

# Revista Minera.

SERIE B.—AÑO XXVI.

TOMO I:	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.
Ultramar y extranjero, id. . . . .	15 " "	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
Un número suelto. . . . .	1, " "	
Comunicados, anuncios, cada seis líneas. . . . .	1 " "	

MADRID 10 DE ENERO DE 1875.

## A LOS SEÑORES ABONADOS A LA REVISTA MINERA Y A LA MINERÍA.

Habiéndose reunido la propiedad de los dos periódicos citados en D. Ignacio Gomez de Salazar, Director del primero y fundador del segundo, se refunden desde ahora en uno solo con la denominacion de aquel, como más antiguo, llenando el objeto de ambos, y combinando sus condiciones en términos que satisfagan á unos y á otros abonados.

La REVISTA MINERA viene sosteniendo desde su origen un carácter más científico que industrial, retrayéndose, en general, de cuestiones mercantiles y otras relativas al régimen, situacion y vicisitudes de nuestras sociedades mineras; al paso que LA MINERÍA, cediendo á aquella el terreno de la ciencia, se ha dedicado con asiduidad á los adelantos industriales, ofreciendo á la vez una esmerada seccion mercantil, que le ha proporcionado justificado crédito y noticias de interés directo á las empresas. Todo ello constituirá desde hoy el objeto de la REVISTA MINERA, que se ocupará de todo lo relativo á minería en el orden administrativo, científico, industrial y mercantil, con datos y noticias interesantes á las empresas. La coleccion legislativa continuará en la misma forma con que se publicaba hasta ahora por los dos citados periódicos, á fin de que pueda encuadernarse con separacion.

Respecto á la cantidad de lectura, continuará siendo la misma de ambos, ó sea la que, en los caracteres más usuales, entran en la composicion de cuatro pliegos de impresion mensuales, arreglado todo al tamaño y forma del presente número, y repartido en los dias 5, 15 y 25 de cada mes, excepto el presente número.

En cuanto al precio, queda subsistente el de LA MINERÍA, ó sea 40 reales por un año en toda la España peninsular ó islas adyacentes, reba-

jándose el de la REVISTA á esa cantidad, desde la de 88 rs. á que, por término medio, ascendia.

En Ultramar y extranjero se pagará por un año 60 rs., entendiéndose que dichos precios de 40 y 60 son para los que paguen directamente; pues los que lo verifiquen por medio de corresponsales ó comisionados, abonarán una décima parte más.

Quedan, [pues, combinadas las circunstancias y condiciones que tenian ambos periódicos, dando la solucion más favorable á sus abonados, á quienes se remitirán los números correspondientes al presente mes, rogando á los que no quisieren continuar se sirvan devolverlos ó anunciar su separacion.

La correspondencia, giros, reclamaciones, etcétera, se dirigirán bajo el siguiente sobre:

«Sr. Administrador de la REVISTA MINERA, Noledas, 3, principal, Madrid.»

## A LOS SEÑORES SOCIOS DE LA REVISTA MINERA.

Se remite con el presente número una circular de la Comision que representaba á la Asociacion de la REVISTA MINERA, suscrita en 29 de Diciembre de 1874, declarando la disolucion definitiva de dicha Asociacion, y cediendo á D. Ignacio Gomez de Salazar lo que á ella correspondia, como resultado de las contestaciones obtenidas á otra circular de dicha Comision, fecha 4 del mismo Diciembre.

## AL PÚBLICO.

Perseverante, si bien modesta, entra hoy la REVISTA MINERA en el año XXVI de su existencia emprendiendo la segunda serie de sus volúmenes. En los 25 que constituyen la primera es-

tán recopilados los descubrimientos y los adelantos de la minería, á la cual ha tocado en ese periodo, como siempre, la parte más activa, más trascendental y más arriesgada en el progreso universal.

En ese periodo, brillante por sus altas concepciones, por sus gigantescas obras y por sus maravillosas conquistas en ciencias y en artes; que ha modificado las condiciones del hombre en la paz y en la guerra; que ha impuesto notables variaciones en la legislación; que ha extendido el dominio de la civilización y estrechado las relaciones de los diferentes Estados por medio de las Exposiciones universales: en ese periodo, decimos, España ha prestado su concurso y lucido sus galas, entre las cuales descuellan sus joyas mineras.

A pesar de las continuadas perturbaciones político-sociales que ha sufrido en ese cuarto de siglo, y sin recursos especiales ni voluntad decidida, fijando su atención únicamente en los minerales que la naturaleza expuso á la vista como muestra de los que ocultó para premiar á la inteligencia y al trabajo, España ha decuplado sus valores mineros y está demostrando al mundo que, con relación á su territorio, es la nación más rica y más variada en sustancias minerales, cuya producción, reducida antes á escaso número de provincias, pertenece hoy al mayor número de ellas.

Ese progreso obtenido silenciosamente en la tranquila oscuridad de nuestros subterráneos, fuera del contacto de las pasiones que se vienen agitando en la superficie, ha influido muy eficazmente en la conservación de las fuerzas del país, esparciendo valores, distribuyendo primeras materias á los talleres, conservando altos precios á los frutos agrícolas, estableciendo gran movimiento interior y exterior, desarrollando el comercio, propagando nuestras relaciones, estimulando el trabajo y difundiendo luz y esperanza á este país deslumbrado y descreído.

La minería española, pues, se ha conquistado el merecimiento que hoy le dispensan todos los países, y es digna, y muy digna de regirse por sí, rompiendo ese sistema de imposiciones veleidosas que la oprimen y empuñan. Ella ha progresado más que la administración, y no cabe ya en los estrechos moldes de esta, que si bien da frecuentemente señales de apreciar su importancia, no ha acertado aún á escoger los medios de su engrandecimiento ni á sostener equilibrados sus respetables derechos. Compá-

rense, si no, los diferentes criterios que marcan el principio, el medio y el fin de ese gran periodo de 25 años, y se verá constantemente á esta poderosa industria perturbada en su benéfico ejercicio, amenazada en sus legítimos derechos y temerosa de anticipar descubrimientos que han de ocasionarle nuevas alarmas ó injustos tratamientos. Si alguna vez le ha sonreído la esperanza de alcanzar ~~su~~ progreso y estabilidad, bien pronto ha desaparecido, no por falta de buen deseo, sino por desatención á su especialísima índole y á sus peculiares necesidades.

Hoy mismo gime y teme y se desconcierta á la vista de dos cadáveres, que en su daño parecen resucitar: el *denuncio* y la *regla* 16.<sup>a</sup> han llevado la consternación á las empresas, las esperanzas á los logreros y el desaliento y el descrédito á todas partes. Confíemos, sin embargo, en la discreción del Gobierno y en la justicia de los tribunales, que no podrán permitir las exajeradas consecuencias que algunos se prometen; pero bueno es que la industria vele por sus intereses y ayude á ilustrar las cuestiones para el mayor acierto de la administración.

A este noble objeto ha coadyuvado siempre la REVISTA MINERA; y fiel á sus tradiciones, continuará propagando y defendiendo todo aquello que pueda contribuir al engrandecimiento de la minería, y hoy en mejores condiciones, porque ya su acción es expedita. Para conseguirlo más completa y acertadamente, ruega á todos sus abonados que tomen parte activa, remitiéndonos sus observaciones, sus dudas, sus quejas y todo lo que pueda dar mútuo interés entre unas y otras sociedades, y entre una y otra localidad.

Por nuestra parte no omitiremos medio de mejorar y ampliar esta tan antigua publicación, como esperamos acreditar pronto, apoyados en el favor que no dudamos continuará dispensándonos el público.

## SECCION GENERAL.

### EXTRACTO

DE UNA ESTADÍSTICA MINERA DE INGLATERRA EN 1873  
POR MR. ROBERTS HUNT.

Empezando por el más importante de sus minerales, el carbon, aparece que durante el año 1873 se han extraído algo más de 127.000.000 de toneladas, cuyo valor está calculado en 47.000.000 de libras. De esta cantidad se exportaron 12.712.000 toneladas; 3.800.000 toneladas próximamente fueron empleadas en ferrocarriles; más de 35.000.000 de toneladas se han gasta-

do en fabricación de hierro; 763.600 toneladas en fundir otros metales; 9.500.000 toneladas en minas; más de 3.650.000 en buques de vapor; 27.550.000 toneladas en manufacturas; más de 6.500.000 en la fabricación de gas; en máquinas hidráulicas 650.000 toneladas; en fábricas de cristal, alfarería, ladrillos, cal y cementos 3.450.000 toneladas; en trabajos químicos y otros varios 3.217.230 toneladas; y para usos domésticos más de 20.000.000 de toneladas. Según las cuentas del Tribunal de Comercio publicadas para 1873, aparece que el valor del carbon exportado en dicho año ha sido de 12.370.635 libras contra 9.858.418 libras en 1872. El aumento en valor se debe al subido precio del material. Después de todo, las exportaciones de carbon del Reino Unido son el 10 por 100 de la producción anual.

Con respecto al total valor de todos los minerales extraídos en 1873, incluyendo el carbon, minerales metálicos, etc., Mr. Hunt lo pone en 59.500.000 libras, en cuya cantidad, como ya se ha dicho, el carbon de piedra figura por 47.000.000 de libras. La cantidad de mineral de hierro fué de 15.578.000 toneladas, valuadas en 7.573.680 libras. Como podía esperarse, los minerales de hierro exceden en valor nominal del doble de los demás juntos. La producción del mineral de cobre es comparativamente pequeña, siendo solo 80.200 toneladas, valuadas en 343.000 libras. El estaño fué en cantidad de 14.805 toneladas, valuadas en 1.057.000 libras; el mineral de plomo subió á 73.500 toneladas, valor de 1.192.000 libras; el mineral de zinc, metal de que apenas se hacia uso en este país al principio del presente siglo, pero que hoy está rápidamente sustituyendo al plomo y al hierro, fué extraído en cantidad de 16.000 toneladas próximamente, valor de 61.170 libras. Los demás minerales, tales como arsénico, bismuto, cobalto, manganeso, etc., son de producción relativamente pequeña en el Reino Unido. La mayor parte de ellos se deben á importaciones de afuera, lo cual sucede también con el zinc bajo el nombre de *spelter*. Las piritas de hierro, muy usadas hoy como fuente de azufre para la fabricación de una clase barata de ácido sulfúrico, fué extraído en cantidad próxima de 60.000 toneladas, valuadas en 35.500 libras.

Con respecto á los minerales no metálicos, ó quizá más correctamente, los usados para otros objetos, se calculó que de porcelana y otras clases de arcilla se extrajeron 1.785.000 toneladas, valor de 650.300 libras, y de sal 1.785.000 toneladas, valuadas en 892.000 libras. Los otros minerales, tales como baritas, etc., se calcularon en 11.000 libras.

El valor de los metales extraídos de los minerales metálicos arriba dichos se calcula en 21.409.878 libras, distribuidas como sigue: lingotes de hierro, 18.057.739 libras; plomo, 1.263.375 libras; estaño, 1.329.766 libras; cobre, 502.822 libras; plata, 131.077 libras; y otros metales calculados en 5.000 libras. Mr. Hunt calcula el total valor de la riqueza mineral extraída en 1873 en la cantidad de 70.722.992 libras.

Es, por supuesto, absolutamente imposible averiguar

el valor de los metales extraídos y transformados para ornamentación. El hierro, por ejemplo, en su estado crudo, puede como lingote ser solamente valorado en unos 80 s. á 110 s. por tonelada, mientras que convertido en objetos refinados, como muelles de reloj, agujas, etc., su valor sería enorme. Por supuesto, la diferencia entre el precio del material crudo y del artículo fabricado, con excepción de la ganancia, crece por el costo del combustible y del trabajo empleado en la producción de maquinaria, etc. Aparece de lo que ya se ha dicho que la cantidad de combustible empleado en la fabricación del hierro solo fué de 35.119.710 toneladas; pero esto no representa el combustible empleado también en la conversión del hierro en maquinaria, que constituye un negocio enorme con el extranjero. Aparece de las cuentas del Tribunal de Comercio para 1873 que el valor de nuestra exportación de hierro y acero manufacturados, incluyendo el material crudo, fué en 1873 sobre 38 millones de libras, ó próximamente dos millones esterlinos en valor sobre el de 1872. A esto debe añadirse una suma de 2.927.617 libras que fueron exportadas en 1873 para máquinas de vapor, además del cobre, bronce y otros metales manufacturados en cantidad de 3.788.193 libras.

Tocante al acarreo del carbon en el Reino Unido, aparece que los ferro-carriles experimentaron un aumento de 4.610.180 toneladas en 1872, al paso que los embarques presentaron una disminución de 255.104 toneladas. El descenso en este caso es demasiado pequeño para que merezca mencionarse como afectando á la producción del carbon en los terrenos de Durham y Northumberland; pero el aumento relativo á los ferro-carriles indican un creciente y gradual desarrollo de producción de carbon de piedra en los distritos interiores; probablemente la mayor parte de esto se debe al creciente consumo de esa clase para usos domésticos.

Con un aumento anual de producción y consumo, y durante los últimos dos años un grande aumento de precio, surge naturalmente la cuestión de cuanto se ha avanzado en la economía del uso de combustible. Tenemos mucha esperanza en la repetición de exposiciones como la de Peel Park, cerca de Manchester, durante el presente año, teniendo por objeto la emulación de tal economía. Atendiendo á los separados datos que acabamos de dar sobre el consumo del carbon de piedra, se habrá visto que más de 20 millones de toneladas es la cantidad calculada de consumo doméstico, ó sea una sexta parte de la producción total anual. Mientras que se estudia en todos los brazos de nuestras manufacturas la economía de combustible, como una absoluta cuestión de necesidad, el consumo casero aún continúa en su inmoderado abandono, y aun podríamos decir criminal despilfarro. Pero una parte del calor producido en los fogones llega á las habitaciones, y en la cocina el gasto es aún mayor. Sobre este particular hay que añadir que en París y otras ciudades de Francia las compañías de gas están

haciendo enérgicos ensayos para sustituir con gas el carbon para la calefaccion, cocina y usos domésticos.

## GEOLOGIA DE CALIFORNIA

En el *meeting* de la Academia de Ciencias de California tenido á principios de Octubre, el Dr. J. G. Cooper hizo algunas interesantes observaciones sobre California. Despues de exhibir sobre un mapa de California y Nevada la parte de tierra que durante la época precedente á la de la raza humana estaba cubierta de agua salada, el Dr. Cooper dijo que probablemente mucha parte de la costa de hoy estuvo tambien debajo del agua, de lo que ninguna evidencia han dejado en restos fósiles, habiéndose llevado el agua los estratos si los habia depositados. Tambien existieron numerosos pequeños lagos que han dejado depósitos, especialmente en la pendiente de Sierra Nevada, pero que todavía no está bastante bien examinada para definir sus límites. La Sierra debe haber sido mucho más baja para permitir á esos lagos estar donde hoy se desaguarían completamente. La mayor parte de los Estados de Nevada y Utah estaban cubiertos por grandes lagos, llenando lo que hoy se llama la gran cuenca, y que desde entonces se han evaporado, formando los lagos de sal hoy existentes por la condensacion de las sales contenidas en lagos y riberas. Esto se prueba por los depósitos de conchas en las alturas que hay sobre los actuales lagos de sal, y la ausencia de fósiles de agua salada más recientes que los cretáceos en la gran cuenca.

En California toda la gran cuenca interior de los valles del Sacramento y San Joaquin estaba ocupada por agua salada, como lo prueba los restos de tiburones y puercos marinos hallados por el profesor Blake y otros cerca del rio Kern. Todos los principales valles que ahora componen las mejores tierras de labor estaban tambien ocupados por brazos de este mar interior ó del Océano. El golfo de California se extendia sobre el desierto cien millas ó más al Norte de sus presentes límites.

La cuenca del Sacramento tenia otros desagües además de la Puerta de Oro (si existia) por una abertura del rio Russian, y otra por el valle de Santa Clara en la bahía de Monte-rey. Del mismo modo existieron probablemente muchas islas que hoy están unidas á la tierra principal, entre ellas la península de San Francisco. Algunas de las entradas próximas á la costa estaban ocupadas por pantanos, por medio de los cuales los animales de aquel período iban á las islas más inmediatas, como lo demuestran los restos de elefantes fósiles hallados cerca de San Francisco. Restos semejantes hallados por Blunt y Harford en la costa de Survey, en la isla de Santa Rosa, prueban que esta se hallaba entonces unidas á la tierra principal por los pantanos secos que probablemente se limitaban hácia el interior por las islas que forman hoy la ribera Sur del canal de

Santa Bárbara. La evidencia de todos estos cambios está en los restos de animales marinos, terrestres y de agua dulce hallados ahora en los mencionados valles, que han llegado á llenarse más ó menos con los depósitos de las inmediatas alturas. El profesor Leidy publicó en el año anterior en la Memoria geológica de los terrenos de los Estados-Unidos los siguientes datos.

Un tigre (*Felis imperialis*) tan grande como el tigre de Bengala, hallado en el valle inmediato á Livermore; lobo (*canis indianensis*), mayor que los conocidos hoy del mismo depósito, hallado tambien en el terreno terciario de Indiana, etc.; una llama (*palauchenia californica*) del pié de las alturas del Condado Merced, más grande que los camellos existentes. Tambien habia restos de otras especies del Condado Alameda. Búfalo (*Bison latifrons*) hallado en varias partes de California y en los Estados del Este, mayor y diferente de los que hoy existen. Caballos (*Equus occidentalis*) cuyos restos abundan en casi todos los Estados, aunque no habia caballos en dicho continente cuando fué descubierto por los europeos. Rinoceronte (*R. hesperius*), cuyos dientes obtuvo el profesor Whitney en Sierra Nevada. Elefante (*E. americanus*), uno de los más comunes de los grandes animales fósiles en los Estados-Unidos. Mastodonte (*M. americanus*), mas raro, pero tambien hallado en muchas localidades. Otra especie (*M. obscurus*), primero hallado en los Estados Gult y despues al pié de la Sierra, Condado Alameda, etc. Una gran tortuga, igual á las especies de galápagos en tamaño, pero probablemente de agua dulce de un lago del Condado Nevada. Restos de palmeras y otros árboles tropicales, principalmente del lago de la Sierra.

De estas pruebas sacamos que el clima de entonces era tropical. El país constaba de penínsulas é islas como las de las actuales Indias del Este, asemejándose tambien en clima y producciones. Por la extension de las aguas que las rodean, habia abundantes lluvias y hermosa vegetacion, útil para los animales mencionados. No es inverosímil que alguno de estos animales hayan existido antes de la época pliocena, así como en esta, pero las explicaciones son insuficientes aún para decirlo.

La terminacion de esta época tropical en California fué marcada por enormes explosiones volcánicas que derramaron grandes rios de lava por la pendiente de Sierra Nevada, cubriendo enteramente grandes terrenos hácia el Norte. Al mismo tiempo todo el país estaba aparentemente levantado por la elevacion de nuevas cordilleras de montañas y aumento de las antiguas, causando el desagüe de los lagos y rellenando sus lechos con los arrastres de las alturas, mezclados con materiales volcánicos. Esta gran convulsion exterminó sin duda casi toda la flora tropical y la fauna de California, aunque algunos de sus representantes hayan existido despues en las regiones vecinas, y sus descendientes puedan hallarse aún en la América tropical. Por la analogía de las especies terciarias en todas partes y por el hecho de que casi todas las conchas marinas y de agua

dulce de los estratos depositados en aquel tiempo están viviendo algunas, sin embargo, solo en el Sur de California, es probable que no se hayan extinguido todas. Muchos animales terrestres extinguidos se han hallado vivos en Europa desde la aparicion del hombre en la tierra, y hay fuerte evidencia, por los cráneos examinados, que lo mismo sucede en California. No es necesario además probar que el hombre existió en la época pliocena, pues sus restos pueden haber quedado enterados bajo erupciones volcánicas de más reciente fecha con animales posteriores á la pliocena, ó huesos de especies pliocenas mezclados con aquellos á causa de convulsiones volcánicas.

El inmenso período de tiempo trascurrido desde la época pliocena se prueba por la vasta acumulacion de materiales volcánicos derramados por el monte Vesubio sobre la cumbre de los estratos marinos de conchas, cada una de cuyas especies vive aún en el Mediterráneo, y por consiguiente de la última fecha post-pliocena. La historia y la evidencia de restos humanos solo se refiere á una corta porcion de esos terrenos volcánicos. California, antes del fin de la época pliocena, era ciertamente inconveniente para la existencia del hombre. Los depósitos hallados durante la convulsiva edad con el espesor de cientos de piés, están casi todos destituidos de fósiles, aunque contienen una rica coleccion.

Mientras California seguia así, se estaba probablemente operando un gran cambio geológico en otras partes del mundo, seguido por la edad glacial. En esta el hemisferio Norte hasta los 38° de latitud estaba cubierto de hielo, y el gran depósito llamado Brift (tempestad) fué hallado en Europa y los Estados del Este.

El reconocimiento geológico probó de un modo concluyente que este depósito de pedernales redondos, sueltos, no alcanzó á California, y es dudoso si llegó á la isla de Vancouver. Aún la influencia del período helado obró sin duda aquí en la forma de extensas heleras, cubriendo la Sierra á lo menos hasta la mitad de la pendiente del Oeste, y probablemente las partes más altas de la cordillera de la costa. Tambien hay evidencia, por la existencia de las extensas capas de conchas del Norte en toda la longitud de la Sierra Nevada, que el período glacial adelantó paulatinamente, permitiéndoles extenderse hácia el Sur antes de su adelanto sin exterminarse. En Europa se ha hallado que el hombre existió antes y despues de este período, viviendo, como los actuales esquimales, en el extremo de las nieves perpétuas, y avanzando al Norte, así como retrocedió despues.

El fin del reinado del hielo nos trae á la presente época, en la que ha habido muy poco cambio en los contornos de la tierra de California, aunque sí algunos cambios en la fauna y en la flora, así como en el clima, los cuales aún no están determinados. Las convulsiones volcánicas han continuado con intensidad decreciente desde el advenimiento del hombre en la época post-pliocena, y pueden haber elevado considerables

porciones de tierra, especialmente hácia el Sur, seguido de aumento de sequedad, y probablemente de mayores extremos de temperatura. Juzgando por los continuos descubrimientos que se están aún haciendo en el estudio de las más recientes formaciones de la superficie de la tierra en Europa y en los Estados del Este, podemos decir que aún queda abierto un vasto campo á las investigaciones científicas en California.

## DESCUBRIMIENTO DE HULLA

EN LA CUENCA DE LA RUHR Á LIEJA, EN BÉLGICA.

