435
INFORMACIÓN:	
La hulla y el petróleo en Polonia.....	441
Producción de radio.....	443
NOTAS BIBLIOGRÁFICAS.....	445