Hace veinte años se emprendieron sondeos á la margen izquierda del Rhin, á Poniente de Dusseldorf y de Ruhrort, hallándose carbon á diversas pero escasas profundidades Poco tiempo despues se suspendieron los trabajos hasta hace tres años, en cuya época se renovaron con actividad, dando á conocer que el terreno carbonífero ocupaba doble extension de la que se le suponía en la cuenca de la Ruhr. Las investigaciones avanzaron al Oeste; y en 1873 se descubrieron capas potentes de carbon cerca de Créfeld, á profundidad de 200 metros. Los sondeos han llegado á las cercanías de Pimpelfeld, entre Aix y Maestricht; pero aquí con menos fortuna, pues si bien se ha descubierto el terreno carbonífero, ha sido en su parte inferior.

Nuevos sondeos, dirigidos con mayor inteligencia, han descubierto un año despues en las inmediaciones de Heerlen buenas capas de carbon en cuatro puntos diferentes, á profundidad de 100 á 200 metros; habiéndose cortado el dia 3 de Diciembre próximo pasado, en Klimmen, á Poniente de Heerlen, una capa muy pura de carbon muy bueno para gas, de 1,25 metros de espesor, á la profundidad de 218 metros.

La potencia y calidad de esta capa, así como la situacion que ocupa, han llamado mucho la atencion en Holanda, y es de esperar que muy pronto se multiplicarán los sondeos en el Limburgo holandés.

Con este motivo, agitan los peticionarios los espedientes de las concesiones que tienen pedidas, y que el Gobierno no habia despachado en más de dos años.

Afortunadamente no rige para aquellos peticionarios la REGLA 16.<sup>a</sup>, y por ello les felicitamos.

**Nuevo cuadrúpedo fósil.**—En la heredad de Mr. Auttle en Séneca, California, se han descubierto los huesos de un enorme animal á diez piés bajo la superficie del terreno. Un colmillo que se sacó tiene ocho piés de largo y pesa 150 libras. Las costillas son de inmenso tamaño, siendo la más corta de seis piés de longitud. Se ha sacado el hueso de un muslo, y se calcula que la altura del animal debe haber sido 20 piés y su longitud 30 piés. Sus dientes son de un pié de largo.

**Produccion del carbon de piedra en el mundo.**—MM. Pechar y Peez, refiriéndose al departamento minero de la Exposicion de Viena, calculan la produccion anual de los varios países del mundo en



256.273.824 toneladas. Inglaterra, ó más bien la Gran Bretaña, figura por 123.473.272 toneladas. Despues sigue Alemania y los Estados-Unidos en la lista de los países productores de carbon de piedra.

**Minas de oro en Norte Carolina.**—La excitacion causada por la relacion del descubrimiento de oro en Blac Hills por el general Custar, ha promovido el deseo de saber más sobre el campo aurifero de la costa del Atlántico, que tan extrañamente ha sido abandonado. Sin duda será nuevo para muchos oír que en algunos sitios á lo largo de la costa del Atlántico, en la base ó al lado de la gran cordillera de Appalachia que se extiende desde Vermon al Norte hasta Georgia en el Sur, se trabajaban minas de oro antes de que se pensara en California, y desde entonces se ha seguido trabajando continuamente y con éxito.

La historia de las operaciones mineras parece probar que las grandes pérdidas experimentadas en la minería del oro no han ocurrido en el desarrollo de las minas sobre venas de cuarzo. Con frecuencia se ha demostrado que es más provechoso trabajar una gran vena de mineral de poca riqueza, que pequeñas venas muy ricas. Por ejemplo: una vena de 20 piés de ancho, que contenga de 10 á 12 adarmes, puede ser más provechosamente trabajada en gran escala que una de 14 pulgadas que tenga dos onzas por tonelada.

La admirable vena de oro en cuarzo es propiedad de la compañía minera Gaston, y ha sido trabajada muy desventajosamente, pero los resultados han sido sorprendentes. Se ha abierto un pozo de 200 piés sobre una vena de oro en cuarzo de 30 piés de ancho, profundizando en un ángulo de 45 grados y que contiene, segun el análisis del profesor Wuth, ocho adarmes por tonelada. La vena se presenta más rica á medida que se profundiza el trabajo. Sin embargo de las desfavorables circunstancias en que la Compañía ha trabajado, el oro extraído durante los últimos cuatro meses vale 23.383,16 duros, habiendo sido el gasto 11.900 duros, dejando una ganancia de 11.483 duros 16 céntimos.

**Trabajo geológico.**—En la Academia de Ciencias de París se ha presentado un notable estudio geológico del Cáucaso acompañado de una carta geológica de aquella region, hechos por Mr. Ernest Fabre.

**La luz.**—Los esperimentos de Mr. Cornu, profesor en la Escuela Politécnica de París, encaminados á determinar con exactitud la celeridad de la luz, han dado la cifra de 298.500 kilómetros por segundo.

El sistema empleado y el ingenioso aparato de que se ha valido llaman la atencion de los hombres de ciencia, á cuya disposicion permanece montado en aquel Observatorio. El corto espacio de que disponemos nos impide ofrecer á nuestros lectores la explicacion y fundamento científico de dicho aparato; pero si diremos que la cifra antes mencionada es el resultado de 504 experiencias hechas en variadas condiciones.

**Siniestros.**—Tristes sucesos han dado sombrío carácter á las recién pasadas pascuas; la explosion en las minas de hulla de Stadforshire en Inglaterra, ocasionando 20 muertos y gran número de heridos; un descarrilamiento tambien en Inglaterra, de un tren de viajeros, resultando más de 30 muertos y muchos contusos y heridos; y finalmente, el horroroso suceso del hundimiento del gran puente sobre el lago Roland, cerca de Boston, en los Estados-Unidos, con dos trenes completamente llenos de viajeros, son noticias cuya tristura aumenta la circunstancia de haber

ocurrido tan espantosas catástrofes en los días en que la generalidad de las gentes disfrutan los placeres de la familia, aplazando viajes y evitando ejercicios penosos. Tan tristes hechos fomentan la idea que se tiene en todas partes de que la administracion pública donde se habla inglés nada puede echar en cara á la de otros países.

**Ferro-carriles.**—Nuestro ilustrado colega *Annales Industrielles* inserta la siguiente nota de Mr. Giraudiere sobre el costo de un kilómetro de ferro-carril en las diferentes partes del mundo, la cual se completa con el número de kilómetros construidos.

En Europa. . . . .	422.000	fs.	97.660	kil. const.
En América. . . . .	148.000	»	89.959	»
En Asia. . . . .	289.000	»	7.158	»
En Africa. . . . .	294.000	»	932	»
En Australia. . . . .	203.000	»	1.974	»

**Acero fosforado.**—Uno por ciento ó menos de fósforo modifica de tal modo el hierro fundido, que resiste la accion del ácido sulfúrico concentrado á mayor grado que cuando está enteramente libre de fósforo; y los que separan la plata y el oro por medio del ácido sulfúrico, hallan que algunas vasijas de hierro fundido se destruyen en pocas semanas, mientras que otras duran algunos años. El fósforo modifica tambien las propiedades físicas, dando al hierro más fluidez en estado derretido y haciendo más compacta la fundicion.

**Programa.**—La Academia de ciencias exactas, físicas y naturales ha publicado el programa para la adjudicacion de premios en el año de 1876. Los temas son los siguientes:

«1.º Las Matemáticas en España durante los siglos XVIII y XIX. Exámen crítico, razonado y descriptivo de las principales obras escritas en este tiempo sobre la teoría y las aplicaciones más importantes de las mismas ciencias. Disposiciones oficiales dictadas en tan larga época, y esfuerzos individuales hechos para difundir su conocimiento y aclimatar su estudio en nuestro país.

«2.º Determinar el valor intrínseco de las materias curties ó astringentes, referido al del tanino, producido por los vegetales de cinco ó más provincias de España. Y exponer, con la aproximacion posible, la edad de los vegetales de donde proceden, su cultivo, habitacion y estacion, épocas del año más favorables para la recoleccion de los productos, y las vías y medios de exportarlos ó conducirlos á los mercados.

«A la Memoria acompañarán muestras de las materias analizadas y comparadas, de 50 gramos por lo ménos.

«3.º Descripcion de los minerales adecuados para la fabricacion del vidrio y de la porcelana, diversas localidades de España donde se encuentran, su yacimiento y puntos donde deben situarse con más ventaja fábricas para su aprovechamiento.»

Los premios que se ofrecen y adjudicarán, conforme lo merezcan las Memorias, serán de tres clases: premio, propiamente dicho, *accessit* y *mencion honorífica*.

El primero consistirá en un diploma especial, una medalla de oro de 60 gramos de peso, 1.500 pesetas y 100 ejemplares de la Memoria cuando se imprima. El segundo en los mismos diploma y medalla y en 100 ejemplares de la Memoria. Y el tercero en un simple diploma.

El concurso se cierra el 31 de Diciembre de 1876, y las Memorias deben estar redactadas en español ó latin.

**Patentes de invencion.**—En París y 8 de Setiembre de 1874; inventor Robert: fabricacion de objetos

refractarios, empleando por base el protóxido de calcio al estado de carbonato de cal.

En id. y 10 Setiembre de id.; inventor Siemens: perfeccionamientos en la fabricacion de acero y en la disposicion de los hornos dedicados á ella.

**Túnel de Saint-Gothard.**—El estado de este túnel en 1.º de Noviembre último es el de estar perforado en 1.467 metros por la boca de Goeschenen y 1.172 por la de Airolo; que suman 2.639 metros, de los cuales corresponde al mes de Octubre el avance de 186 metros. La roca perforada es en general gneis pizarroso de variados caracteres.

#### CÍRCULO INDUSTRIAL MINERO.

El Círculo industrial minero que se ha constituido en esta córte ha repartido ya á sus asociados el reglamento para su régimen y gobierno, y además ha publicado el siguiente documento en el que se manifiesta el principal objeto que se propone dicho centro, al que damos cabida en nuestras columnas por lo que pueda interesar á nuestros suscritores.

«Con este modesto titulo se ha organizado en esta capital una Asociacion esencialmente amistosa, aprobada por el Excmo. Sr. Gobernador civil de la provincia, con objeto de estrechar las relaciones y dar á conocer los negocios de minería entre los individuos que tienen y desean tomar participacion en ellos, á la vez que se proporcionan el recreo á que se presta la concurrencia de personas de buena educacion en un local determinado, procurando por este medio el desarrollo de la industria minera.

Forman este Círculo todos los Sócios que se inscriban con el indicado objeto, y las Sociedades mineras que se adhieran al mismo pensamiento y quieran utilizar las relaciones y locales de la Sociedad, proporcionándose de este modo mayor comodidad para estar al corriente de la marcha de los negocios y mayor concurrencia en sus reuniones.

La creacion de este Círculo obedece tambien al pensamiento y propósitos de auxiliar á las empresas ó particulares que soliciten su concurso para promover la formacion de Sociedades mineras, y la realizacion ó negociacion de cotos y pertenencias, ó de acciones de empresas constituidas mediante el acuerdo y condiciones que previamente se estipulen entre la Junta de gobierno y los interesados; para lo cual se propone establecer relaciones con los industriales mineros y Sociedades que radiquen en los diferentes puntos ó distritos de produccion de minerales, así en la península como en el extranjero.

El Círculo se halla dirigido y administrado por una Junta de gobierno numerosa, compuesta de individuos interesados en varios negocios mineros y en el progreso de esta industria, elegidos por los asociados, y se costea con lo que produzcan las comisiones que se le confieran y con los dividendos ó derramas que se exijan á los asociados, absolutamente necesarios para cubrir sus exiguos gastos.

Todos los Sócios y Sociedades adheridas al Círculo tienen iguales derechos y obligaciones para disfrutar de sus ventajas y contribuir á su sostenimiento. Las Sociedades tienen derecho á utilizar los locales del mismo para celebrar sus Juntas generales y directivas sin remuneracion ni gasto alguno. Para asociarse al Círculo basta que se solicite la incorporacion por escrito, con tal que garanticen el cumplimiento de los deberes del candidato dos Sócios admitidos anteriormente, y paguen por vía de patente de entrada la insignificante cantidad de 10 rs. vn.

Los locales del Círculo estarán abiertos todo el día y hasta la una de la noche.

En este Círculo, para mejor cumplimiento del objeto que se propone, se celebrarán conferencias siempre que sea necesario y conveniente, para tratar y discutir sobre asuntos que afecten á la industria minera y á su desarrollo y perfeccion.

Componen la Junta de gobierno del Círculo, segun la designacion que se hizo en la general de Sócios celebrada el día 18 de Noviembre de 1874, los señores siguientes: Presidente, Excmo. Sr. D. Joaquin de Hysern, industrial minero, Doctor en la Facultad de Medicina, Consejero de Instruccion pública é Inspector general de la misma, jubilado; Vice-Presidentes, Sr. D. Andrés de Pereda, industrial minero y del comercio de banca, Ilmo. Sr. D. José Amorós, industrial minero y Abogado, Excmo. Sr. D. Antonio Maria Alós, industrial minero y Teniente General de los Ejércitos nacionales, Ilmo. Sr. D. Ceferino AVECILLA, industrial minero y propietario; Secretario general, Sr. D. Francisco Roderoy Agudo, industrial minero y Abogado; Vice-Secretarios, señores D. Aniceto P. de Muga, industrial minero y corredor de comercio, Sr. D. Teodoro Mayor, industrial minero y del comercio; Contador, Sr. D. Valentin Corona, industrial minero y propietario; Tesorero, Sr. D. Juan Antonio Gonzalez, industrial minero y del comercio; Vocales adjuntos, Excelentísimo Sr. D. Luis de Madrazo, industrial minero y catedrático de la Escuela nacional de Pintura, Sr. D. Gaspar Estéban Sanchez, industrial minero y propietario, Sr. D. Agustín Saenz de Jubera, industrial minero y propietario; Vocales honorarios, Sr. D. Ramon Orozco, industrial minero y propietario, Excmo. Sr. D. Antonio Avellan y Peñuelas, marqués de Almanzora, industrial minero y propietario, Sr. D. José María Labernia, industrial minero y del comercio.

El local y Secretaria del Círculo se hallan establecidos por ahora en la calle Mayor, núm. 4, entresuelo izquierda.

**Reloj obituario.**—Proponiéndose formar sin duda un reloj semejante al de flora, el Dr. James Finlaron ha observado cuidadosamente la hora de la muerte en gran número de casos, tanto agudos como crónicos. En todos últimos, los momentos en que más frecuentemente llega la muerte están comprendidos entre las ocho y las doce del día; en las enfermedades agudas sobreviene la muerte principalmente entre las cuatro y las ocho de la mañana, ocurriendo tambien de cuatro de la tarde á ocho de la noche. Además del interés teórico de estas observaciones, propone el autor una aplicacion práctica, cual es la de vigilar y sostener más especialmente en tales periodos críticos las fuerzas del enfermo.

(La Farmacia Española.)

#### MOVIMIENTO DE PERSONAL.

Segun orden del Poder Ejecutivo de fecha 16 de Diciembre último, se destina á las órdenes del Ingeniero Jefe del distrito de Sevilla al Ingeniero Jefe de segunda clase don Eloy Cossío y Cos, que desempeña la jefatura de la Coruña.

Con fecha 24 del mismo, la Direccion general del ramo dispone que el Ingeniero segundo del Cuerpo de minas, don Manuel de la Puente, en prácticas en el establecimiento de Almaden, pase á continuarlas á las órdenes del Ingeniero Jefe de Sevilla.



## SECCION MERCANTIL.

**Carbon.**—En el mes de Diciembre ha estado en general encalmado, pues solo ha experimentado aumento de precio, por causa de la estacion, el carbon para usos domésticos. Para disminuir su consumo se hacen grandes esfuerzos en muchas naciones de Europa, y especialmente en Francia, investigando sistemas económicos. En Prusia hay tambien paralización en los carbones; pero han aumentado los descubrimientos de esta sustancia.

**Hierro.**—Poca animacion en fábricas y talleres. En Bélgica, donde habia esperanza de mayor actividad por la noticia de construccion de nuevas vías férreas, ha desaparecido, porque tal noticia no ha resultado cierta. En Francia y en Inglaterra es muy escasa la fabricacion, no solo por las circunstancias que han reinado en todo el año, sino tambien por ser la época en que los establecimientos se dedican á operaciones de liquidacion y de recomposicion de aparatos.

**Cobre.**—Los torales en calma; el manufacturado sostiene actividad en los mercados.

**Estaño.**—Precios sostenidos en Inglaterra y encalmados en Alemania.

**Plomo.**—Firmeza en todos los mercados, y especialmente en Lóndres.

**Zinc.**—Puede decirse de este metal lo mismo que del plomo.

**Mercado de Barcelona  
en 31 de Diciembre de 1874.**

Azufre de Hellin, quintal. . . . .	28 rs.
Id. de Aguilas. . . . .	30
Id. de Sicilia, sin cotizar. . . . .	
Carbon Cardiff grueso, quintal. . . . .	8 1/4
Id. de Newcastle. . . . .	8
Cok inglés. . . . .	13
Cobre en torales. . . . .	390
Id. viejo. . . . .	330
Acido cítrico, kilógramo. . . . .	48
Id. tartárico. . . . .	18
Id. sulfúrico (100 kilos). . . . .	85
Amoniaco líquido, kilógramo. . . . .	3
Borax refinado. . . . .	7 1/2
Bromuro de potasa. . . . .	40
Cardenillo. . . . .	10
Clorato de potasa. . . . .	11
Cromato rojo. . . . .	7
Fósforo vivo. . . . .	37
Litargirio. . . . .	3
Magnesia. . . . .	5
Minio. . . . .	3
Alumbre refinado (100 kilos). . . . .	120
Potasa. . . . .	333
Sosa. . . . .	163
Nitro. . . . .	310
Sulfato de hierro. . . . .	52
Estaño, quintal. . . . .	460
Hierro dulce (100 kilos). . . . .	310
Petróleo. . . . .	140
Plomo, 1.ª, quintal. . . . .	100
Id., 2.ª. . . . .	90
Zinc en plancha núm. 7, quintal. . . . .	173

## Mercado de acciones.

*Almería.*—El precio en que se han hecho las últimas trasferencias de acciones de minas, segun el *Minero de Almagrera*, es el siguiente:

San Luis Gonzaga, en el Jaroso. . . . .	6.000 rs.
Purísima Concepcion, antes Templanza, en id. . . . .	40.000
La Fé, en el Cerro bajo de los pinos. . . . .	640
San Buenaventura, en el barranco Yegüero. . . . .	2.400
Partido de Santo Tomás, del Francés. . . . .	6.000
Partido La Discordia, ó sea de la mina Alianza, del barranco de la Torre. . . . .	2.512
Partido de Las Vacas . . . . .	20.000
La Iberia. . . . .	18.000
La Equivocada. . . . .	8.000
Valentina, partido Pinalva de Tierra. . . . .	4.000
Santa Ana, Herrerías. . . . .	26.000
Encarnacion, Barranco Malo. . . . .	800
La Real, del Francés. . . . .	14.000
Partido Joaquin Ezquerria. . . . .	1.664

## MERCADO DE METALES.

PRECIOS CORRIENTES EN EL PUERTO DE SWANSEA  
en fin de Diciembre de 1874.

	LIBRAS.		LIBRAS.
<b>Cobres.</b>		<b>Hierros.</b>	
Barras de Chili 96 por 100, tonelada. . . . .	84,10 á 86	Rails de Gales. . . . .	6,15 á 7
Burra y Wallaroo. . . . .	94,10 á 95,10	Barras. . . . .	8,15 á 9
Inglés: Best selected. . . . .	97 á 97,10	Escoceses n.º 1. . . . .	4,08 á 5,13
Id. Tough Cake. . . . .	95,10 á 96	Barras de Stafford-sheri. . . . .	10,05 á 11
Id. planchas. . . . .	97,10 á 99,10	Alambre de id. . . . .	10,05 á 11
Id. forjados. . . . .	109,10	Aros de id. . . . .	11,15 á 12,10
		Planchas de id. . . . .	12,10 á 13,10
		Rails de Bessemer. . . . .	10,10 á 11,05
<b>Zinc.</b>		<b>Hojas de lata.</b>	
Silesiano. . . . .	23,15 á 24	De leña I C., caja. . . . .	1,15 á 1,18
Inglés. . . . .	24,10 á 25	De coke. . . . .	1,06 á 1,12
Planchas. . . . .	29,10 á 31,10		
<b>Estaño.</b>		<b>Carbones.</b>	
Inglés refinado. . . . .	101 á 101,10	1.ª calidad, Steam	
Banca. . . . .	100 á 101	Coal, tonelada. . . . .	14 á 14,06
Straits. . . . .	94 á 95	Id. bituminoso. . . . .	13,06 á 14
		Id. tout-venant. . . . .	12 á 13,06
<b>Plomo.</b>		Menudo. . . . .	8 á 9
Inglés. . . . .	24	Coke. . . . .	19
Español dulce. . . . .	23,10	Antracita, grueso. . . . .	12,06 á 13
Planchas. . . . .	25	Id. tout-venant. . . . .	11

El azogue, por frasco, 25 libras.  
Minerales cobrizos 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de metal refinado. } Segun contrata.  
Id. calaminas, argentíferos, plomizos, etc. . . . . }

## ANUNCIOS.

La Administracion de nuestro acreditado colega parisien-  
se, *La Houille*, nos ha dirigido la siguiente carta-aviso:

«Paris, 20 de Diciembre de 1874.

»En vista del extraordinario movimiento de alza de valores sobre algunas minas de carbon, la Administracion del periódico *LA HOUILLE* ha asegurado cierto numero de acciones á los precios de

Annœulin-Divion á . . . . . 700 francos.

Marly-les-Valenciennes á 850 »

y tiene el honor de ofrecerlas á su clientela, esperando que los pedidos se hagan con rapidez.

Del mismo modo ofrece sus servicios para la venta ó contratos de todos los valores mencionados en dicho periódico.»

MADRID.

A. ESCAMEZ GALLEGO, IMPRESOR, ENCOMIENDA, 8, PRAL.  
1875.

# Revista Minera.

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL  
SERIE B.—AÑO XXVI.

TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION.	
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.	Administracion y oficinas, á cargo de D. José María Lapuente, Noblejas, nú m. 2, principal.	N.º 2.
	Ultramar y extranjero, id. . . . .	13 »		
	Un número suelto. . . . .	1/2 »		
Comunicados y anuncios, cada seis líneas. . . . .	1 »	Toda suscripcion por correo esponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.		

MADRID 15 DE ENERO DE 1875.

## REMEDIO URGENTE.

La minería española, en su período de mayor robustez y de más fundadas esperanzas, ha sufrido golpes que detienen en la actualidad el rápido progreso adquirido por esta industria recientemente.

Los adelantos industriales de un lado, y de otro las necesidades acumuladas por diferentes causas sobre la humanidad, han modificado el rumbo seguido anteriormente, y ha sido preciso, no solo buscar nuevas clases de minerales que respondan á los nuevos adelantos en la parte ya conocida de antemano, sino utilizar sustancias que; teniendo antes valor escaso, concurren hoy á la obtencion de productos nuevos con que diariamente se enriquecen los mercados del mundo, satisfaciendo ese progresivo aumento de necesidades que la civilizacion lleva consigo.

Ese anhelo universal y los gigantescos pasos de la ciencia vienen obligando á las grandes industrias y á los principales industriales á buscar con avidez las primeras materias apropiadas á los problemas actuales; y mientras en su mayor parte no se han hallado aquellas en diferentes países, ó se han encontrado en cantidades escasas ó en condiciones imperfectas, España ha satisfecho todas las exigencias creadas hasta el presente. Sea cualquiera la sustancia mineral que haya demandado el mercado, se ha encontrado aquí pronta y fácilmente; lo cual ha dado tan extenso crédito á nuestro territorio, que hoy es el que lleva la preferencia en Europa como más variado y abundante en producciones minerales.

Esta circunstancia, que habia estimulado á los capitales extranjeros en favor nuestro, empezaba á dar frutos bien ostensibles á unos y á otros, cuando una doble guerra civil vino á destruir nuestras obras públicas, á paralizar nuestra actividad industrial, á ocupar en la ruina del país

los brazos más robustos y á menguar nuestro crédito con daño, bien puede decirse, europeo.

Presagios favorables dejan hoy entrever el término de tantos males. ¡Dios permita que aquellos se truequen pronto en realidad! Para este caso debemos prepararnos á remediar los daños con el aliento que da la esperanza de una rápida regeneracion, en la cual toca á la minería la parte más esencial de las que han de concurrir á levantar la riqueza pública. Para ello es necesario cimentarla sobre bases sólidas, desembarazar su camino y extirpar los motivos litigiosos que recientemente se han multiplicado en su daño.

Existe á informe del Consejo de Estado un proyecto de ley de minas que, segun nuestras noticias, satisface cumplidamente las necesidades actuales; y bien mereciendo la aprobacion del Gobierno y de aquel alto Cuerpo, ó bien introduciendo las modificaciones que se estimen convenientes, urge dotar á la minería de un código que la fomente y la dé garantías y estabilidad.

No recordamos una situacion tan perturbada para esta industria como la que viene atravesando; y nos esforzariamos en rogar al Gobierno la atendiese prontamente, si no tuviésemos la conviccion de su buen deseo,

## SECCION GENERAL.

## NIKEL EN AMÉRICA.

Ha sido tan grande la demanda de nikel para acunacion, aleaciones, electro-plateado y otros usos, y tanto ha aumentado dicha demanda en el último ó dos últimos años, que esta es mucho mayor que la existencia de aquel metal, y los fabricantes de la aleacion conocida con el nombre de plata alemana han pedido al Parlamento del imperio aleman que no aumente más la demanda introduciendo en el país moneda de nikel. El costo de la plata alemana que contiene un

tercio de su volumen de níquel, ha subido próximamente á 12 dollars por 220 libras en un solo mes. El níquel que se obtiene en el mundo, fuera del americano, no excede de 600 toneladas, de las que solo la industria inglesa emplea la mitad. Se usa en la acuñación en la América, Bélgica, Switzerland; y los fabricantes dicen que si Alemania adoptara semejante acuñación, la producción del níquel no sería suficiente para permitirles usarlo en la fabricación de objetos baratos de plata imitada, á causa de su aumento de costo.

Casi todo el níquel del mundo, como es bien sabido, hasta hace uno ó dos años vino de Alemania; pero el descubrimiento de una mina cerca de la estación Gap, condado de Lancaster en Pensilvania, ha echado fuera del mercado americano el artículo alemán, y permitido á los Estados-Unidos, no solamente proveerse del níquel que necesitan, sino exportar á Europa una considerable cantidad. Además de la mina citada, tenemos á mano algunas noticias particulares de nuevos depósitos de níquel acabados de descubrir en la montañosa región del Noroeste de Carolina, que M. C. L. Goelz describe de este modo:

«La línea que hay entre los condados de Haywood y Jackson sobre el Oeste, y el de Transilvania al Este, es una cordillera de montañas que corre próximamente de Norte á Sur, que á lo largo de la línea de Haywood lleva el nombre de montaña Balsam, y á lo largo de Jackson montaña Tennessee. Esta montaña se dice que es la más alta de las de Rocky, algunas de cuyas cumbres tienen una elevación de 6.000 piés sobre el nivel del mar. Su principal formación geológica consiste generalmente en gneis en sus diferentes variaciones. En la extensión de la cumbre, un dique de naturaleza ordinaria de granito más cuarzoso que feldespático, alterna con mica fina negra. En la parte Este de Transilvania tiene varios cientos de piés de espesor, donde toma por corta distancia una suave pendiente hasta la orilla del río French Broad. Cerca de la cumbre, en varios puntos, aparece casi vertical en 75 á 100 piés en este sentido. A distancias como de una milla salen de esta cadena otras montañas más pequeñas en dirección próximamente del Este. Estas montañas tienen una formación geológica de gneis con el mismo granito en su centro, y en los lados Norte y Sur son también muy elevadas, formando valles laterales muy profundos. A lo largo de la línea del condado, por entre el granito, puede trazarse por muchas millas una cortadura rellena de gran cantidad de turmalina con espató calcáreo y duro; en algunos puntos puede verse espató fluor y steatita con fragmentos de un gneis verdoso más micáceo, que contiene hermosas especies de granates. En dichas montañas trasversales puede verse la turmalina sola, y aun en mayor cantidad que los minerales nombrados. La cumbre de estas montañas está frecuentemente desprovista de tierra, mostrando la roca desnuda en cortas distancias, y en tales puntos muy distintamente pueden verse otras venas, que en su origen parecen haber estado cubiertas de granito.

»Con la intención de explorar estas venas se empezó el trabajo en el lado Norte de una de estas montañas, unas 800 yardas al Este, de donde está unida á la cordillera principal, formando una cumbre llamada Viejo Balsam. En la base de la muralla vertical que forma se ha comenzado una galería que va descubriendo una riquísima vena de níquel, cobalto, antimonio y plata. De galena, con gran ley de plata, se han hallado algunos ejemplares, mecánicamente mezclados con minerales de níquel, que parecen abundar en el centro de la vena. Esta se manifiesta desde la superficie con 70 piés de espesor, compuesta de pizarra gneílica con turmalina, cuarzo blanco y espató calcáreo. Este último, suave y cristalino, con frecuencia macizo y de un color verduzco, parece ser principalmente el que lleva los minerales más ricos en plata, así como los de níquel parece se hallan con preferencia en el cuarzo y la turmalina. La vena corre próximamente del Este al Oeste con buzamiento de 83° al Sur. Próximamente á la mitad de la distancia entre la galería y la principal cordillera de montañas, se presenta la vena en otras dos quebraduras; una que viene del Sudeste y otra del Noroeste. Aquella puede trazarse por dos millas, la otra sólo por corta distancia.

El interior de la vena es muy firme y sólido. La pendiente es muy escarpada, principalmente por el lado del Sur en una grandísima profundidad, de suerte que la galería en corta longitud alcanzará una profundidad de varios cientos de piés. Abunda buena madera para el uso de la mina y combustible. Hay un buen camino á Greenville ó Walhalla, Carolina Sur, desde donde puede llegarse á la costa del Atlántico por ferro-carriil. Ambas estaciones distan unas 50 millas.»

#### FABRICACION DEL COKE BAJO PRESION, POR E. A. COX.

Mientras me ocupaba (dice el autor) en 1856 de calcular las propiedades oleosas de algunos carbones bituminosos de Kentucky del Oeste, sometiéndolos á destilación seca en una retorta de hierro que contenía una pinta (un cuartillo), y á cuyo cuello estaban unidas varias botellas para recoger el aceite del carbon, y lavando y midiendo el gas, observé que había un gran aumento de peso en el coke hecho así sobre el obtenido del mismo carbon hecho en un crisol de platino, como es usual en el laboratorio para hacer el análisis del carbon. Se creyó entonces que el aumento de coke por aquel modo de tratar el carbon se debía á la presión que el gas ejercía sobre el carbon sólido y la posible fijez de una parte del carbon del hidrocarburo volátil.

A fin de obtener una idea más definida de los efectos de presión sobre el modo de hacer coke, hizo una serie de experimentos bajo mi dirección mi ayudante el Dr. G. M. Leveté. Los resultados son altamente instructivos y llenos de interés, pues señalan algunas peculiaridades en la naturaleza de los carbones bituminosos que no se sabían antes, y no están plenamente

comprendidas. El aparato empleado en estos experimentos consistió en una retorta de hierro que contenía unas cuatro onzas. La boca de esta retorta tenía un diámetro de un cuarto de pulgada. Al extremo de ella había una botella de Wouff de dos bocas para recoger los aceites del carbon; por la otra boca del recipiente era conducido el gas á una botella de lavado, y desde allí al fondo de un alto cilindro de cristal, suficientemente alto para contener una columna de 12 pulgadas de mercurio, sin peligro de salirse por la fuerza del gas que se escapaba.

Diez gramos de carbon de piedra pulverizado fueron puestos en la retorta, y después de tajar la boca con una pasta hecha de arcilla, la cubierta se aseguró con un tornillo de empalme. Se puso la retorta en un cilindro de hierro revestido de arcilla, y se la mantuvo á calor rojo brillante hasta el fin del procedimiento, que duró de 40 á 50 minutos. Al horno cilíndrico se le puso una alta chimenea de hierro, y el calor salía de un aparato Bunsen de tres surtidores, alimentado con gas á una presión uniforme de 15,10 pulgadas. Las especies de carbon de piedra examinadas eran bituminosas y pertenecían á dos variedades, duro y no duro. Fueron escogidos sin referirse á buenas cualidades, sino simplemente porque eran á propósito y habían sido previamente calculados los elementos constituyentes de la mayor parte de ellos. Los resultados son los que se hallan en la siguiente tabla:

CARBONES COQUEADOS BAJO DIFERENTES GRADOS DE PRESION.

NOMBRE DE MINA Ó PROPIETARIO.	CRISOL de platino. Análisis aproximado.	RETORTA de hierro. Sin mercurio.		RETORTA de hierro. 3 pulgadas de mercurio.		RETORTA de hierro. 6 pulgadas de mercurio.		RETORTA de hierro. 12 pulgadas de mercurio.	
		Por 100.	Por 100.	Por 100.	Por 100.	Por 100.	Por 100.	Por 100.	Por 100.
1. H. K. Wilson's, condado Sullivan, Indiana.	52,40	59,10	62,00	62,80	59,40	66,10	63,40	59,25	56,50
2. Stone's Pittsburgh, Pennsylvania.	57,90	63,05	61,75	62,60	65,10	63,40	58,50	54,30	57,95
3. De Barnett, condado Clay, Indiana.	58,50	62,20	60,40	54,00	58,85	54,00	56,40		
4. De Woodruff y Fletcher, condado Clay, Indiana.	57,50	58,85	54,00	56,40					
5. De Simonson, condado Knox, Indiana.	52,50	54,35	56,40						
6. De Shepard y Haslett, condado de Knox, Indiana.	55,50	56,40							

La primera columna contiene el tanto por ciento de cok, determinado por análisis aproximado. La segunda el tanto por ciento obtenido en la pequeña retorta sin presión. La tercera el tanto por ciento cuando el gas se escapaba de la retorta bajo la presión de una columna de mercurio de 3 pulgadas de alto. La cuarta el tanto por ciento bajo la presión de 6 pulgadas de mercurio. Y la quinta el tanto por ciento bajo la presión de 12 pulgadas de mercurio, ó un poco más de un tercio de atmósfera.

NÚMERO 1. Carbon de piedra de Henry K. Wilson, condado de Sullivan, Indiana, y es un carbon duro de llama negra. Por análisis aproximado, da 52,40 por 100 de cok, que es ligeramente hinchado. Hecho en la retorta sin presión hay una ganancia de 6,70 por 100 de coke bien graneado. Usando 20 gramos de carbon de piedra, en vez de diez, el coke tenía una bella estructura radiada. Los radios estaban formados de finas columnas de cristales, que se extendían desde el centro á la circunferencia. Bajo la presión de 6 pulgadas de mercurio, el coke había aumentado á 62,80 por 100, ó 10,40 por 100 más que el obtenido por el análisis aproximado, y es perfectamente graneado y denso. Bajo 12 pulgadas de presión hubo una pérdida de 3 por 100 en peso, pero el coke aún permaneció perfectamente graneado, y no presentó sino poca tendencia á hincharse. Para asegurar resultados uniformes se hizo polvo en un mortero una libra de cada uno de los carbones de piedra examinados y se conservó para sobrepesar las diferentes cantidades usadas en análisis. Dos experimentos se hicieron con el carbon de Wilson para coquear pequeños pedazos en vez del polvo; uno con media pulgada de presión, y el otro con 12 pulgadas. En ambos casos los pedazos se fundieron por los extremos, formando una bola. Las superficies eran lustrosas, y en color y estructura tenían mucha semejanza con la antracita. Con la media pulgada de presión el coke pesó 62,10 por 100; y con 12 pulgadas, 59,40 por 100. El último estaba ligeramente próximo á hincharse.

NÚMERO 2. Carbon de piedra de Pittsburgh. Este carbon de piedra es de la mina Stone, segundo lago, río Monongahela, Pensilvania. Es celebrado como carbon de gas en razón á la cantidad y alto poder de su gas iluminador y el superior coke que produce en las retortas de gas. Por análisis aproximado, este carbon dió 75,90 por 100 de cok, que es muy hinchado. En la retorta sin presión dió 65,05 por 100, aumentando en peso 7,15 por 100. Aparece haberse fundido completamente por el calor, y es ligeramente aumentado en tamaño. Exteriormente es liso, pero en el interior es poroso. Bajo 3 pulgadas de presión el coke es 65 por 100 y se hincha; con 6 pulgadas de presión se hincha mucho más y pesa 65,10 por 100. Con 12 pulgadas de presión el coke alcanza 66 por 100 y se hincha más de dos veces el tamaño que el obtenido sin presión. En la forma se parece á un huevo de gallina y contiene una gran cavidad en el centro; el exterior es muy poroso.

NÚMERO 3. Este es un carbon de piedra muy seco

de la mina Barnet, condado de Clay, Indiana. Por análisis aproximado, da 58,50 por 100 de coke en un polvo ligeramente coherente. En la retorta sin presión da 62,20 por 100 de coke, pero ligeramente coherente. Con 3 pulgadas de presión el coke pesó 61,75 por 100, ligera falta de peso, y no fué perceptiblemente más fuerte. Bajo 6 pulgadas de mercurio el peso es 62,60 por 100 y las partículas son un poco más coherentes; con 12 pulgadas de presión el coke es 63,40 por 100, total aumento de 4,90 por 100. Aunque no se fundió en un coke homogéneo, las partículas son mucho más coherentes en este que en el hecho sin presión.

**NÚMERO 4.** Carbon de piedra Woodruff y Fletcher, condado de Clay, Indiana. Por análisis aproximado, este carbon da 57,50 por 100 de coke ligeramente coherente. Con 3 pulgadas de presión, 60,40 por 100; con 6 pulgadas de presión, 58,50 por 100, y con 12 pulgadas de presión, 59,25 por 100; total aumento de 1,75 por 100. La densidad del coke aumentó regularmente con la presión, y el formado bajo la mayor presión fué notablemente fuerte y bueno.

**NÚMEROS 5 y 6.** Estos carbones duros del condado Knox eran muy semejantes á los de Pittsburgh; aunque no hincharon tanto como estos, el coke estaba lleno de grandes celdillas, como las de una colmena.

Cuando se separó la botella de lavado, al final de la operación, del recipiente de alquitran y aceite, si se había empleado la presión, el gas confinado salía de la retorta con gran fuerza y hacía un ruido silbante al salir de la boca de la botella de algunos momentos de duración, y se oía claramente en la habitación inmediata.

Estos experimentos demuestran que la temperatura á que se fundirá el carbono fijado del carbon de piedra depende de la naturaleza y disposición de los elementos que entren en su composición. El carbono fijado de los carbones de piedra de Pittsburgh fundidos á una temperatura relativamente baja, y bajo el aumento de calor inducido por presión, llega á hacerse bastante fluido para dilatarse en una mera burbuja. Para hacer un coke denso de este carbon, en vez de usar la presión, la operación debe hacerse en hornos en que el gas pueda separarse y eliminarse tan pronto como se forme. Esto se hace en las fábricas de gas. Aquí las retortas quedan exhaustas de gas tan pronto como este se forma, y el coke hecho de este modo es muy duro y fuerte. El carbon de piedra como el de Sullivan da mejor coke cuando se usa la presión, y dicho carbon casi no sirve para coke, á menos que se derrita bajo muy grande presión, pues toma una alta temperatura para fundirse y cementa sus partículas de carbono. Estos experimentos sirven también para explicar por qué algunos de los carbones duros no responden en el estado crudo como combustibles para fundir el hierro en los hornos soplantes, y por qué el carbon de piedra se usa ventajosamente en bloques para ese objeto. El horno soplante, cerrado por arriba con sus chimeneas, puede ser muy bien sustituido por la retorta

al hacer coke con ventaja para este; el coke se somete á la presión adicional producida por el mineral y piedra caliza sobrepuestos. En un experimento, no incluido en la tabla, se halló que la densidad y fuerza del coke se aumentan cubriéndolo con una pulgada de arena y permitiendo al gas salir sin presión adicional.

Creo, por consiguiente, que la coadura seca del carbon de piedra en bloque de Indiana, al contrario de la opinión comunmente recibida, puede hacerse obteniendo un coke notablemente fuerte y denso; es una de las condiciones esenciales que esté á un grado conveniente de presión para asegurar el calor bastante para fundir su carbono refractario en una masa homogénea. Creo así mismo que el modo dicho de probar el carbon de piedra dá mejor idea de su valor como combustible que la que puede obtenerse por el análisis ordinario aproximado. Esto nos permite saber de una vez bajo qué condiciones debe derretirse un carbon de piedra para fundir su carbono en un coke fuerte y denso. Esto nos enseña también cómo un carbon bituminoso, cuando se somete al calor bajo presión, puede convertirse en antracita, y no en coke.

Mi intención es seguir aún más allá la investigación de coquear el carbon de piedra bajo presión, y arreglaré un aparato con ese objeto, que asegurará una presión, á lo menos, igual á una atmósfera. También probaré el efecto de una operación inversa haciendo el vacío en la retorta con una bomba de Sprengel. Por estos medios creo que es posible señalar el camino para hacer un buen coke de carbones que no contengan mucho azufre y otras impurezas perjudiciales.

IRON.

**Gran martillo y grua.**—El mayor martillo que hay en los Estados-Unidos ha sido recientemente completado en Nashua, New-Hampshire, con un costo de 75.000 dollars. El peso de hierro en la máquina es de 200 toneladas; los arietes pesan 12 toneladas; la fuerza de su golpe es de 400 toneladas, y cuatro grandes calderas producen en vapor una fuerza de 600 caballos. La inmensa grua con que se levanta el hierro para ponerlo en posición es la mayor del país, y se maneja con un moderno mecanismo tan fácilmente, que dos hombres pueden sin molestia levantar 50 toneladas de peso.

**Foresta subterránea.**—Un propietario del condado de Essex (Virginia), haciendo un pozo recientemente, halló á la profundidad de 30 piés troncos de grandes árboles de algunos piés de diámetro, resultando del exámen que se hizo que eran cipreses. Temiendo que el agua se malease por el contacto con la madera, determinó abandonar el pozo y hacer otro algo distante de allí. Cuando en este llegó á la misma profundidad, volvió á encontrar árboles; hizo un tercer pozo á mucha mayor distancia, y encontró una foresta subterránea, cuyos árboles son de gran tamaño y están bien conservados.

**Los metales preciosos.**—El Dr. Linderman, director de la Casa de Moneda de los Estados-Unidos, calcula que la existencia de oro y plata en uso en el mundo es de 10 á 12.000.000.000 dollars (pesos fuertes), y la actual producción 1 1/2 por 100 de la actual existencia; y observa

que suponiendo la población del mundo en 1.300.000.000, hay 8 dollars 46 cént. para cada habitante actual del globo; ó deduciendo los salvajes, que casi no hacen uso de los metales preciosos, no es exagerado decir que hay á lo menos 10 dollars para cada habitante en los países donde el oro y la plata se usan en considerable cantidad para dinero y objetos de adorno, ó en artes útiles. Los Estados-Unidos, aun conteniendo poco más de 3 por 100 de la población del globo, y ménos del 4 por 100 de los habitantes que puede suponerse que usan los metales preciosos, producen el 40 por 100 de los 180.000.000 de dollars, producto anual calculado de estos metales. La cantidad existente en los Estados-Unidos, calculada en 167.000.000, es solo 4 dollars por cabeza, ó 40 por 100 de lo que sería si hubiera una igual distribución de la total existencia del mundo.

**Ferro-carril ruso á China.**—El gobierno ruso ha acordado la construcción de un ferro-carril que ponga en comunicación á Rusia con Siberia y China. Esta resolución en favor de la línea Sudeste, vía Oremburg, ha contrariado otras esperanzas. La prensa y el comercio están á favor de la línea Nordeste, vía Yekatherineburg; y entre los comerciantes de Moscow, que están más seriamente afectados por esta resolución, hay alguna resistencia, y han resuelto solicitar del gobierno una resolución en este sentido.

**Gusano roedor.**—El gobierno suizo ha pasado una circular á todos los gobiernos llamándoles la atención sobre la existencia de un gusano roedor que hace tantos estragos en la patata de América como el phylloxera los viene haciendo á la viña.

Es el *Boriphora Becemincata* de un desarrollo tan poderoso, que una sola pareja puede poner 60 millones de huevos en un verano.

El insecto comenzó á desarrollarse en las montañas rocosas y no ha llegado á Europa, pero ha destruido un tercio de las plantaciones del Norte América, y el gobierno excita á que se convenga y aplique escrupulosa vigilancia á todas las procedencias de aquel continente que por imprecación introdujo en Europa el phylloxera.

**Nuevo elemento galvánico.**—Desde hace algun tiempo se prepara en el establecimiento de construcciones telegráficas de los Sres. C. y F. Fein de Stuttgart un nuevo elemento de cuatro tamaños distintos, que merece ser conocido á causa de su precio poco elevado, de su fuerza electro-motriz y de la constancia de la corriente. Hay que añadir á esto que no da lugar á innovación alguna y que se le puede instalar en cualquier parte.

El elemento Fein se compone de un frasco de tres bocas, semejante á un frasco de Woolf: en una de las bocas laterales está colocada la lámina de carbon y en la otra la de zinc amalgamado; esta última envuelta en un saquito de tela de algodón fuerte, que reemplaza al vaso poroso y evita el contacto directo del zinc con los ingredientes que están dentro del frasco. Son estos pedazos de peróxido de manganeso y de carbon de retortas, que se introducen por la boca central del frasco, hasta ocupar los dos tercios de su cabida. El tercio restante se llena con una disolución concentrada de sal amoniaco. Por último, en dicha boca se introduce el cuello de un matraz lleno de la propia disolución, cuyo cuello queda sumergido en el líquido del frasco. De este modo, si el agua del elemento se evapora y el nivel desciende hasta dejar descubierto el cuello del matraz, la disolución que este contiene cae en el frasco, el nivel sube de nuevo y permanece así casi constante.

El contacto entre el carbon y los conductores de cobre se dispone del modo siguiente: en la extremidad del primero se deposita por un procedimiento galvánico un precipitado de cobre, que se comprime y suelda al estaño; en este depósito se abre una ranura, en la cual se introduce la extremidad del conductor de cobre, que ha de estar cubierto de platino. Sin embargo, para los elementos de tamaño pequeño basta atar fuertemente un hilo de platino alrededor del carbon y establecer de esta manera la conductibilidad.

El elemento así compuesto se distingue, como se ha dicho ya, por su fuerza electro-motriz considerable. Comparándola con el elemento de Meidenger, si la de este se representa por la unidad, la de Fein es igual á 1,38. Este aparato no necesita limpiarse sino al cabo de un año de servicio, y la operación es muy sencilla: se lavan con cuidado en agua tibia el peróxido de manganeso, el carbon, el zinc y el saquito de tela; se amalgama de nuevo el zinc y se vuelve á montar el aparato.

(*Moniteur industriel belge.*)

**Zinc.**—Una casa en La Salle, Illinois, emplea 300 hombres y hace de 22 á 24.000 libras de zinc diarias. Tiene cuatro hornos, todos grandes, y uno de ellos el mayor del mundo. La Compañía de *Zinc Mineral Point*, del mismo punto, está haciendo también inmensos negocios. El mineral lo llevan de Mineral Point y Missouri.

**Minerales de níquel y cobalto.**—Durante dos semanas ha habido en el establecimiento de Messrs Mackay, Cunningham y compañía, bien conocidos plateros y joyeros de Edimburgo, una Exposición de esmaltes, joyas, etc., de muy considerable interés. Uno de los más interesantes objetos que en ella figuraban es la colección de una variedad de minerales de níquel, del cual se hacen cucharas y tenedores, con ejemplares del metal en cada estado, desde la plancha arrollada hasta el artículo concluido y pronto para ser plateado al galvanismo.

Los expositores dieron algunas interesantes noticias sobre los minerales de níquel y de cobalto, que pueden considerarse como las más modernas en el particular. Los minerales de níquel y cobalto, dicen ellos, se hallan en casi todas las partes del mundo en que hay otros minerales, pero principalmente en Noruega, Suecia, Hungría y América del Sur. El mineral níquelífero que producen Noruega y Suecia es una piritita de hierro, en la mayor parte de los casos magnética, la cual también contiene cobre, pero está próximamente libre de cobalto. Estos minerales son excesivamente pobres y jamás contienen más de 3 por 100. A veces se trabajan con un 1 por 100 ó 3/4 por 100 de níquel; pero su beneficio es tan costoso, que pueden solamente obtenerse al actual alto precio del níquel refinado. Los minerales de níquel se hallan con abundancia en Hungría, donde el níquel está siempre asociado con el cobalto. Generalmente el mineral contiene 15 por 100 de aquel metal y 5 por 100 del último. Este es un mineral de gran valor, y las minas han sido trabajadas provechosamente en los últimos 30 ó 40 años. El mineral es realmente piritita arsenical muy impregnada de níquel, y bajo este respecto difiere de los minerales de Noruega y de Suecia, tanto que aquellos contienen poco ó ningun arsenico, y aparecen simplemente como sulfuros. Los minerales níquelíferos que se obtienen en América del Sur son de un carácter muy diferente y existen generalmente en la forma de óxidos básicos, ó como combinaciones de óxidos básicos y arseniatos en asociación con grandes cantidades de materia térrea. Estos minerales rara vez son muy ricos en níquel ó cobalto, pero á veces contienen 15 ó 20 por 100. Es-



te caso es muy raro, sin embargo, y al presente tales minerales valdrian mucho. Las minas que tienen estos minerales no son permanentes, como las de Hungría y Suecia. El mineral existe en bolsas, cerca de la superficie, en el gran territorio conocido con el nombre de *Desierto de Atacama*. El sitio es muy inaccesible y no pueden esperarse grandes cantidades de aquel distrito.

Después que se traen a este país los minerales de las varias partes del mundo, se someten a un largo y dispendioso procedimiento de fundición, que primero los reduce a tosco metal ó *speiss*, y después a un rico *speiss*, que contiene 50 ó 60 por 100 de níquel y cobalto. Este es subsiguientemente refinado por medios químicos, y, finalmente, se separan el níquel y el cobalto, y cada uno de ellos se obtiene en pureza. El cobalto se usa para dar a la porcelana y cristal un precioso color azul, y anualmente se emplean con este objeto grandes cantidades de él. El níquel, que es un metal duro y blanquecino, muy parecido al acero, se usa con varios fines en las artes y manufacturas, pero principalmente en la producción de una aleación barata y útil, conocida con el nombre de plata alemana, aleación que consta de níquel, cobre y zinc, y se emplea en algunos casos en sustitución de la plata, pero principalmente como un medio para la recepción del *electro-plata*. Siendo un metal muy blanco cuando es de buena calidad, responde admirablemente para la fabricación de artículos de uso general, y durante los últimos 20 años ha llegado a ser tan de moda y tan codiciado, que figura en muy importante lugar en la manufactura y productos de este país. El níquel se ha empleado también últimamente para la acuñación de moneda.

Durante los últimos años se ha inventado un procedimiento para depositar el níquel por medios eléctricos ó galvánicos, y se ha formado una compañía con este objeto, siendo muy probable que pronto muchos artículos de hierro y acero que son de uso general sean revestidos con níquel para darles brillo y preservarlos de la acción oxigenante de la atmósfera.

**Fundentes para acero.**—M. Lancauchez, en su obra sobre el tratamiento de los hierros fosfóricos forjados y fundidos, da la composición de los fundentes de que MM. Verdier y Nicolon hicieron uso para la fabricación de acero por medio de fragmentos de hierro y acero. Las siguientes son dos recetas empleadas por ellos.

NÚMERO 1.

	KILÓGRAMOS.
Peróxido de manganeso. . . . .	0,750 á 2,000
Tungstato de hierro. . . . .	0,200 á 0,700
Borax. . . . .	0,300 á 0,900
Carbonato de sosa. . . . .	1,000 á 2,000
Cal viva. . . . .	0,000 á 0,500
Carbon de leña pulverizado. . . . .	0,150 á 0,600

Total para 100 kilogramos (próximamente 1½ quintal) de acero fundido. . . . . 2,400 á 6,700

NÚMERO 2.

	KILÓGRAMOS.
Peróxido de manganeso. . . . .	0,500 á 2,300
Tungstato de hierro. . . . .	0,150 á 0,750
Borax. . . . .	0,400 á 1,090
Carbonato de sosa. . . . .	1,500 á 3,000
Sal amoniaco. . . . .	0,450 á 0,300
Carbon de leña pulverizado. . . . .	0,400 á 0,500

Total para 100 kilogramos (próximamente 1½ quintal) de acero fundido. . . . . 2,800 á 7,850

Estas sustancias, bien molidas, se calcinaron en crisoles viejos usados puestos en los hornos a un calor bajo, de modo que durante la noche, quizás por doce ó catorce horas, la mezcla estuvo expuesta a una temperatura de 1.200 grados Cent. al principio, y a 500 grados Cent. al fin.

Fácil es ver que en esta calcinación se produjeron mangano de sosa y borato básico, y que la sal amoniaco se descompuso completamente bajo la forma de clorina y cloruro de hierro desarrollado por el tungstato de hierro; entonces el agua, en combinación con el borax y el carbonato de sosa, descomponiéndose parcialmente a temperatura de 600° Cent., tuvo que dar algo de su oxígeno al peróxido para facilitar la formación de los manganatos de sosa y de cal.

Se notará que en este procedimiento químico no hay traza de silicio en los productos mencionados, que con respecto al ácido había jugado el papel de las bases más energéticas, teniendo en cuenta que su uso fué solo posible en crisoles de lápiz-plomo; ahora, como fué por casualidad que MM. Verdier y Nicolon no pudieron procurar en París otros crisoles que los de lápiz-plomo, que vinieron de Inglaterra, a esta casualidad se debe, dice M. Lancaucher, que ahora haya tenido buen éxito un procedimiento que antes había fallado siempre.

Las recetas de MM. Verdier y Nicolon se aproximan mucho a la de M. E. Gallet.

	KILÓGRAMOS.
Alúmina. . . . .	0,500 á 1,000
Arcilla. . . . .	0,120 á 0,200
Carbon de leña pulverizado. . . . .	0,500 á 0,500
Carbonato de cal. . . . .	0,380 á 0,420
Carbonato de potasa. . . . .	0,180 á 0,300
Carbonato de sosa. . . . .	0,020 á 0,020
Potasa caústica. . . . .	0,500 á 1,000
Óxido de manganeso. . . . .	0,040 á 0,040
Resina. . . . .	0,040 á 0,050
Muriato de sosa. . . . .	0,010 á 0,010
Sal amoniaco. . . . .	0,500 á 1,000
Borax. . . . .	5,500 á 1,000
Agua, 40 por 100 del peso.	

Esta mezcla debe hacerse con cuidado. La cantidad que ha de usarse para 100 kilogramos de acero varía desde 3 á 7 kilogramos.

**Níquel y Cobalto.**—La Compañía minera de Níquel Rockland ha desarrollado recientemente una nueva propiedad minera en las montañas Highland (tierra alta) sobre la formación arenisca *Silurian Postdam*, en el condado Rockland, Nueva-York. Este establecimiento promete ser de gran importancia para los consumidores de níquel y cobalto, pues muy pronto será gran productor de estos metales por su extensa y bien definida vena, que está fácilmente trazada en su curso por más de milla y media de superficie, y 18 piés de anchura, sobre la cual se ha abierto un pozo que ha entregado ya mil toneladas de mineral.

La vena contiene en ganga de cuarzo, feldespato y hornablanda, cobre brillante, millerita, linneita y piritas magnéticas, con una proporción limitada de níquel, cobalto y cobre, que fácilmente puede extraerse y entregarse en Grassy Point, en el Hudson, para fundición ó embarque.

**Agua potable por destilación espontánea de la del mar.**—M. C. Wilson ha inventado recientemente en el Perú un medio de procurar agua dulce del agua del mar por la acción directa de los rayos del sol. El aparato consiste en una caja de madera de una pulgada de espesor, 14 piés de largo, 2 piés de ancho y de una profundidad media de 6 pulgadas. La parte superior de

la caja está cerrada con un cristal ordinario, que tiene una inclinación de pulgada y media. En el extremo más bajo del cristal hay un canal semicircular destinado a recibir el agua dulce que se condensa en la superficie interior del cristal. El agua salada ocupa en la caja una pulgada de profundidad y se expone a los rayos del sol, cuyo calor es suficiente para elevarse a 65 ó 70° Cent. Una evaporación muy activa empieza entonces y un cristal de un metro cuadrado condensará diariamente 1.200 litros de agua dulce. Es óbvio que este sencillo invento tendrá muchísimo y útil uso en muchos puntos en que falte agua potable, y donde los rayos del sol sean suficientemente fuertes para el caso.

SECCION MERCANTIL.

Nada notable hallamos en los últimos números que hemos recibido de periódicos extranjeros respecto a los mercados. La calma continúa en general, si bien no hay bajas sensibles en los precios. El aumento que ofrece el del combustible en algunos puntos es consecuencia del rigor de la estación, que obliga a mayor consumo, al paso que dificulta los trasportes por las grandes nevadas.

Barcelona 10 de Enero.

	Reales.
Azufre de Hellin, quintal. . . . .	27
Id. de Aguilas, 1.ª. . . . .	30
Carbon Cardiff, grueso. . . . .	8 1/4
Newcastle. . . . .	8
Coke inglés. . . . .	14
Cobre en torales. . . . .	20
Fósforo vivo, libra. . . . .	38
Acido sulfúrico, 100 kilos. . . . .	85
Alumbre refinado. . . . .	120
Azufre cañon. . . . .	112
Sal de sosa. . . . .	165
Id. potasa. . . . .	350
Plomo 1.ª, quintal. . . . .	99
Id. 2.ª. . . . .	90
Zinc, planchas núm. 7. . . . .	178

Swansea 6 de Enero.

	LIBRAS.	LIBRAS.
<b>Cobres.</b>		
Barras de Chili 96 por 100, tonelada. . . . .	83,10 á 84	Español dulce. . . . . 23,05 á 23,10
Burra y Wallaroo. . . . .	94,10 á 94,10	Planchas. . . . . 25
Inglés Best selected. . . . .	95 á 96,00	<b>Hierros.</b>
Id. Tough Cake. . . . .	92,00 á 00	Rails de Gales. . . . . 6,15 á 7
Id. planchas. . . . .	97,10 á 00,00	Barras. . . . . 8,10 á 9
Id. forjados. . . . .	108,00 á 109	Escoceses n.º 1. . . . . 4,08 á 5,13
<b>Zinc.</b>		Barras de Stafford-sheri. . . . . 10,00 á 11
Silesiano. . . . .	23,15 á 24	Alambre de id. . . . . 10,00 á 11
Inglés. . . . .	24,10 á 25	Aros de id. . . . . 11,00 á 12,10
Planchas. . . . .	30,10 á 31,00	Planchas de id. . . . . 12,10 á 13,10
<b>Lata.</b>		Rails de Bessemer. . . . . 10,10 á 11,05
Planchas. . . . .	9,50 á 9,10	<b>Hojas de lata.</b>
Tubos. . . . .	10 á 10,50	De leña I C., caja. . . . . 1,15 á 1,19
Alambre. . . . .	9,50 á 10,00	De coke. . . . . 1,05 á 1,12
Metal amarillo. . . . .	8,50 á 9	<b>Carbones.</b>
<b>Estaño.</b>		1.ª calidad, Steam Coal, tonelada. . . . . 14 á 14,06
Inglés refinado. . . . .	100 á 101,00	Id. bituminoso. . . . . 13,06 á 14
Banca. . . . .	99,10 á 100,10	Id. tout-venant. . . . . 15 á 12,06
Straits. . . . .	95 á 95,10	Menudo. . . . . 8 á 9
<b>Plomo.</b>		Coke. . . . . 20
Inglés. . . . .	23,10 á 23,15	Antracita, grueso. . . . . 12,06 á 19
<b>Minerales cobrizos 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de metal refinado.</b>		Id. tout-venant. . . . . 10,06
Id. calaminas, argentíferos, plomizos, etc. . . . .		13 á 16 Segun cont.

Londres 9 de enero.

	LIBRAS.	LIBRAS.
<b>Hierro.</b>		
Barras, tonelada. . . . .	8 á 8,10	Español. . . . . 22,15 á 23,10
Id. Staff. . . . .	8,10 á 10	<b>Zinc.</b>
Rails. . . . .	8 á 9	Silesiano. . . . . 23,10 á 23,15
Id. Staff. . . . .	10 á 11,15	Inglés. . . . . 24,10 á 25
<b>Acero.</b>		Azogue (frasco). . . . . 24 á 00,00
Superior. . . . .	46,10 á 64,10	Azúfre flor. . . . . 11,10 á 12
Mediana calidad. . . . .	25 á 26	<b>Minerales.</b>
Rails Bessemer. . . . .	1,010 á 11,10	Hematitas. . . . . 1,08 á 1,09
<b>Cobre.</b>		De España. . . . . 1,08 á 1,09
Chile superior. . . . .	83 á 84	Teroso. . . . . 0,15 á 1,02
Burra Burra. . . . .	89 á 93	Oolítico. . . . . 0,09 á 0,12
<b>Estaño.</b>		Manganeso de 70 por 100. . . . . 5 á 5,10
Straits. . . . .	94 á 96	Pirita cobriza, por unid. . . . . 0,8 á 0,10
Banca. . . . .	100 á 100	Id. no cobriza. . . . . 0,8 á 0,09
Inglés. . . . .	99 á 100	Mineral de cobre, por unid. . . . . 0,16 á 0,18
<b>Plomo.</b>		Id. de antimonio, tonelada. . . . . 12 á 13
Inglés. . . . .	23,10 á 24,10	Régulo. . . . . 52 á 53
		Grafito. . . . . 14,10 á 22
		Níquel (libra). . . . . 0,11 á 0,12

ENTRADA Y SALIDA DE MINERALES Y METALES POR LA ADUANA DE GARRUCHA EN TODO EL MES DE DICIEMBRE DE 1874.

ENTRADA.		
MINERALES.	Reales.	Reales.
De Cartagena. . . . .	827.931	CARBON COKE. De Newcastle. . . . . 1.045.670
» Almería. . . . .	462.801	» Shields. . . . . 569.600
» Mazarrón. . . . .	180.456	» Swansea. . . . . 78.500
» Motril. . . . .	160.476	
» Ibiza. . . . .	63.022	CARBON HULLA. De Swansea. . . . . 331.000
» Málaga. . . . .	35.000	» Newcastle. . . . . 153.752
» Marbella. . . . .	23.000	» Shields. . . . . 134.600
	1.732.686	
		621.352
SALIDA.		
MINERALES DE HIERRO.	Reales.	MINERALES ARGENTIFEROS. Reales.
Para Marsella. . . . .	1.470.000	Para Cartagena. . . . . 207.000
» Cette. . . . .	1.420.000	» Málaga. . . . . 90.000
» Newcastle. . . . .	1.260.000	» Almería. . . . . 50.000
	4.150.000	
		347.000
PLOMOS ARGENTIFEROS. Reales.		
Para Cartagena. . . . .	613.876	
» Newcastle. . . . .	464.672	
» Marsella. . . . .	101.500	
	1.180.048	

Por la aduana de Adra se ha exportado en el mes de Diciembre próximo pasado 4.060 marcos de plata, 80 quintales de alcohol, 500 de perdigones y 22.150 de plomo en barras.

La mina Herminia, en Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Diciembre próximo pasado, á la fábrica San Javier, en Garrucha, 3.643 quintales de mineral de las clases y leyes siguientes:

MINERAL GRUESO.

1.ª clase 78 0/0 de plomo y 13,12 1/2 onzas de plata.		
2.ª 74 " 11,84 "		
3.ª 61 " 9,01 "		
4.ª 47 " 7,43 "		
5.ª 30 " 4,91 "		
6.ª 20 " 2,21 "		
7.ª 15 " 1,33 "		

LAVADOS.

1.ª clase 79 0/0 de plomo y 10,45 onzas de plata.		
2.ª 69 " 9,12 1/2 "		
3.ª 23 " 2,19 "		
4.ª 9 " 1,08 "		

POLVOS.

1.ª clase 41 0/0 de plomo y 5,62 1/2 onzas de plata.		
2.ª 12 " 1,26 "		
3.ª 3 " 0,51 "		

Produccion total de combustibles minerales en Francia en el año de 1873 y primer semestre de 1874.

	1873. Quint. mét.	Semestre 1.º 1874. Quint. mét.	1874. Cifras probables Quint. mét.
Antracita. . . . .	41.402.422	5.513.504	41.000.000
Hulla dura de cor- ta llama. . . . .	30.045.763	12.620.711	26.000.000
Hulla grasa. . . . .	4.785.089	1.841.360	3.800.000
Hulla grasa de larga llama. . . . .	93.355.729	42.583.572	88.000.000
Hulla magra de larga llama. . . . .	30.884.210	18.098.958	39.000.000
Lignito. . . . .	4.684.942	2.447.416	5.000.000
<b>Produccion total.</b>	<b>174.857.855</b>	<b>82.905.521</b>	<b>172.000.000</b>

Tabla de la produccion de las quince principales comarcas.

	1873. Quint. mét.	Semestre 1.º 1874. Quint. mét.	1874. Cifras probables Quint. mét.
Valenciennes. . . . .	64.177.206	28.039.547	60.000.000
Loire. . . . .	38.558.804	17.573.804	37.000.000
Alais. . . . .	16.386.392	8.444.335	17.000.000
Commentry. . . . .	41.018.970	5.824.086	42.000.000
Creuzot et Blanzv	8.333.225	4.712.893	10.000.000
Aubin. . . . .	6.873.290	3.327.741	7.300.000
Ahun. . . . .	3.564.263	1.686.129	3.500.000
Aix. . . . .	3.491.000	1.930.000	4.000.000
Graissesac. . . . .	2.830.000	1.498.913	2.100.000
Carmaux. . . . .	2.276.859	1.142.000	2.350.000
Saint-Éloi. . . . .	2.141.758	730.733	1.500.000
Ronchamps. . . . .	2.056.073	1.047.169	2.130.000
Brassac. . . . .	1.921.479	1.029.854	2.130.000
Épinac. . . . .	1.644.161	820.363	1.700.000
Decize. . . . .	1.367.461	780.322	1.600.000
Los 50 restantes.	6.216.912	4.197.610	7.670.000
<b>Produccion total.</b>	<b>174.857.855</b>	<b>82.905.521</b>	<b>172.000.000</b>

NOTA. Las cifras de la última columna se obtienen de un modo que la experiencia ha acreditado, y es: doblando la cifra correspondiente al primer semestre y añadiéndole 7 por 100 de la produccion del mismo.

CÍRCULO INDUSTRIAL MINERO.

El Círculo Industrial Minero de Madrid celebra conferencia pública el lunes 18 del corriente, á las ocho de su noche, en su salon de sesiones, para discutir los dos temas siguientes:

- 1.º Defectos de la tramitacion de los expedientes de Registro de minas.
  - 2.º Inconvenientes del actual sistema de limpia de minerales y modificaciones que convendria introducir.
- Creemos que los Socios del mismo y las demás personas interesadas en los asuntos de mineria no dejarán de concurrir y tomar parte en las discusiones que el Círculo inaugura y continuará discutiendo en sesiones sucesivas.

ANUNCIOS.

**AGENDA DE BOLSILLO**, verdadero **Inseparable**, o Libro de memoria diario para 1875, con el Calendario y la Guia de Madrid. Libro **muy curioso y de gran utilidad** para uso de todos los negociantes, comerciantes, banqueros, etc., y en una palabra, **para toda clase de personas.**

PRECIOS AL ALCANCE DE TODAS LAS FORTUNAS.

	MADRID. PROVINCIAS. (1)	
	Ps. Cs.	Ps. Cs.
Rustica. . . . .	1,00	1,25
Encartonada. . . . .	1,50	2,00
En tela á la inglesa. . . . .	2,50	3,00
Cartera sencilla. . . . .	4,00	4,50
— de taflete. . . . .	10,00	11,00
— con estuche. . . . .	11,00	12,00
Cartera de piel de Rusia. . . . .	16,50	18,00
— con estuche. . . . .	17,50	19,00

Para los que tienen cartera de los años anteriores.

Con papel moaré y cantos dorados. . . . .	1,50	2,00
Con seda y cantos dorados. . . . .	3,00	3,50

NOTA. Las carteras con estuche debe entenderse sin instrumentos.  
(1) El certificado de cada paquete hasta 5 kilos se paga aparte y cuesta 50 céntimos de peseta.  
(2) Estos precios son por medio de los correspondientes que las reciben por conducto económico. Por el correo, segun nueva disposicion, no se admiten sino como cartas; así es que si se envían por el correo como cartas y certificadas, hay que aumentar en cada una de ellas 2 pesetas.  
Se halla de venta en Madrid en la librería extranjera y nacional de D. Carlos Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10.

La Administracion de nuestro acreditado colega parisien-  
se, *La Houille*, nos ha dirigido la siguiente carta-aviso:

«Paris, 20 de Diciembre de 1874.  
»En vista del extraordinario movimiento de alza de valores sobre algunas minas de carbon, la Administracion del periódico LA HOUILLE ha asegurado cierto numero de acciones á los precios de  
Annoeulin-Divion á . . . . . 700 francos.  
Marly-les-Valenciennes á 850 »  
y tiene el honor de ofrecerlas á su clientela, esperando que los pedidos se hagan con rapidez.  
Del mismo modo ofrece sus servicios para la venta ó contratos de todos los valores mencionados en dicho periódico.»

MADRID.

A. ESCAMEZ GALLEG0, IMPRESOR, ENCOMIENDA, 8, PRAL.  
1875.

Revista Minera.

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

SERIE B.—AÑO XXVI.

TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION.		NÚM. 3
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.	Administracion y oficinas, á cargo de D. José María Lapuente, Noblejas, núm. 3, principal.		
	Ultramar y extranjero, id. . . . .	15 " "			
	Un numero suelto. . . . .	1/2 " "			
	Comunicados y anuncios, cada seis lineas. . . . .	1 " "	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.		

MADRID 25 DE ENERO DE 1875.

FILIPINAS.

«El estado de Europa en la actualidad, los cálculos para el porvenir respecto á sus necesidades, en especial, la del combustible, las facilidades de comunicacion que hoy existen y el espíritu de innovacion, son causas de que la Vieja Europa esfuerce sus investigaciones en las demás partes del mundo buscando nueva sávia y nuevos elementos que sostengan su poderío. En la excursion que á ese objeto viene practicando, tropieza en Africa con las dificultades de un clima insoportable y de un territorio custodiado por fieras, en su mayor parte, y en el resto por una raza de hombres salvajes que la rechazan. En América se detiene y aun retrocede ante una civilizacion rival y antagónica y una organizacion amparada por una fuerza colosal, que sirve de núcleo y vigoriza á las que, por su dispersion, parecen débiles. Y como aun no tiene la necesidad de luchar, pero sí la de adquirir, fija su preferente atencion en Asia, donde el éxito parece menos comprometido y donde puede explotar inmensas riquezas.

Hacia allí caminan, pues, con armas ó sin ellas, segun los aconsejan las circunstancias propias ó extrañas, las principales potencias europeas, creando colonias, factorias y establecimientos para estudiar y utilizar los productos naturales de aquellas vastas regiones. A su vez, los gobiernos chino y japonés, dando muestras de mayor progreso del que por aquí se les atribuía, envían á Europa á sus súbditos más adelantados en ciencias y en artes, para recoger en Europa lo más precioso que contiene: los adelantos científicos é industriales.

Este cambio de ideas y de accion, y ese estímulo nacido de necesidades sentidas allí y aquí, auguran un grande y rápido progreso en aquellos países debido á la concurrencia y aleacion de elementos europeos y asiáticos; progreso que

ha de llegar á cambiar las corrientes mercantiles y hasta las políticas.

Estas observaciones, ligeramente expuestas, pero que entrañan cuestiones de primer orden, son bastantes para demostrar la gran importancia de las islas Filipinas, cuya riqueza, cuyas costumbres y cuya posicion avanzada y ventajosa para la nueva situacion que se vislumbra, son ya envidiadas, y lo serán más, por las naciones y por las grandes sociedades que han adquirido el privilegio de la iniciativa.

España debe, más que otra alguna, ser previosora, porque tiene mayores y más sólidos intereses que conservar y fomentar. El suelo y el subsuelo de Filipinas, son extremadamente ricos: importemos allí la actividad y la inteligencia; llevemos una administracion sensata que proteja el estudio y el trabajo; reformemos las leyes en el sentido de extender la propiedad, asegurándole libertad de accion; rompamos las trabas que allí restringen la produccion, y ayudemos á fomentar la industria y el comercio aprovechando la nueva arteria abierta en Suez, más para nosotros que para ninguna otra nacion.

La minería no es la que menos frutos ha de dar; pues, á pesar de no haberse estudiado el territorio y de no existir aun obreros idóneos, se manifiestan con frecuencia toda clase de minerales metalíferos y combustibles, que en varios puntos son ya objeto de concesiones. En efecto; segun nuestros datos, que pueden no ser completos, existen 4 de azogue; 23 de arenas auríferas, además de las explotaciones libres y ambulantes; 141 de carbon; 23 de cobre; 11 de hierro; 3 de oro en filones; 3 de oro y plata en id., y 4 de plomo. De ellas radican en la provincia de Albay las de azogue; las de carbon en las de Mindoro, Bucalau, Camarines Sur, Cebú, Tabayas, Albay y Marianas; las arenas auríferas en la de Albay; las de cobre en la de Luzon y Marbate; las de hierro en Bucalao; el oro y plata,

en filones, en la de Camarines Norte, y el plomo en la de Cebú.

En vista de estos datos y de otros generales y muy favorables que existen, creemos muy acertada la reciente creacion de un negociado de Minas que ha tenido lugar en el ministerio de Ultramar, así como nos felicitamos por haberlo confiado á un ingeniero del ramo, cuya competencia y laboriosidad hacen esperar gran resultado. Y para que este fuese completo, nos atreveríamos á rogar al señor ministro, que dispusiese la reunion en aquel negociado, de todos los antecedentes, memorias, estudios y documentos relativos á geología y minería de Filipinas, hoy dispersos, y dictase las medidas oportunas para facilitar el estudio del territorio y la propagacion de conocimientos sobre el mismo, destinando á ello el personal necesario. La Administracion debe ser locomotora exploradora.

## SECCION GENERAL.

### FABRICACION DEL HIERRO EN EL LOIRE.

Un corresponsal de *La Metallurgie*, que se publica en Lyon, nos da los siguientes datos industriales, que insertamos á pesar de sus contradicciones:

«Los hornosoplantes de Givors, Chaize y otros puntos en el valle de Loire, emplean ahora minerales extranjeros mezclados con minerales del país. El mineral magnético de Mokta, en Argelia, que contiene de 58 á 60 por 100 de metal, cuesta en la mina 20 fr. por tonelada de 1.000 kilóg., y entregado en las fábricas llega á 45 fr., de los que 25 son por transporte. Su composicion, por término medio, es la siguiente:—Silice 3,85; alúmina 1,75; cal 4,80; peróxido de hierro 85; óxido de manganeso 2,20.

El mineral oligisto de la isla de Elba, peróxido anhídrido de hierro, contiene de 55 á 58 por 100, y cuesta 18 fr. en la mina y 37 fr. en las fábricas, siendo 21 fr. por transporte. Este mineral contiene:—Silice 10 á 14 por 100; alúmina 1,60, y peróxido de hierro 80 por 100. El mineral oligisto del Este de los Pirineos es aún más silíceo, conteniendo 20 á 30 por 100 de silice. Su coste 16 fr. en la mina y 34 fr. en las fábricas, incluyendo 18 fr. por transporte, de modo que este mineral presenta las mayores ventajas.

Los minerales manganíferos vienen principalmente de los Pirineos y de España; el mineral manganésico carbonatado de los Pirineos, que contiene 38 á 40 por 100, cuesta 18 fr. tonelada en la mina, y 36 en las fábricas, con 18 fr. de transporte; se compone de silice 2,80; cal 0,25; alúmina 1,05; protóxido de hierro 59; óxido de manganeso 4.

Los minerales manganíferos carbonatados que contienen 40 á 50 por 100 son de las minas de Cartagena, Almazarron y Casa-Negra, en España. Su composi-

cion varia en los límites siguientes:—Silice 4,50 á 6,70; alúmina 2,90 á 6,20; cal desde 0 á 2,60, y en algunos casos á 5,70; hierro metálico 39 á 48, y manganeso metálico 6 á 18 por 100. Cuestan 12 á 16 fr. en la mina y 43 fr. en las fábricas, incluyendo 27 á 31 fr. por transporte, mientras que los de los Pirincos solo cuestan 18 fr. por transporte.

Estas cifras comparativas muestran la economía en usar los buenos minerales de Francia. Los minerales oolíticos de los Doubs contienen 23 á 25 por 100 y cuestan 3 fr. 65 cénts. en la mina, y 12 fr. 50 cénts., incluyendo 8 fr. 85 cénts. por transporte, en las fábricas. Contienen:—Silice 9; alúmina 5; cal 21, y hierro metálico 24 por 100. El mineral oolítico de Villebois, Ain, contiene 20 á 22 por 100, y cuesta 11 fr. por tonelada recibida en las fábricas. Contiene:—Silice 14; alúmina 8; cal 24; hierro metálico 21 por 100.

De la comparacion entre los minerales extranjeros y los de los Pirineos, y de los Doubs, Ain, y algunas localidades en otros departamentos, es evidente que los fabricantes tienen que gastar mucho para obtener buenos minerales, y tambien que Francia posee depósitos capaces de competir con los de otros países favorecidos. Es incuestionable que las antiguas fábricas en que no se usaban sino minerales inferiores, se hallaban en condiciones más favorables que las de hoy. El fabricante podía proveerse de buenos minerales indígenas á bajo precio. La competencia extranjera, las exigencias de la industria y construccion, exigen buenos materiales, hierro de superior calidad, y éste no puede producirse con otros materiales que con los excelentes.

Con bien estudiadas mezclas de los varios minerales citados, los hornos soplantes del Loire y en las riberas del Rhone hacen las siguientes variedades de hierro:—(1) Lingote ordinario fundido, números 1, 2 y 3.—(2) Lingote fundido extra-fuerte y dúctil para cilindros, locomotoras, etc.—(3) Id. aún más fuerte y más dúctil para rodillos de molinos.—(4) Lingote para acero Bessemer.—(5) Hierro manganésico de 5 á 7 por 100 *mottled* y radiado.—(6) Lingote spiegeleisen, que contiene de 7 á 20 por 100 de manganeso.—(7) Lingote refinado para hacer acero Martin.—(8) Lingote para hierro de 1.ª calidad para ejes, etc.—(9) Lingote refinado para hierro medio fino, planchas números 3 y 4, y alambre.—(10) Lingote comun del comercio y chapas ordinarias.

El lingote de hierro de la primera fusion varia poco en precio: vale de 15 fr. 60 cénts. á 16 fr. 50 cénts., segun su calidad. Los precios han quedado estacionados por largo tiempo; pero las fábricas han obtenido alguna rebaja de los precios oficiales. Así el del hierro del comercio fluctua poco en Lyons: este es el mercado del distrito, no solamente respecto al hierro, sino á otros metales, y sus comerciantes hacen negocios en grande escala. Las cotizaciones en Bolsa son, con frecuencia, más bajas que en otros mercados importantes.»

IRON.

## NUEVA LUZ PARA FOTOGRAFÍA.

La llama del sulfuro de carbono que arde en el bióxido de azoe es tan eficaz para obtener imágenes fotográficas como la luz del sol.

Hace tiempo era ya conocido este hecho, que ha reconocido superioridad á esta luz entre todas las artificiales. Ella hace detonar la mezcla de cloro é hidrógeno con la misma violencia y rapidez que los rayos solares; pero no se habia aplicado por las dificultades de producirla. Hoy han desaparecido estas, y el empleo de esta luz viene á ser tan fácil como el del gas ordinario.

Del sulfuro de carbono se impregna una esponja que se coloca en un recipiente, al cual atraviesa una corriente de bióxido de azoe, procedente, bien de un gasómetro especial, ó bien de un aparato que lo produce continuamente y que es bien conocido de los químicos.

Este gas se satura de vapor de sulfuro de carbono, y entonces puede inflamarse, lo mismo que lo hace el gas que se obtiene saturando el aire de vapores carburados. Se consigue así una luz brillante, muy fina, cuyo volumen é intensidad se regulan con gran facilidad.

Numerosos experimentos han probado que para todas las operaciones fotográficas, incluso los retratos, es igual á la luz del día, y de un uso más cómodo, á causa de poder regular su intensidad segun se desee.

ZINC NEGRO.—Se limpia con arena muy fina y ácido muriático extendido una placa de zinc, y se sumerge por algunos segundos en una solucion de partes iguales de clorato de potasa y de vitriolo. Se forma en seguida una capa ligera negra aterciopelada. Se lava cuidadosamente á grande agua y se deja secar, despues de lo cual se sumerge en una solucion de asfalto, bencina, se deja gotear y se frota con un trapo de algodón. La placa obtiene de este modo un negro intenso y permanente.

CONDUCTIBILIDAD ELECTRICA.—En la Academia de Ciencias de Paris ha leído M. du Moncel una nota de sus investigaciones sobre la conductibilidad eléctrica de los cuerpos malos conductores, en especial, los tegidos. Manifiesta que la seda, que es el menor conductor entre los tegidos, debe principalmente su propiedad aislante á su insensibilidad higrométrica, y que esta insensibilidad es inversamente proporcional á la intensidad del tinte que recibe.

OCULTACION DEL DANUBIO.—Los periódicos suizos dan cuenta de un suceso curioso y extraordinario. El Danubio ha desaparecido subitamente entre Morhinghen é Immindingen, en la frontera del Ducado de Bade y de Wurtemberg. Hace ya más de medio siglo se habia observado que una parte de sus aguas se ocultaban en las rocas calizas y no reaparecian hasta por bajo de la villa de Aach, en el Hobgan, entre Eugen y Stokbach. Actualmente toda el agua se pierde cerca de Immindingen, y parece difícil cerrar los huecos que dan paso al agua en el terreno rocoso y cavernoso que separa el Jura Suizo del Jura de Souabe.

NUEVO BRONCE.—En el Japon se fabrica un bronce muy especial para ser plateado, y consta de

Cobre. . . . .	100
Plomo. . . . .	10
Estaño. . . . .	5

Se funde en láminas muy delgadas, sobre las cuales se incrustan dibujos en plata; para ello se cubre la lámina de un barniz, sobre el cual se dibuja con buril, de suerte que la plata pueda depositarse á través de los trazos, teniendo preparado un baño de plata, en el que se sumerge la placa. Esta pasa despues á una mufla á alta temperatura; el cobre se ennegrece y la plata resulta brillante.

## LA INDUSTRIA DEL AZUFRE EN SICILIA.

El azufre en su natural estado se halla en muchas partes del globo, pero no en todas con tanta abundancia como en Sicilia. Se halló primero en depósitos resultantes de recientes erupciones volcánicas *solfataras*, y despues en capas profundas asociado á rocas sedimentarias (*solfaras*). La cantidad de azufre nativo producida por las primeras es muy insignificante: Pouzzali, cerca de Nápoles, está al presente abandonado, y Vulcano, en la isla de Lipari, produce 200 quintales métricos al año. Las segundas, que constituyen verdaderas minas de azufre, tienen mucha mayor importancia; y además de las de Italia, existen las de Radoboy, en Croacia; Szwozvice, en Galicia; Czarkow, la isla de Milo; Apt, en la Vaucluse; Murcia, en España, Bohar, en el Mar Rojo, etc. Las de la Romagna producen anualmente más de 120 mil quintales, y las de Sicilia dan 180 mil toneladas de azufre en bruto, sin contar la enorme cantidad gastada por el tratamiento del mineral. Las minas están esparcidas por las provincias de Caltanissetta, Girgenti y Catania, además de dos capas aisladas; las de Lercara, en la provincia de Palermo, y de Gibellina, en Trápani. La exportacion de azufre en 1871, fué como sigue:

A Francia. . . . .	16.909 toneladas.
A Inglaterra. . . . .	31.036 »
A América. . . . .	41.758 »
A otros países. . . . .	81.533 »

TOTAL. . . . . 171.236 toneladas.

La cantidad extraida para Francia é Inglaterra parece ir declinando, mientras que la demanda en América y en otros países va en aumento, creyéndose que en cincuenta ó sesenta años las minas de Sicilia quedarán exhaustas. El tratamiento del mineral está aún distante de ser perfecto; ocasiona bastante pérdida y daños á la salud de los trabajadores y á la agricultura. En 1871 el precio de un quintal de azufre puesto á bordo en un puerto de Sicilia era 12 francos, incluyendo un franco por derechos de exportacion. Antes de dos años, gracias á los ferro-carriles, el precio quedará reducido á



10 fr. 30 cént. que, por supresion de los derechos, podría bajar á 9 fr. 50 cént. El azufre siciliano podría entregarse á 10 fr. en Marsella y de 12 á 13 fr. en los puertos de Inglaterra y mar del Norte. El uso de piritas, en vez de otros minerales de azufre, representa una economía que puede estimarse por quintal en 1.73 fr. en Marsella, 3,73 en Bélgica y 3,23 en Inglaterra.

(Extractado del *Moniteur Scientifique*.)

### ELECTRO-HIERRO.

Ante la Sociedad de Ciencias físicas de Frankfort se leyó hace un año un interesante escrito de M. Volger, del que extractamos las siguientes notas relativas al tratamiento del hierro:

Hace cuarenta años que M. Peligot consiguió reducir el cloruro de hierro por medio del gas hidrógeno, obteniendo régulo de hierro en cristales octaédricos, y consiguió también preparar pequeñas planchas maleables.

En 1846 M. Boettger consiguió descomponer el cloruro de hierro por galvanismo; pero pronto halló que una mezcla de sulfato amoniacal y cloruro de hierro era más ventajosa para el objeto, y preparó su mezcla muy sencillamente, disolviendo dos partes en peso de sulfato de hierro y una parte de sal amoniacó. Empleó un pedazo de plancha de hierro en el polo positivo, y en el otro un pedazo de hierro metálico brillante rayado. Así produjo bellos cuños de hierro, cuyo metal era extremadamente duro y como acero, pero tan quebradizo, que con frecuencia se rompía al sacarlo de los moldes. Era, por consiguiente, imposible hacer por este método un uso industrial.

En 1859 M. Jacquín publicó su método de depositar una excesivamente fina cubierta de hierro en planchas de cobre grabadas, y para este objeto se valió del procedimiento de M. Boettger.

Muy recientemente ha sido grandemente mejorada por Klein la deposición del hierro por el galvanismo. En 1868 presentó ante la Academia de Ciencias de aquella capital los resultados que había obtenido por medio de una solución amoniacal de sulfato de hierro y una batería Meidniger con un pedazo de plancha de hierro en el polo positivo. Así produjo él, por precipitación del hierro, no solamente planchas enteras de acero, desde el más duro al más dulce, para la reproducción de planchas de cobre grabadas, sino que unían las ventajas de la dulzura del cobre para los grabados y la dureza como acero del hierro para la impresión. También aplicó el método á la producción de varios artículos de hierro. En todos los casos el hierro precipitado por M. Klein es muy quebradizo, y halló que estaba combinado con hidrógeno, y que su gravedad específica no era más que 7,675, es decir, un poco más que el hierro laminado; pero el hidrógeno fué desalojado por el temple, el cual dió al hierro la densidad de 7,811, que es mayor que la del hierro martillado, y entonces llegó

á ser perfectamente maleable, eminentemente flexible y elástico y capaz de ser soldado; en una palabra, poseyendo todos los caracteres de excelente hierro forjado.

M. Volger presentó á la Sociedad reproducciones de acero de planchas grabadas por M. Klein, un bloque hecho de tiras de hierro depositado perfectamente unido, forjado, limado y pulimentado. La más valiosa aplicación del electro-hierro fué hecha por M. Volger en el empleo para obras de estereotipia, y especialmente para la impresión en colores para billetes de Banco, estampas, etc.

### PRIVILEGIOS DE INVENCION

#### RELACIONADOS CON LA MINERÍA.

Londres, 30 de Junio: autor, Jhonson. Perfeccionamiento en los procedimientos y aparatos para separar el azufre de las demás sustancias con que esté mezclado.

Id., id.: autor, Smith. Mejoras en el tratamiento de metales, sometiéndolos á la acción de gases producidos en la combustión.

París, 1.º de Julio: autor, Froidure. Aparato para facilitar el transporte de materiales á altura y distancia indeterminadas, ya en camino ordinario, en ferro-carril ó en barcos.

Londres, 6 de Julio: autor, Altken. Perfeccionamientos en la carbonización de la hulla y de otras materias carbonosas, y en los aparatos que se relacionan con esto.

París, 4 de Julio: autor, la Compañía de manufacturas de hielo y productos químicos. Mejoras en la calcinación de las piritas.

Id., 6 de Julio: autor, Dudgeon. Mejoras en la fabricación de la turba.

Id., 7 de Julio: autor, Menessier. Horno de suelo oscilante para pudlear hierro y aceros y para todas las operaciones metalúrgicas que exigen braceaje en alta temperatura.

Id., 1.º de Agosto: autor, Verdreau. Fabricación de ruedas de hierro y llanta de acero con destino á minas.

Id., 13 de Julio: autor, Aroeltier. Fabricación de muelas y piedras artificiales por medio de silicatos alcalinos.

Id., id.: autor, Rosswag. Tratamiento de materias metálicas.

Id., id.: autor, Frottier y Mulot. Mejoras en la fabricación de chapas delgadas de hierro negro y blanco.

Id., 18 de Julio: autor, Boizot. Tren de cilindros laminadores para hierros en T.

Id., id.: autor, Gobiel. Perfeccionamiento en los hornos de coque.

Id., 24 de Julio: autor, Duillet. Perfeccionamiento de las lámparas mineras de seguridad.

Id., 52 de Julio: autor Lontin. Medio de obtener los metales alcalinos, alcalino-térreos, térreos y otros, por las máquinas dinomo-eléctricas.

Id., 17 de Agosto: autor, Turettini y Colladon. Perfeccionamiento de los perforadores.

Id., 21 de Agosto: autor, Moorwood. Perfeccionamiento en los moldes para fundir lingotes de acero y de cualquier metal.

Id., 31 de Agosto: autor, Schacht y Delez. Procedimiento para aglomerar antracitas, hullas, lignitos y turba.

Id., 17 de Setiembre: autor, Cumenge. Sistema metalúrgico para el tratamiento de minerales de oro y plata.

Id., 19 de Setiembre: autor, Boutigny. Aparato para separar directamente el betun de las rocas que lo contienen, y horno para la combustión de rocas bituminosas.

### IMPORTANCIA DE LA FABRICACION ACTUAL DE ACERO BESSEMER Y ACERO MARTIN EN ALEMANIA.

La siguiente nota, que tomamos del acreditado periódico *Annales Industrielles*, ha sido leída por M. Hupfeld en la Sociedad de minas y fábrica de Corintio.

Ningun brazo de la industria ferrera ha tomado en estos últimos años tanta extensión, como la fabricación de acero fundido en Alemania. Durante muchos años se ha desconfiado de los nuevos procedimientos, admitiéndose solo el acero pudleado para los rails. Pero después se ha operado una reacción, y los grandes pedidos que han tenido lugar después de la guerra franco-prusiana han determinado la creación de un considerable número de fábricas de acero.

La industria del acero Bessemer ha sido por mucho tiempo tributaria del lingote inglés, que se consideraba como indispensable hasta hace poco; pero la metalurgia alemana ha hecho grandes esfuerzos para librarse de esa dependencia.

Pueden citarse como ejemplos las fábricas de Krupp, de Hoerde, de Bochum, de la Union, de Dortmund, de Fénix, de Gutchoffnung; las de Maxhutte, en Baviera y de la Reina Maria, en Sajonia, que no han omitido sacrificio para conseguir lingote Bessemer en sus propios altos hornos; y no se han limitado á los minerales alemanes, sino que los han buscado en España, en Argel, y en Suecia. Resuelto el problema, existen hoy las fábricas siguientes, que producen en la actualidad fundición Bessemer:

2 Altos hornos en la de *Maxhutte*, en Baviera, con minerales espáticos y hematíticos de Turinga.

1 Id. id. de la *Sociedad Sajona de la industria del hierro*, cerca de Pyna, con minerales magnéticos de Bergiehübel.

1 Id. id. de la *Reina Maria*, cerca de Zwickau, con minerales espáticos y hematíticos de Gera.

3 Id. id. de la de *Georges Marie*, cerca de Osnabrück, con minerales: pulverulentos, pero muy puros y manganesíferos de Huggel.

3 Id. id. de la *Compagnie de Hoerde*, con minerales de Siegen, de Nassau y de Eifel.

2 Id. id. de la *Union de Dortmund*, en Dortmund, con minerales de España, de Argelia, de Siegen y de Nassau.

2 Id. id. de la de *Gutchoffnung*, cerca de Oberhausen, con los mismos minerales.

1 Id. id. de la *Phénix*, en Laar, con los mismos minerales.

3 Id. id. de la *Johannishutte*, cerca de Duisburg, perteneciente á M. Krupp, con los mismos minerales.

Que hacen un total de 20 altos hornos, además de los muchos que se están contruyendo.

Contando con una producción anual de 6.250 á 7.500 toneladas por horno, resultará una producción de 125 á 150 mil toneladas de fundición *Bessemer* alemana; y aun así es muy pequeña comparada con la necesaria á las fábricas de acero existentes, que cuentan en actividad ó en construcción 71 hornos para la conversión del lingote en acero,

Suponiendo 60 en actividad, produciendo cada uno 25 toneladas de acero por día, resulta una producción diaria de 1.500 toneladas, ó al año 450.000 toneladas de acero *Bessemer*. Esta producción exigiría 825 á 535.000 toneladas de lingote; y siendo la producción alemana, según hemos dicho, de 125 á 150.000 toneladas, habrán de importarse del extranjero 375 á 400.000 toneladas del lingote.

Trasformando en rails todo el acero posible de producir hoy en Alemania, daría 400.000 toneladas de rails, ó sea la cantidad suficiente para 3.000 kilómetros de ferro-carril de una sola vía. Este es el uso principal del acero *Bessemer*.

El procedimiento *Martin* ha hecho también grandes progresos y aumentado la producción; pues cuenta con unos 50 hornos susceptibles de rendir 200 toneladas diarias, aun suponiendo que solo una tercera parte sostenga producción diaria.

En general este acero se considera como intermedio entre el *Bessemer* y el de crisol, y se emplea con preferencia en todo lo que necesita gran dureza y resistencia, como los cilindros de laminadores, manivelas, etc.

Como pudiera interesar á algunos de nuestros suscritores la siguiente circular que ha publicado la Administración Económica de la provincia de Murcia, la damos cabida en nuestras columnas.

«ADMINISTRACION ECONOMICA DE LA PROVINCIA DE MURCIA.—*Sección administrativa.—Minas.—Circular.*—Sin embargo de las repetidas excitaciones dirigidas por esta dependencia á los propietarios de pertenencias mineras, á fin de que presenten en la misma la relación ó estado que previene el art. 25 de la disposición de Diciembre de 1873, relativa al impuesto extraordinario y transitorio, son muchos todavía aquellos que no han llenado tan indispensable requisito, embarazando y entorpeciendo de esta suerte la tramitación regular establecida para la administración y cobranza del susodicho impuesto.

Firme en mi propósito de no apelar á los medios coercitivos que la ley pone en mis manos, sin haber previamente agotado todos los de persuasión á que me siento inclinado por carácter, y que me complazco en emplear siempre que los considero compatibles con la severidad de mis deberes, me dirijo hoy á los referidos propietarios de pertenencias mineras con el objeto de recordarles el exacto y puntual cumplimiento de la ya citada disposición: advirtiéndoles que si para el 30 del actual no hubiesen presentado en esta oficina la relación ó estado de que se trata, me veré en el doloroso, pero imprescindible caso de exigirles la responsabilidad que marca taxativamente el art. 3.º de la instrucción arriba mencionada.—Murcia 11 de Enero de 1875.—*Juan de Pol.*»

ESCUELA DE MINAS.

RESÚMEN de los ensayos y análisis hechos en el laboratorio de la misma en el año 1874.

ENSAYOS DE	POR VIA SECA.	POR VIA HÚMEDA.	SUMAS.
Plata . . . . .	539	"	539
Plomo . . . . .	125	"	125
Hierro . . . . .	20	40	60
Cobre . . . . .	"	19	19
Zinc . . . . .	"	6	6
Azogue . . . . .	14	"	14
Oro . . . . .	11	"	11
Antimonio . . . . .	5	"	5
Estaño . . . . .	3	"	3
Nikel . . . . .	"	2	2
Manganeso . . . . .	"	4	4
Arsénico . . . . .	"	1	1
Azufre . . . . .	"	3	3
Fósforo . . . . .	"	11	11
Forforitas . . . . .	"	47	47
Superfosfatos . . . . .	"	2	2
Manganesas . . . . .	"	7	7
Aguas . . . . .	"	3	3
Combustibles . . . . .	1	"	1
Abonos . . . . .	"	1	1
Sosas . . . . .	"	1	1
TOTALES . . . . .	718	147	865

ANÁLISIS DE

Menas de hierro . . . . .	11
Bronces . . . . .	5
Aleaciones . . . . .	1
Calizas . . . . .	1
Silicatos de cal . . . . .	2
Rocas . . . . .	1
Manganesas . . . . .	1
Psilomelana . . . . .	1
Pirritas de hierro (Esperkisa) . . . . .	1
Aguas minerales . . . . .	7
TOTAL . . . . .	31

J. GIMENEZ.

**Personal oficial.**—El Sr. D. Tomás Sabau y Dumas. Inspector general de 2.ª clase del cuerpo de Ingenieros de Minas, ha cesado en el cargo de jefe del negociado de Minas en el ministerio de Fomento, del cual se ha encargado el oficial 1.º del mismo, Sr. D. Matías Rodríguez Sobrino, que lo desempeñó durante algunos años.

**Siniestros.**—El día 5 del actual Enero ocurrió una explosion en una de las minas de carbon de las inmediaciones de Sheffield, resultando la muerte de ocho hombres. El pozo en que tuvo lugar es el de la carbonera Aldwarke, Rotherham, perteneciente á John Brown y Compañía, en Sheffield. En la mañana de dicho dia, unos 320 hombres y muchachos bajaron á la mina, que hasta aquí ha sido considerada como una de las más atendidas del distrito. El pozo en que ha ocurrido la desgracia tiene solo 60 yardas de profundidad y en este solo trabajaban las ocho victimas que perecieron, entre seis y siete de la mañana, por una explosion. Toda clase de socorros se prodigaron con objeto de hallar á aquellos infelices; á las nueve de la mañana se encontraron los restos de uno de ellos horriblemente mutilado. Despues que la atmósfera se hubo purificado algo, creyeron que otro de los trabajadores debía estar enterrado entre una inmensa cantidad de tierra. Varios hombres se pusieron á trabajar, pero hasta por la tarde no se descubrió nada. El inspector de Minas, Mr. Wardell, el director de la Compañía, y muchos ingenieros de minas de las inmediatas carboneras, tomaron parte en las exploraciones, que dieron por resultado hallar todos los cadáveres. Este pozo comunica con la carbonera Car, en donde trabajaban á la sazón 400 hombres, y en esta empezó á aumentarse el gas procedente de la otra. Se temió que hubiese allí tambien otra explosion y se dispuso que saliese toda la gente y los caballos.

—En la carbonera Black Vein, Risca, ocurrió la muerte de un hombre á principios del actual, por mal arreglo en el volante de una máquina.

—En Dudley, el 5 del actual, tres hombres murieron sofocados en el pozo Dog de la carbonera Buffery, que trabajaban MM. Jones y Compañía. Ocurrió una explosion.

**Gran Bretaña.**—Relacion de altos hornos en toda Inglaterra, con Escocia.

	ALTOS HORNOS existente.	ALTOS HORNOS en actividad.
Cleveland . . . . .	112	91
North-East of England . . . . .	44	35
North-West . . . . .	91	57
South-Staffordshire et East-Worcestershire . . . . .	169	86
North-Staffordshire . . . . .	43	29
Shropshire . . . . .	25	17
Yorkshire . . . . .	32	43
Derbyshire . . . . .	51	44
Northamptonshire . . . . .	16	13
Lincolnshire . . . . .	18	12
Gloucestersh, Wists, Somersetshire . . . . .	18	11
North-Wales . . . . .	13	7
South-Wales et Montmouthshire . . . . .	196	102
Scotland . . . . .	157	121
Fours á charbon de bois . . . . .	5	3
TOTAL GENERAL . . . . .	1.010	671

**Una comision de mineros de Charleroy** ha obtenido una audiencia del rey de Bélgica relativa á los perjuicios que sufren. Piden que los que no quieran trabajar en un pozo puedan ser admitidos en otras minas en que hagan falta brazos, en contra de lo cual se han convenido los dueños de las minas. S. M. no ha podido favorecer á los mineros.

**En Atalanta, Georgia, se ha dado** patente de invencion por un nuevo procedimiento para fabricar el acero. Segun él, puede hacerse acero de todas clases, desde el de mejor calidad hasta el de la inferior, con un costo de solo 4 dollars por tonelada más que el de la fabricacion del hierro.

**Se ha erigido en el cementerio de Pellsall** un monumento á la memoria de los 22 hombres que perdieron la vida en la inundacion de la mina de hulla Pellsall Hall, en Noviembre de 1872.

**Cristal fuerte.**—Un francés, M. de la Batie, ha hallado un medio de hacer el cristal casi maleable, y va á establecer una fábrica para este objeto. Usa un baño particular, mientras que el cristal está en el punto de fusion para templarlo. Esta operacion, sin hacer el cristal maleable en frio, aumenta su fuerza de resistencia unas 40 veces. Una pieza de 5 francos dejada caer de una altura de dos metros sobre un cristal ordinario, templado como queda dicho, no le ha producido el menor daño.

**Nuevo fósforo-bronce.**—El Dr. Kunzel, cuyo nombre irá unido al del de M. Montefiore-Levy, descubridor del bien conocido fósforo-bronce, anuncia ahora el descubrimiento de que cuando el fósforo-bronce se combina con una cierta proporcion fija de plomo, la triple aleacion fosforada, si se funde en una barra, se segrega en dos distintas aleaciones; una de las cuales es dura y flexible (fósforo-bronce), que contiene muy poco plomo, y la otra es una aleacion mucho más dulce, que consta principalmente de plomo con una pequeña proporcion de estaño y trazas de cobre. Esta última aleacion es casi blanca y se fractura, formando la aleacion fósforo-bronce una especie de esponja metálica, cuyas cavidades están ocupadas por la aleacion de metal suave segregado de ella. Este fenómeno de la segregacion en dos ó más aleaciones de combinaciones de cobre con estaño y zinc ha sido conocido mucho tiempo hace; y del hecho de que esa separacion es generalmente maciza, y no igualmente repartida en la masa, se ha deducido una cosa de gran utilidad para el fundidor. El Dr. Kunzel parece haber obtenido, al determinar la segregacion, una uniforme distribucion, y conseguido ventaja en las propiedades del producto que él obtiene de esta manera para construir rails y otros objetos de maquinaria.

Para las máquinas de la marina, reconocidas son las buenas propiedades del metal Babbitt y semejantes aleaciones anti-friccionales; pero siendo estas generalmente dulces, ofrecen el grave inconveniente de que cuando están sometidas á considerable, ó aun moderada presion, acompañada de continuas vibraciones, llegan á perder la forma, y entonces dejan de prestar su servicio.

**Uso del espectróscopo en la pudleacion.**—A. Mac Martín dice que el espectro aparece al principio sin líneas; pero tan pronto como empieza el periodo chispeante y la llama clara á extenderse fuera de la boca del conversor, aparece prontamente la línea brillante amarilla anaranjada del sódio, y queda claramente visible hasta que el soplo cesa. Despues de la línea del sódio, aparecen las rojas, que representan el calcio y el lithio; y entonces una bella série de líneas verdes, perfectamente graduadas en el verde, y otras azul bajo en la seccion azul del espectro, se manifiestan una despues de otra, cada una en su série; hasta que en la gradacion ó climax de la operacion, cuando se ha obtenido el mayor calor, el espectro presenta la de cloruro de cobre en toda su belleza y brillantez. Un ojo muy

experimentado puede tambien á veces ver una línea de un bello violeta en la seccion violeta.

Las líneas características del espectro Bessemer son las bellas séries graduadas en la seccion azul, y especialmente en la verde. En el órden inverso, estas líneas disminuyen gradualmente en brillantez, y al fin desaparecen. Pero algunas de las líneas verdes quedan aún despues de que la série azul se ha desvanecido; y en este punto nada debe distraer al conductor de la operacion de vigilar con la mayor atencion al espectro, pues el único índice (aunque perfecto) del exacto fin de de la operacion, es el grado de brillantez de ciertas líneas verdes que quedan cuando la carga ha llegado al punto de decarburacion.

**Es asombrosa la riqueza, dice un** colega, de un vasto criadero de sulfuro de plomo argentífero y carbonato de plomo que se ha descubierto en Velez Rubio (provincia de Almeria), tal y tan importante, que, segun datos, puede considerarse como el único de Europa; pues aunque existe otro en Stolberg (Alemania) casi igual en abundancia, no lo es tanto en el valor de sus minerales.

**En el mes de Setiembre último,** M. Tisandier, acompañado de M. W. de Fonvielle, verificó una ascension aereostática, que no ha sido inútil para la ciencia.

Por medio del espectróscopo de Iscuti se observó, á la altura de 1.000 á 1.500 metros, que el color azul invadía el espacio ocupado por los rayos de color añil y por los de color violeta, mientras que los rayos rojos aparecian del modo que se presentan en las observaciones comunes hechas en la tierra. Este resultado viene á confirmar la teoria de Mr. Lokyer sobre el particular.

Durante la ascension ha sucedido el hecho curioso de ser visto el globo desde la tierra por varias personas á través de las nubes, mientras que los aeronautas no veian la tierra ni las personas, cuya presencia conocian, sin embargo, por las voces que estos daban.

Las alturas alcanzadas como puntos de observacion han sido de 550 á 800 metros, de 800 á 1.200 y de 1.200 á 1.600. A esta última altura la temperatura era de 21° á la sombra; cerca de las nubes era de 24°. En la region media de 1.200 metros el termómetro subió á 28°. El termómetro de receptáculo humedecido marcaba entonces 21°. El sol era tan fuerte que los aeronautas tuvieron que cubrirse la cabeza con los pañuelos para evitar los peligros de una insolacion.

**M. Mainac, teniente de navío de la** armada francesa, ha publicado un libro acerca del uso de los cronómetros en la mar. Sus resultados descansan sobre las observaciones hechas á bordo durante nueve años. Son unos concernientes á la determinacion de las longitudes, bajo el punto de vista de las necesidades geográficas, y tienen por objeto los otros dar mas seguridad á la navegacion.

Los primeros descansan sobre el teorema de Taylor. Las longitudes determinadas por M. de Mainac alcanzan una precision á que no se habia llegado hasta ahora por medio de los antiguos métodos de cálculo para la marcha de los cronómetros.

En cuanto á la navegacion, propiamente dicha, monsieur de Mainac, para satisfacer á las condiciones de rapidez que exige el uso del vapor, ha reemplazado en parte los cálculos por el uso de curvas.

La determinacion de la situacion, por el nuevo método, aún despues de dos meses de navegacion, se puede hacer con errores insignificantes en la longitud. El conocimiento

de este resultado hará sin duda que los marinos renuncien al método comun, por el cual se supone que la marcha del cronómetro durante la navegacion es la misma que se observó al tiempo de emprender el viaje.

(Boletín de Comercio de Santander.)

Con objeto de que nuestros suscritores conozcan la importancia del distrito minero de Almería, insertamos á continuación el

RESÚMEN general de los plomos embarcados por la aduana de Garrucha, en todo el año de 1874, con expresión de los cargadores, destino y cantidad embarcada por cada uno.

CARGADORES.	CON DESTINO A					TOTAL DE KILOGS.
	ALMERÍA. KILOGS.	CARTAGENA. KILOGS.	NEWCASTLE. KILOGS.	MARSELLA. KILOGS.	LÓNDRES. KILOGS.	
D. Antonio Abellan Peñuela.		2.166.247	2.005.982			4.172.229
Sres. Manchon y Laberina.		92.000	3.440.880			3.232.880
D. Guillermo M. Huellin.			931.132	684.012	348.715	1.930.859
» José Chaserot.		478.980	900.000			1.378.980
» Manuel Soler Gomez.		217.706	951.280	50.600	101.200	1.320.786
Sres. Anglada Hermanos.		1.208.542				1.208.542
» Erabo y Compania.			972.040			972.040
D. Francisco Soler, en liquidacion		104.216	729.562			833.778
» José Soler Gomez.		30.646	637.800			708.446
Sres. Alarcon Perez y Compania.	2.635	53.314	535.398			538.033
D. Antonio Maria Bernabé Lentisco			455.078			508.392
TOTAL.	2.635	4.371.631	11.279.132	704.612	446.915	16.804.985

SECCION MERCANTIL.

Continúa la calma en los mercados de Europa respecto á carbones y hierros, y bien puede decirse lo mismo respecto á los demás metales. Se augura, sin embargo, para la primavera próxima, una baja en los carbones, la cual ejercerá influencia en los productos metalúrgicos.

A continuación las principales cotizaciones que hemos recibido:

Mercado de Barcelona.

Los precios que dimos en nuestro número anterior continúan en la actualidad; pero añadimos los de otros artículos, cuales son:

Estaño.	41,6	kilóg.	22	Pesos.
Hierro dulce en chapas.	100	»	310	id.
Petróleo.	100	»	140	id.

Mercado de Glasgow en 14 Enero.

Hierro colado, núm. 1.º Eglinton: Ton. Lib.	4-4-	»
" " Garstherrié. . . . .	4-4-10	»
Id. angulo superior . . . . .	10-7-	»
Flejes. . . . .	11-5-	»
Planchas para calderas, superior. . . . .	13-»-	»
Chapas dulces, superior. . . . .	29-»-	»
Rails. . . . .	7-»-	»
Estaño en panes. . . . .	101-»-	»
Banca. . . . .	105-»-	»
Acero colado, segun clases. . . . .	28-»-	» á 54
Cobre en barras. . . . .	101-»-	»

Lóndres 14 de enero.

<b>Hierro.</b>		<b>Zinc.</b>	
Barras, Ton. L. . . . .	8-13	Scheets, rolled. . . . .	29-»-á 31-
Id. Staff. . . . .	8-10-á 10-10	Silesiano. . . . .	23-13-á 24-
Flejes. . . . .	11-10-á 13-	Inglés. . . . .	21-10-á 23-
Rails. . . . .	7-10-á 8-		
Id. Staff. . . . .	9-13-á 11-	<b>Azogue.</b>	
De Cleveland. . . . .	13-5-	Español, frasco. . . . .	21-
		Austriaco, id. . . . .	23-10
<b>Acero.</b>		Azufre flor. . . . .	11-10-á 12-
Best. cast. . . . .	46-10-á 61-	Arsenicó. . . . .	22-»-á 24-
Mediana calidad. . . . .	23-»-á 26-	<b>Minerales.</b>	
Bessemer rails. . . . .	10-10-á 11-10	<b>HIERRO.</b>	
		Hematites brit. . . . .	1-8-á 1-9
<b>Estaño.</b>		Id. español. . . . .	id.
Straits. . . . .	91-10-á 93-10	Oligisto comun. . . . .	0-15-á 1-
Banca. . . . .	101-»-á 102-	De manganeso con 70 por 100. . . . .	5-»-á 5-10
Inglés. . . . .	99-»-á 102-	Mineral cobrizo por unid. . . . .	0-16
Australiano. . . . .	93-»-á 91-	Id. de antimonio. . . . .	12-10-á 14-
<b>Plomo.</b>			
Inglés. . . . .	23-»-á 23-10		
W. B. . . . .	21-»-á 21-10		
Español. . . . .	22-15-á 23-10		

ANUNCIOS.

La Comision del Mapa geológico de España, se propone publicar anualmente de 200 á 300 páginas de *Memorias*, y otras tantas de *Boletín*; pero como las descripciones geológicas de las provincias diferirán mucho en extension unas de otras, no siempre será posible que las *Memorias* tengan el número de páginas indicado; en todo caso se procurará que nunca bajen de 600 las que se den en ambas publicaciones, compensando las que falten en la una con las de la otra. Tanto el *Boletín* como las *Memorias* irán acompañados de los mapas geológicos cromó-litografiados, láminas de cortes, vistas y reproducciones de fósiles que permitan los recursos de la Comision, que invertirá en mejorar sus publicaciones todo el producto de la suscripcion. El importe de esta es de 30 pesetas al año, pagadas por adelantado al recibir la primera entrega. Se admiten suscripciones en las oficinas de la Comision del Mapa geológico de España, calle de Isabel la Católica, número 23, cuarto principal; en las de los Jefes de los distritos mineros, y en las principales librerías.

MADRID.  
A. ESCAMEZ GALLEG0, IMPRESOR, ENCOMIENDA, 8, PRAL.  
1875.

Revista Minera.

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.  
SERIE B.-AÑO XXVI.

TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	NÚM. 4.
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.	
	Ultramar y extranjero, id. . . . .	15 " "	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
	Un número suelto. . . . .	1/2 " "	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas. . . . .	1 " "	

MADRID 5 DE FEBRERO DE 1875.

EXPOSICIONES UNIVERSALES.

El genio y la actividad del presente siglo, cuyas obras revelan profundo espíritu investigador, ya utilizando verdades científicas reconocidas anteriormente, pero sin haber alcanzado aplicaciones provechosas; ya descubriendo otras, de las que obtiene diariamente nuevos beneficios, marcan una tendencia, cada vez más sostenida, de ensanchar el aprovechamiento de las sustancias naturales, saliendo al encuentro de las necesidades sociales constantemente crecientes. Ese genio, decimos, y esa actividad, que, mientras y donde solo ejerce su influjo como *idea*, perturba y estremece; y cuando se hace práctico, influyendo sobre las fuerzas productoras, crea y distribuye bienes morales y materiales, va convirtiendo en familia universal á todos los productores altos ó bajos, meridionales ó septentrionales.

En vano se empeña la política cancilleresca en someter á su cálculo las alianzas y desavenencias de tales ó cuales pueblos, y en tales ó cuales circunstancias, para fines determinados, y casi siempre reñidos con el bien de la humanidad. En vano se oponen al generoso sentimiento de la paz universal los gobiernos de los países que, siendo fuertes á la antigua y espirante usanza, pretenden conservar prepotencia armada, tanto menos justificada, cuanto mayor es el descuido en que forzosamente caen respecto á los medios que dan la verdadera influencia. Y en vano se esfuerzan en marcar fronteras con plazas fuertes y aduanas los países que habrán de convertir en plazo no muy lejano el hierro de los fusiles en herramientas, y el acero de los cañones en carriles.

El progreso se nos viene á paso seguro y no muy lento: la Idea dirige á la Inteligencia; ésta al Trabajo; y estas tres entidades, por su propia virtud, sin violencias y sin armas, extienden su

dominio y crean nuevos intereses y nuevas costumbres, estrechando las relaciones de la mayoría de las gentes dentro de los grandes preceptos divinos: Trabajo de todos y Amor entre todos. Y como el aumento de producción crea también necesidades y éstas á su vez son creadoras de nuevas ideas, llegó un dia, á mitad del presente siglo, en que los productores necesitaban conocerse, estudiarse reciprocamente y cambiarse sus ideas, sus medios y sus creaciones, á cuyo fin se citaron y estrecharon sus manos en el Palacio de Cristal de Londres en 1852.

Desde entonces data la celeridad del progreso y el convencimiento de la grande influencia de las Exposiciones universales, cuya índole ha mejorado y cuyos resultados son cada vez más trascendentales. En efecto; cada una de ellas ha restringido más el espacio y la consideración á los objetos de capricho para aumentarlos en favor de los verdaderamente útiles, hasta el punto de que, en la última, la de Viena, ha dominado este carácter y prestado gran consideración al aprovechamiento de las materias que se han considerado siempre como *desperdicio* ó *basura*.

De esa concurrencia, de ese estímulo, de ese cúmulo de datos han resultado grandes adelantos y beneficios á los diferentes países expositores; y ciertamente no es España la que menos ventajas ha obtenido, á pesar de no haber acudido á ellas con toda la fuerza de voluntad y con toda la confianza que deben de pertar en este país sus circunstancias especiales de riqueza en primeras materias, y de aptitud física ó intelectual de sus hijos. La exportación de algunas primeras materias y de varios frutos y artículos elaborados ha crecido en proporciones muy notables á favor de las Exposiciones; de aquí el estímulo que ya se advierte en aumentar y mejorar ciertos productos; y de aquí también la mayor inteligencia, el mejor precio del trabajo, y la tranquilidad de espíritu que rena-



ce en la parte de poblacion influida por tan señalado bien.

España debe aprovechar con decision cuantas Exposiciones tengan lugar, en la seguridad de aumentar sus relaciones, de inspirar simpatias, de abrirse nuevos mercados y de estimular el trabajo y la inteligencia, aqui, donde es más fructifero que en el resto del mundo, y donde tanta falta hace dirigir la ardiente actividad de sus naturales hácia la produccion, apartándola del camino de la ruina.

La ocasion nos depara un gran triunfo en Filadelfia, si aprontamos nuestras armas: no tanto por lo que de allí obtengamos directamente, y no será poco, sino porque allí concurrirá toda la América y lo más interesado y pensador de Europa.

El Norte-América, muy poseido de sus grandes elementos y de su progreso industrial, desea lucirlos para consolidar su influencia; y sin embargo, es probable que obtengamos mayores ventajas, pues nuestras condiciones y nuestros productos deben abrirnos aquellos mercados y darnos ocasion de estrechar relaciones allí y aquí.

Marchemos, pues, á Filadelfia, con la seguridad de adquirir favorable éxito y de ascender en la escala del prestigio y consideracion universal. Llevemos todos nuestros productos naturales é industriales, sin que nos arredre la idea de que estén por delante de nosotros en determinados artículos, pues el conjunto de los nuestros no tiene rival, así como no lo tenemos en varias especialidades.

## SECCION GENERAL.

### ENSAYO DE MERCURIO.

El país en que más falta hacia el azogue era California, y recientemente ha sido hallado en grandes cantidades, ordinariamente en forma de cinabrio. En tan progresivo país se han probado los antiguos y modernos métodos de ensayos, y se han llevado adelante con el mayor afán. Respecto á los métodos nuevos, dice Mr. H. G. Hanks: «La mejor prueba práctica, especialmente para el ensayador, es usando la cuchara de cuerno y tratando la roca pulverizada como oro. Si la roca contiene cinabrio en polvo intensamente rojo, orillando el residuo, se obtendrá cantidad para un ensayo. Si se halla en estado metálico, pequeños glóbulos serán el resultado. Despues de

algunas pruebas, el ensayador adquirirá confianza en sus ensayos y decidirá de una ojeada si el mineral contiene mercurio, y aproximadamente la cantidad. La mejor vasija para este ensayo es la batea ó cuenco de madera comun.»

La batea tuvo su origen en el Brasil, donde se usa comunmente en las minas de diamantes y de oro, y es simplemente un cuenco de madera de poco fondo. Pero la habilidad de los mineros en su uso es notable. Es una fuente ó plato circular de madera dura, de color oscuro, de un pié de diámetro, pero á veces más. El centro de esta fuente está hundido, y los radios forman un ángulo de unos 160 grados. Este aparato da notables resultados. Si sólo hay una diminuta traza de cinabrio ó la roca contiene mercurio, será visto.

La manera de usar la batea es como sigue:

Se necesita una gran cantidad de agua. Esta puede hallarse en un pilon ó en un cubo grande, ó puede ser conveniente cerca de la orilla de un rio ó lago. El mineral pulverizado, varias libras á la vez, se pone en la batea, la cual se sumerge gradualmente en el agua. Se desnuda con los dedos repetidas veces, mientras que la batea flota en el agua. Cuando el mineral está bien penetrado de agua y hecho lodo, se toma la batea por el borde con ambas manos y se sumerge otra vez en el agua. Entonces se le da un movimiento circular (que la práctica enseña pronto). Las partículas más ligeras flotarán continuamente y saldrán por los bordes, mientras que las más pesadas irán al centro. Cuando sólo quede una pequeña porcion, puede sacarse la batea, y se continuará el movimiento circular, el cual gradualmente separará las partículas más pesadas, que irán hácia el centro. Si hay oro, platino, galena, cinabrio ú otras sustancias muy pesadas, su gravedad resistirá la fuerza del agua, mientras que las partículas comparativamente ligeras irán lentamente más adelante. La forma de la vasija es tal, que las materias más pesadas se reúnen en un punto y pueden observarse perfectamente. Si hay alguna partícula de cinabrio se hallará en dicho punto y se verá distintamente de las otras sustancias.

Como el anterior método de ensayar el mercurio nunca da resultados absolutamente correctos, el ensayador debe á menudo practicar el ensayo por vía húmeda en los casos en que requiere gran exactitud. Para hacer este ensayo se necesitan todas las aplicaciones de un laboratorio analítico y considerable destreza en el manejo.

El agente usual de reduccion es el protocloruro de estaño. El mercurio compuesto, si es sólido, debe ponerse con ácido hidroclórico fuerte y decantarse cuidadosamente. Este procedimiento debe repetirse hasta que todo el mercurio está en disolucion. Si la solucion del protocloruro de estaño no está clara, debe hacerse que lo esté, añadiendo una ó dos gotas de ácido hidroclórico. La solucion clara debe entonces echarse en la solucion del mercurio en ligero exceso; el total se hierve, pero sólo por un momento, para evitar pérdida por volatilizacion. Al enfriarse el mercurio se halla en la forma de precipitado negro. El líquido que sobrenada debe entonces separarse con un sifon y hervirse el precipitado con ácido hidroclórico diluido, que da al mercurio la forma de glóbulos. Despues se lava bien, primero con ácido hidroclórico muy diluido, y finalmente con agua destilada. En seguida se seca, primero con papel poroso, y despues bajo una campana de cristal sobre ácido sulfúrico. Despues de esto se pesa.

Cuando se necesita calcular el mercurio que hay en una solucion que contenga ácido nítrico, debe separarse este ácido, lo cual puede hacerse por evaporacion con ácido hidroclórico. La adicion de ácido hidroclórico y la evaporacion deben continuar hasta que no huela más á clorina. Es muy difícil obtener correctos resultados en presencia de mucho ácido nítrico. Lo mejor en tal caso es obtener los resultados por algun otro método.

Si además se necesita el mercurio en un estado de absoluta pureza, el mercurio impuro debe destilarse en una retorta de hierro con las precauciones ya descritas. En ella debe ponerse antes de tajarla un puñado de pequeños clavos. Cuando ha subido todo el mercurio, debe secarse tanto como sea posible con papel secante, despues de ser repetidamente lavado con agua clara. El mercurio destilado debe entonces ponerse en una fuente limpia de barro y calentarse á un punto que no exceda del calor del agua hirviendo, y hasta que pierda toda la humedad. Se prepara un filtro de limpio papel de escribir y se pone en un embudo de cristal debiendo tener el filtro un agujerito en la parte inferior. En este filtro se echa cuidadosamente el mercurio, el cual pasará por el agujerito en un chorro fino, dejando la impureza en el filtro. A veces esta operacion puede exigir que se repita. Si se filtra en una botella perfectamente limpia, el mercurio estará puro.

La metalurgia del mercurio es más sencilla que la de los otros metales. Lo que se ha dicho del ensayo por sublimacion, se aplica también á la extraccion del mercurio de sus minerales en gran escala, excepto que generalmente no se añade ningun reactivo para descomponer el sulfuro de mercurio.

En los grandes hornos empleados se consume el azufre. Para explicar el procedimiento más plenamente, puede decirse que el azufre, que está combinado con el metal, se oxida cuando se somete á un gran calor, y el ácido sulfuroso así formado pasa afuera, dejando que el vapor mercurial se condense en las cámaras.

El actual alto precio del mercurio ocasionado por la creciente demanda para fines metalúrgicos, es un serio obstáculo para los intereses mineros de la costa del Pacífico y una pérdida para el mundo. Como no hay seguridad de que la produccion del mercurio aumente considerablemente, debe escogerse el modo de hacer el mejor uso del que pueda adquirirse. Pensando un momento se convencerá cualquiera de que si no hubiera pérdidas mecánicas, el mismo mercurio se usaria una y otra vez hasta el fin del mundo, y es bien sabido que esta pérdida es enorme. En todos los caminos que conducen á la mina de Comstock (California), el terreno está impregnado de mercurio que se ha perdido en el trabajo de los minerales.

Si se examina con un microscopio una especie de molino ordinario de mineral de las minas de Comstock, se verá que consta de ciertos minerales de plata dispersos por una gran cantidad de cuarzo. La proporcion de cuarzo ó sílice en dos ejemplares analizados por M. Arnold Hague, fué respectivamente 84 y 91 por 100. Por el presente procedimiento puede saturarse de mercurio esta gran proporcion de materia sin valor para extraer la plata. Se han hecho experimentos que demuestran que, debido á la mayor gravedad específica de los sulfuros, pueden ellos separarse del cuarzo de un modo barato. Si emplearan los metalurgistas de Washoe un tratamiento conveniente basado en esta idea general, y amalgamaran la concentracion solamente, la economía en el mercurio seria grandisima, el precio bajaria y el caso de su final dispersion estaria más distante.

IRON.

## RECIENTE PROGRESO EN LA FABRICACION DEL HIERRO.

Extracto de un escrito de M. Gruner, publicado en el BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT, con motivo de la Exposición de Viena.

Si exceptuamos al oro, el valor de los minerales de hierro sobrepasa el de todos los demás. Podemos calcularlo igual á lo menos á una suma anual de 300.000.000 francos (al precio de diez francos por tonelada de mineral). El peso de los minerales de hierro extraídos en 1872 llega á 35.000.000 de toneladas, y estos minerales produjeron 14.000.000 de toneladas de hierro fundido, 8.400.000 de hierro dulce, forjado ó laminado, y 1.000.000 de acero y hierro homogéneos; mientras que en 1865 el peso del hierro fundido solo fué 9.000.000 de toneladas. Aparece, pues, que la producción del hierro se ha desarrollado más rápidamente que la del carbon de piedra. Este subió en siete años de 180.000.000 á 250.000.000 de toneladas, aumento representado por la proporción de 9 á 12,5; mientras que el lingote de hierro subió de 9 á 14. Este notable incremento se ha realizado principalmente por la transformación de los existentes hornos soplantes. El número de éstos en acción ha disminuido algo, pero su volumen ha aumentado, y se ha hecho mayor uso de los de viento caliente.

La tendencia que ha predominado en las forjas en años atrás es la producción del lingote de hierro puro, capaz de dar acero ó hierro fundido por los procedimientos Bessemer y Martin. Los minerales ricos y puros están en demanda en todas partes; en Inglaterra, el hematites rojo de Cumberland; en Alemania y Austria, los hierros ricos espáticos de Siegen y Styria; en Francia, el hematites moreno de los Pirineos, y los carbonatos manganesíferos de Dauphiné y Saboya. Pero como estos depósitos son insuficientes, Inglaterra, Alemania y Francia han recurrido á las ricas minas de Argelia y la isla de Elba, á España y á Escandinavia. El precio de estos minerales también se ha elevado considerablemente. Las hematites de Cumberland valen más de 26 francos la tonelada en la boca de la mina; y el mineral de Mokta, por el que hace algunos años se pagaba 12 francos en el puerto de Bone, se vende ahora, por término medio, á 20 francos.

En las fábricas de refino se puede percibir una doble tendencia en aumentar la fuerza de aparatos mecánicos. Los rails se hacen de 6 á 12 metros. Los hierros forma T de 20 á 25 metros por 0'40 á 0'50 metros de alto; chapas de 2'50 á 3 metros de ancho, etc. Para tales objetos se usan

trenes de varias clases. Para las chapas ordinarias de hierro se usan mucho en Bélgica los nuevos *rollers* diferenciales de Lauth.

Entre los problemas que tratan de resolver los ferreros, podemos citar la defosforización del lingote de hierro. Los esfuerzos hechos en este sentido por MM. Heaton, Henberson, Tessie du Motay, Siemens, etc., son conocidos. La solución del problema ha adelantado; las dificultades son conocidas; el camino se percibe; pero el fin no se ha obtenido aún. En todos estos procedimientos la defosforización es solamente parcial. Por lo demás, los hierros ligeramente carburados para rails pueden contener un poco de fósforo sin comprometer grandemente su solidez. La exposición de Creusot contenía, á este objeto, una serie muy completa é instructiva de hierros y aceros, más ó menos puros.

Entre las numerosas cuestiones suscitadas en Viena, podemos citar la de la naturaleza y definición del acero: ¿que debe realmente entenderse por *acero*? M. Jordan y M. Greinert proponen que se llama *acero* todo producto maleable siderúrgico obtenido por fundición; y reservar el nombre de *hierro* á todo producto maleable que no ha sido fundido. Sobre este principio lo que hasta aquí ha sido llamado acero en todos tiempos y países, sería meramente hierro; el acero natural (pudleado ó de la forja) y el acero cementado, no serían ya acero, sin embargo de las propiedades particulares que distinguen á este metal del hierro dulce. Sería singular, á lo menos, que una simple operación física, la fusión, tuviera en el nombre y propiedades del metal, mayor influencia que la naturaleza química. Tendríamos que designar con el mismo nombre á dos compuestos muy diferentes, por la sola razón de que no habían sido fundidos.

Hace mucho tiempo que el hierro dulce empezó á fundirse en las fábricas de acero. Cuarenta años hace vi esta operación en Berardiere, cerca de Saint-Etienne. Este hierro era tan dulce como maleable, y tan poco susceptible de temple antes como después de la fusión. El único cambio es una mayor homogeneidad y mayor limpieza. Las partes escoriáceas, los defectos de unión, que se observan en los hierros simplemente granugientos, desaparecen completamente en la fusión. El hierro llega en poco tiempo á hacerse homogéneo, y el nombre de *hierro homogéneo* se ha usado mucho tiempo en Inglaterra para el hierro fundido no susceptible de temple. Por la fusión, el hierro absorbe de una á tres diezmilésimas de sílice, que sensiblemente no modifica sus propiedades esenciales. Ahora, además de este hierro dulce, fundido ó no fundido, hay hierros duros, que son especialmente endurecidos y templados, y cuyas propiedades esenciales de dureza, elasticidad, etc., son completamente independientes de la operación física llamada fusión. Aquí, por otra parte, la fusión no tiene otro efecto que aumentar la homogeneidad, y á menudo también la pequeña proporción de sílice. Estos hierros duros deben además, por su composición y propiedades esenciales, ponerse entre los hierros dulces y los lingotes de hierro. Son menos maleables, en estado caliente con especialidad, que los hierros dulces, y llegan á ser más duros por el temple, como que están más cerca del lingote de hierro en proporción de carbono y otros elementos que se hallan unidos al hierro.

El acero, en una palabra, fundido ó no, es un producto (bajo todos los puntos de vista) que debería ponerse entre el lingote y el hierro dulce. Los varios productos férreos que se encuentran en las artes, forman, en efecto, una serie continua, desde el hierro más dulce y más puro hasta el lingote más impuro; ó más bien, hay dos series continuas, pero divergentes, comenzando ambas por el hierro dulce puro: la una conduciendo al hierro negro y pasando por acero des-templado; la otra terminando en lingote blanco, más ó menos manganesífero y pasando por acero templado.

Yo me adhiero entonces á la definición que di en 1867, y considero como acero, fundido ó no, al hierro, más ó menos puro, susceptible de temple, pero que es maleable en caliente ó en frío, á cuyo estado no ha llegado enfriándose repentinamente. Llamariamos hierro dulce, fundido ó no, al hierro maleable en caliente ó en frío que no es susceptible de temple. Subdividiríamos aún al hierro, como al acero, según el modo de fabricación adoptado. Distinguiríamos siempre, por una parte, en las forjas, el acero natural, (acero de la forja ó acero pudleado), como también cementado, acero refinado; y por otra parte, el acero fundido, acero Bessemer, acero Martin, etc.

De igual manera podríamos distinguir el hierro dulce, por una parte, en hierro unido, con leña ó con carbon de piedra; y por otra parte, en hierro fundido, llamado hierro homogéneo; entonces dividiríamos el último más especialmente en homogéneo hierro Bessemer, Siemens, Martin, etc. Mas no debe olvidarse que si los

tipos están bien caracterizados, hay un tránsito gradual de un tipo á otro; que el hierro homogéneo dulce pasa de una manera insensible á acero fundido; que el hierro dulce, simplemente refinado, pasa á hierro duro acerado, después á acero propiamente así llamado; que á su vez se confunde con el acero laminado (*Widsthal*) antes de llegar al hierro blanco fundido, propiamente así llamado.

Los tres productos siderúrgicos, lingote, hierro y acero, están así divididos en los diferentes países. En 1872, el producto del lingote de hierro fué en

	TONELADAS.
Inglaterra. . . . .	6.723.387
Estados-Unidos. . . . .	2.250.000
Alemania—incluyendo Alsacia y Lorena, 220.000 toneladas. . . . .	1.600.000
Francia. . . . .	1.180.000
Bélgica. . . . .	633.565
Luxemburgo. . . . .	250.000
Austria y Hungría. . . . .	400.000
Suecia y Noruega. . . . .	300.000
Rusia. . . . .	360.000
España. . . . .	34.500
Italia. . . . .	25.000
Canadá, India, etc., sobre. . . . .	100.000
TOTAL. . . . .	13.878.452

El del hierro dulce no fundido fué en

	TONELADAS.
Inglaterra. . . . .	3.500.000
Estados-Unidos. . . . .	1.602.000
Alemania — con Alsacia y Lorena, 150.000. . . . .	1.450.000
Francia. . . . .	883.000
Bélgica. . . . .	502.577
Austria y Hungría. . . . .	300.000
Suecia y Noruega. . . . .	491.800
Rusia. . . . .	245.000
España. . . . .	35.600
Italia. . . . .	24.000
Canadá, India, etc., sobre. . . . .	70.000
TOTAL. . . . .	8.503.977

El del acero y hierro homogéneos, principalmente en la forma de metal Bessemer, fué en

	TONELADAS.
Inglaterra (á lo menos). . . . .	500.000
Estados-Unidos. . . . .	143.000
Alemania. . . . .	200.000
Francia. . . . .	138.000
Austria y Hungría. . . . .	49.230
Bélgica. . . . .	15.284
Suecia. . . . .	12.000
Rusia. . . . .	7.204
España. . . . .	230
Otros países (cifra insignificante). . . . .	"
TOTAL. . . . .	1.064.988

Esta última cifra de 1.064,988 toneladas comprende unas 700.000 toneladas de rails y 365.000 toneladas de aparatos, ejes, planchas y otros varios productos.

La total producción de 1873 no puede bajar de 1.250.000 toneladas. Cuando uno compara las anteriores cifras con las de 1865, observa un prodigioso aumento en acero y hierro homogéneo. Mientras que la producción del lingote de hierro se ha levantado desde nueve á catorce millones de toneladas, la del acero y hierro homogéneo ha triplicado. Así, en 1865, Inglaterra produjo

solo 160.000 toneladas de acero y hierro fundido homogéneo, y Francia, á lo más, 50.000. Las precedentes tablas manifiestan asimismo que si Inglaterra provee aún la mitad de todo el lingote de hierro y acero, su producción de hierro dulce unido no es más que 0,41 de la cifra total. Esta producción relativa tiende á decrecer, como la del carbon de piedra, á causa de la inmensa riqueza de los Estados-Unidos en hierro y minerales combustibles.

IRON.

IMPORTACION de metales y minerales en Londres, durante los once meses de Enero á fin de Noviembre de 1874, comparada con la de igual período de los años 1872 y 1873.

ARTÍCULOS.	CANTIDADES.			VALOR.		
	1872. Tonels.	1873. Tonels.	1874. Tonels.	1872. Libras.	1873. Libras.	1874. Libras.
<b>COBRE: MINERAL.</b>						
De España. . . . .	6.520	3.712	3.429	105.327	70.089	71.666
Chile. . . . .	508	12.755	7.456	18.026	210.820	122.466
Australia. . . . .	1.254	2.211	476	16.286	31.178	6.126
Otros países. . . . .	31.935	30.151	34.292	540.679	487.065	479.559
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>40.217</b>	<b>48.829</b>	<b>45.653</b>	<b>680.318</b>	<b>799.152</b>	<b>679.817</b>
<b>REGULO.</b>						
De Chile. . . . .	22.660	22.147	19.479	928.836	872.831	729.258
Otros países. . . . .	5.019	5.278	5.065	200.890	238.510	218.838
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>27.679</b>	<b>27.425</b>	<b>24.544</b>	<b>1.129.726</b>	<b>1.111.371</b>	<b>948.096</b>
<b>NO TRABAJADO, Ó TRABAJADO EN PARTE.</b>						
De Chile. . . . .	25.234	18.018	19.702	2.321.601	1.542.589	1.590.058
Australia. . . . .	11.222	10.237	10.178	1.060.949	953.800	904.727
Otros países. . . . .	8.289	3.390	5.048	751.917	294.807	400.155
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>44.745</b>	<b>31.645</b>	<b>34.928</b>	<b>4.134.467</b>	<b>2.791.196</b>	<b>2.894.940</b>
<b>HIERRO Y ACERO.</b>						
Hierro: barras no trabajadas. . . . .	75.600	65.522	67.277	832.601	868.766	959.132
Manufacturado. Quintales. . . . .	725.647	538.422	974.935	1.051.785	920.129	1.233.691
Acero, no trabajado. Toneladas. . . . .	6.541	8.069	6.694	90.120	126.277	119.012
Plomo: lingote ó chapa. Id. . . . .	65.302	54.817	56.193	1.410.321	1.337.308	1.401.740
Piritas de hierro ó cobre, ó mineral de azufre. Id. . . . .	491.897	479.225	469.124	1.281.475	1.214.971	1.178.970
Azogue. . . . .	2.362.728	2.326.077	2.447.037	343.229	397.877	657.088
Estano, en bloques, lingotes, barras, etc. y régulus. Quintales. . . . .	158.224	132.132	166.461	1.075.617	904.256	820.935
Zinc, bruto en galapagos. Toneladas. . . . .	14.237	17.178	20.225	288.612	410.357	448.063
Manufacturado. Quintales. . . . .	225.757	222.236	212.558	311.437	327.169	313.210

SALITRE DE LAS CATACUMBAS.—Un nuevo depósito de salitre se ha descubierto recientemente en las Catacumbas de París, y el Gobierno francés, se dice, va á tomar las medidas necesarias para organizar el trabajo sistemático de la sal para el uso de los molinos del Estado.

PETRÓLEO.—La producción del petróleo durante 1873 en Pensilvania se calculó en 8.000.000 de barriles, excediendo en unos 2.000.000 de barriles sobre el de los años anteriores. La exportación de los Estados-Unidos fué 237.481.633 galones contra 150.162.419 galones en 1872. La exportación para el Reino Unido fué con gran exceso á la de los años anteriores, siendo 21.778.651 galones contra 7.845.272 galones en 1872.

—Una correspondencia de París dice que habia llegado allí un viajero llamado M. Gerin, que ha venido del Cabo de Buena Esperanza.

Ha traído un diamante mucho más grueso y más bello que el regente.

Parece haberse hallado en un sitio llamado Devil's Hable, antigua mina abandonada mucho tiempo há.

La piedra preciosa aludida se estima en 7 millones de francos, cantidad enorme para hallar comprador en un país donde no hay emperador ni rey que puedan adquirirla.

Si las minas de Calz continuasen dando tales muestras de riqueza, el precio de las piedras preciosas bajaría mucho, y la vanidad tendria que buscar rarezas en otros adornos. El comercio de piedra comienza á inquietarse con los descubrimientos hechos en el Africa.

Los que poseen capitales en joyas podrán tambien resentirse de la concurrencia que les harán los hallazgos repetidos de los diamantes africanos.

El Cabo va dejando atrás al Brasil en el número y tamaño de los diamantes que envia á los mercados de Europa.

(Boletín de Comercio).

—La atrevida empresa del túnel de la Mancha ha sugerido á Inglaterra el pensamiento de abrir otro para unir á Birkenhead con Liverpool, cruzando en Mersey. En el primer punto ya se ha practicado el pozo de entrada á la profundidad de 29 metros y desde él se han comenzado los trabajos del túnel por la galería de dirección, que alcanza 30 metros por 2,70 de diámetro. Los terrenos encontrados son fáciles de perforar y sólo habrá que impedir la filtración por medio de capas de limo comprimido.

Este túnel, que tendrá 1.190 metros de largo, con el punto de elevación en el centro para despedir las aguas hácia los extremos, alcanzará 5 kilómetros de ferrocarril en toda la extensión de las líneas, costará 15 millones de pesetas y habrá de estar concluido dentro de un año. Solo la galería de dirección está presupuestada en dos y medio millones.

—A lo largo de la corriente del río Whité, cerca de la ciudad de Gaysville, Vermont, se han descubierto muy extensos depósitos de arena de hierro magnético, rica en oro, que se extiende próximamente cuatro mi-

llas. Su origen, según los geólogos que los han examinado, es aluvial, y quizá pertenezcan á un período glacial, por el carácter y apariencias de las rocas. Las riberas del río constan de arena fina, arcilla, piedras arastradas por el agua, arena de hierro magnético y oro de gran pureza, en laminillas.

(The Engineer.)

MONEDA.—La tercera Memoria anual del director de la Casa de moneda del Japon, dice que en los tres años que lleva de existencia, desde principio de Agosto de 1871, se han acuñado allí 106.141.048 monedas de oro, plata y cobre, por valor de 63.018.863 yen. El director dice que la cantidad de oro acuñado en circulación en el Japon se considera igual á 1,50 dollars por cabeza de la población total del país, y no es probable que sea necesario un gran aumento. La plata acunada en circulación es igual solo á 41 cént. por cabeza, y puede buscarse un considerable aumento; pero este último dato sólo se refiere á la nueva acuñación, y hay que considerar que existe gran cantidad de plata en circulación de la antigua acuñación.

CARBON BELGA.—Sir H. Barron, secretario de la legación británica en Bruselas, refiere que la cantidad de carbon de piedra explotada en Bélgica en 1872 llegó á la crecida cantidad de 15.658.948 toneladas, y la exportación de dicho mineral á 5.630.197 toneladas. Muchos cargos de carbon de piedra fueron embarcados para Inglaterra y aún para el mismo Newcastle. Sir H. Barron dice que las capas de carbon de piedra de Bélgica, quizá la principal fuente de su riqueza, se están consumiendo rápidamente; que el carbon que pueda quedar dentro de un siglo se extraerá con un grande aumento de gasto y de vidas, y que esto determinará la conclusión de las minas. En su opinion, el Gobierno debe esforzarse en contener el despilfarro del capital nacional, y cree que la tarifa de preferencia en el ferrocarril del Estado en favor del carbon de piedra para la exportación es impolítica, y que debe imponerse un derecho de exportación. Cita la opinion de Mr. Meculloch de que la retención del derecho de exportación sobre el carbon de piedra británico (abolido en 1845) no hubiera afectado materialmente á la exportación, y que no seria fácil demostrar cómo se podría sacar, con menos inconvenientes, una renta de dos ó tres millones al año.

SINIESTRO.—La explosión ocurrida el 29 de Diciembre en uno de los pozos de la carbonera Bignall Hall, cerca de Audley Staffordshire, en que perecieron los 20 hombres que estaban en el pozo, debe atribuirse, según datos posteriores, á que el trabajo se ejecutaba con luces de llama desnuda. Este punible abandono de los buenos preceptos mineros, donde tan repetidas son las explosiones, parece que no deja de ser frecuente en aquel país.

PIROLITOR.—Se han hecho experimentos con el piro-litor del Dr. Paton en las fábricas de MM. Harris, Glasgow, á presencia de muchas personas. Primero se sometió á la influencia del aparato un fuego de carbon de piedra, y la llama quedó extinguida en el acto. Des-



pues se prendió fuego á un monton de virutas, que produjeron un considerable cuerpo de llamas, y fué apagado en 30 segundos.

INVESTIGACIONES INGLÉSAS.—Sobre cincuenta pozos nuevos de carbon de piedra se están abriendo en Glamorganshire, Gales del Sur, y en algunos de ellos se han gastado cerca de 100.000 libras. El SOUTH WALES DAILY-NEWS dice que uno de los más importantes de estos ha tenido recientemente un buen resultado y pertenece á Nixon, Taylor y Compañía, que ha logrado la celebrada mina de carbon de gas en Merthyr Vale. Seis años se ha tardado en abrir el pozo, y el carbon se ha encontrado á la profundidad de 480 yardas.

**Neurología.** La muerte del Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de minas, acaecida recientemente despues de larga y penosa enfermedad, ha sido muy sentida por sus compañeros, que apreciaban en mucho las grandes dotes que reunia como hombre de ciencia y de administración.

**Movimiento del personal.**—Por orden que la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio traslada con fecha 3 de Diciembre próximo pasado, se concede al Ingeniero Jefe de 2.ª clase del Cuerpo de minas don Gabriel Usera y Jimenez la espectacion de destino, con medio sueldo.

—Por otra de igual fecha, se cede análoga gracia al auxiliar facultativo D. Francisco Javier Ezquerro.

—Por otra de fecha 30 de Enero último, se dispone que el Ingeniero Jefe de 2.ª clase D. Fernando de Castro, que presta sus servicios en el ministerio de Fomento, pase á las órdenes del Ingeniero Jefe del distrito de Madrid.

**Metal blanco.**—La siguiente aleacion da un metal maleable y soldable como el hierro:

Cobre roseta. . . . .	0,730
Nikel . . . . .	0,125
Bismuto. . . . .	0,010
Zinc. . . . .	0,095
Fundicion gris. . . . .	0,020
Estaño . . . . .	0,020
	4.000

## SECCION MERCANTIL.

Poca variacion presenta el mercado de combustibles desde el último de que dimos cuenta. La desanimacion es general, y por tanto los precios se sostienen en baja, excepto el coke, que tiende á subir, sin duda, por la preparacion de trabajos de fundicion para la primavera. Las huelgas de mineros en Inglaterra han tomado proporciones muy serias; y serias son tambien las resoluciones de los propietarios, parando los trabajos en comarcas de primer orden en la produccion.

La consecuencia forzosa de tal situacion ha de ser el alza en los precios de combustibles y aun de algunos metales, en especial el hierro; pues si son firmes las actitudes de propietarios y de obreros, la explotación de carbon ha de quedar muy por bajo de las necesidades metalúrgicas; y si sobreviene una transaccion, será elevando más ó menos el precio del trabajo, y por consiguiente el del producto. En cual-

quiera de ambos casos, debe esperarse el alza; así como haciéndose ya normal el sistema de huelgas, no puede haber confianza en la estabilidad de precios, que adquirirá una fluctuacion permanente y muy perjudicial á todas las industrias.

En cuanto á los metales, continúan encalmados y aun con tendencia á la baja.

Al trazar estas líneas no hemos recibido las noticias de los últimos mercados de Swansea, Glasgow, ni Barcelona.

### Mercado de Londres en 25 de Enero.

COBRE.		
De Chile, el mejor, ton. L.	84— »— »	á 86— »— »
Burra Burra. . . . .	86— »— »	á 93— »— »
ESTAÑO.		
Straits. . . . .	93— »— »	á 94— »— »
Banca. . . . .	100— »— »	á 101— »— »
PMOMO.		
Dulce inglés. . . . .	23— »— »	á 23—10— »
Español. . . . .	22—15— »	á 23— »— »
Minio. . . . .	25— »— »	á 25—10— »
Albayalde. . . . .	20— »— »	á 20— 5— »
ZINC.		
En chapa. . . . .	99— »— »	á 31— »— »
Azogue, (frasco). . . . .	23—10— »	á 23—15— »
Azufre barato de 2.ª . . . . .	7— 5— »	á 7—15— »
Id. flor. . . . .	11—10— »	á 12—10— »
HIERRO.		
Barras Welsch. . . . .	8— »— »	á 8—10— »
Rails id. . . . .	7— »— »	á 7—10— »
Lingote núm. 1, en Wales. . . . .	5—10— »	á 5—10— »
Id. de Suecia. . . . .	6—10— »	á 7— »— »
Barras id. . . . .	16— »— »	á 16—10— »
Belga, el mejor. . . . .	8—10— »	á 8—10— »
ACERO.		
Fundido, el mejor. . . . .	46—10— »	á 64—10— »
Rails Bessemer. . . . .	10—10— »	á 11—10— »
Alambre. . . . .	20— »— »	á 24— »— »
Nikel, por libra. . . . .	0—11— »	á 0—12— »
Arsénico blanco, ton. . . . .	22— »— »	á 24— »— »
Borax refinado. . . . .	2—16— »	á 3— »— »
Caparrosa. . . . .	3— 5— »	á 3—10— »
Id. blanca. . . . .	6—10— »	á 6—10— »
Bisulfuro de carbono. . . . .	26— »— »	á 28— »— »
Hipafosfite de hierro. . . . .	»—11—6	á »—11—10
Id. de cal. . . . .	»— 8—3	á »— 7—6
Carbonato de potasa, 90 por 100, quintal. . . . .	37—10— »	á 38—10— »
Salitre refinado, quintal. . . . .	4— 5—6	á 4— 6— »
Sosa cástica, quintal. . . . .	»—14—6	á »—15— »
MINERALES.		
Hematites rojo inglés, ton. L. . . . .	1— 7—6	á 1— 8— »
Oolítico. . . . .	»— 9— »	á »—11— 6
Manganeso, 70 por 100. . . . .	5— »— »	á 5—10— »
Pirita cobriza, unidad. . . . .	»— »—8	á »— »— 8 1/2
Id. no cobriza. . . . .	»— »—8 1/2	á »— »— 9
Antimonio de Australia. . . . .	12—10— »	á 14— »— »
Régulo. . . . .	52— »— »	á 54— »— »
Carbon de piedra. . . . .	4— 5—6	á 4— 6— 6
Gráfita. . . . .	14— »— »	á 22— »— »

MADRID.

A. ESCAMEZ GALLEG0, IMPRESOR, ENCOMIENDA, 8, PRAL.  
1875.

# Revista Minera.

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.  
SERIE B.—AÑO XXVI.

TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION.	
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.	Administracion y oficinas, á cargo de D. José María Lapuente, Noblejas, núm. 3, principal.	
	Ultramar y extranjero, id. . . . .	15 " "	Núm. 5.	
	Un numero suelto. . . . .	1/2 " "	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas. . . . .	1 " "		

MADRID 15 DE FEBRERO DE 1875.

## LAS HUELGAS.

La de Cardiff, en Inglaterra, cuya importancia puede calcularse por la cifra de 50.000 mineros que han tomado parte en ella y que rehusan las proposiciones que se les han dirigido, continúa y da señales de continuar con más energía que otras transigidas antes.

Sus consecuencias pueden ser muy funestas por afectar á un artículo de primera é influyente necesidad, cual es el combustible; y no es necesario que cunda á los demás distritos mineros de Inglaterra para que ésta sufra gran perturbacion, no sólo en la vida doméstica, sino en la industrial. El calor y el fuego subirán su precio habitual, comprometiendo el hogar doméstico y debilitando la fuerza industrial que tanto poderio y grandeza ha dado á la bandera británica.

Al considerar que Cardiff representa una muy notable parte de la produccion total del combustible inglés, y por tanto de los valores metalúrgicos y otros que de ésta dependen; al contemplar que sostiene directamente una octava parte de la poblacion minera, é indirectamente la vigésima de la general obrera; y que, en definitiva, influye en gran manera en el comercio, en el movimiento y en las relaciones de aquella poderosa nacion, puede comprenderse la trascendencia de un hecho que, aunque estuviese aislado, sería suficiente á perturbar la vida y las costumbres del país.

El encadenamiento de sus consecuencias lo hace aún más imponente; pues siendo el combustible un elemento de vida, las clases obreras con sus actuales salarios no podrán cubrir esa imprescindible necesidad: y no por espíritu de imitacion, no por rebeldía, no por estúpida sumision á planes antisociales, sino por imposibilidad de sostener condiciones tan violentas, tendrían á su vez que seguir el ejemplo,

invadiendo destructora holganza paso á paso el terreno fecundado por una virtuosa laboriosidad.

Probable es que se atajen por transacion tamaños males, como repetidamente ha sucedido ya; pero la multiplicacion de estos casos y la mayor importancia que cada uno presenta, dicen claramente que ese mal no se destruye parcialmente, y que existe una causa poderosa que lo sostiene y lo estimula. ¿Es bastarda ó legitima esa causa? Esta es la gran cuestion que debe ventilarse, para acudir á su remedio con oportunidad y eficacia. Si es bastarda, ella misma se aniquilará sin más esfuerzo que la libertad de contratacion del trabajo, garantida por los Gobiernos. Mas, si fuese legitima, ningun Gobierno ~~sold bastardo~~, ni por su poder, ni por su derecho, para sofocarla. En este caso vale más anticiparse revisando las condiciones sociales para restituir á la sociedad la tranquilidad, que le es tan necesaria como el combustible.

Dadas las condiciones de Inglaterra (puesto que de Inglaterra hablamos), ¿puede ó no puede, debe ó no debe vivir con el salario actual una familia obrera, que socorre una necesidad nacional, corriendo los riesgos y penalidades que acredita la horrible estadística necrológico-minera de aquel país? ¿A cuánto ascienden los beneficios que derrama una tonelada de carbon? ¿Es justo, es conveniente disminuir ese beneficio en favor de una clase que, mientras más miserable y humillada se encuentre, menos ilustrada será y menos identificada estará con su propia nacionalidad?

Bueno es advertir, además, que lo que no puede ser no es; si la causa es legitima ha de triunfar viniendo á proporcionarse entre sí los precios de todo lo que concurre al producto. Mas hay diferencia entre preveer allanando y cerrar los ojos para marchar por escabroso terreno.

No es nueva en nosotros esta prevision ni es-

ta idea; las expusimos antes de que se pusiesen de moda las huelgas, como lo prueba el siguiente párrafo de un artículo que publicamos en la página 560 del tomo xx, correspondiente á 1869:

«Todos disfrutamos los múltiples servicios del »carbon de piedra, de esa maravillosa sustancia, que no cesa de darnos nuevos productos, »que satisfacen necesidades y halagan el capricho. Ella prepara nuestro alimento, dá temperatura agradable á nuestras habitaciones, nos »transporta por mar y tierra de un polo á otro con »gran velocidad, disipa las tinieblas, somete á »nuestro dominio las primeras materias de todas »las industrias, nos proporciona todos los elementos de accion, desde la mas delicada herramienta hasta la máquina más potente, sostiene »el movimiento de todos los aparatos productores, interviene en la salud, en los salvamentos »y hasta en los festejos; y despues de enriquecer el catálogo de objetos sérios y necesarios, »todavía se presta á otros de capricho, y hasta »llega á suministrar al bello sexo esos vivos colores que ostentan los ricos tejidos en que en»vuelven su hermosura.

»Tanto es el poder de esa materia y tan variados sus servicios, que todo se le pide y todo lo »concede; habiendose transformado, á sus expensas, la Sociedad en términos tales, que, si de repente faltase ese gran elemento civilizador, perderia la mayor parte de la especie humana de »los países cultos. Pues bien; todos esos beneficios sólo representan la desgracia de una parte »de esa raza, que se dedica á arrancar del seno »de la tierra tan preciosa materia, en lucha continua y desigual, en constante peligro y con »tan penoso trabajo, que bien puede reputarse »como la ocupacion mas ingrata y peor retribuida. Y los demás disfrutamos los bienes de tan »desesperado esfuerzo sin advertir su valor moral, sin inquirir los medios de su adquisicion, y »sin cuidarnos de las penalidades que representan, ni del sudor con que están bañados esos »pedazos de hulla que con placer contemplamos »en la chimenea. Sea así, pero no llevemos nuestra ingratitud y nuestra indolencia hasta el »punto de abandonar á esos seres al capricho, »á la ignorancia, ó á la codicia de los propietarios de minas, aun cuando se halle ligada con »la codicia pública. Impóngase el remedio de un »mal tan grande, y no sólo se cumplirá un alto »deber, sino que se evitarán complicaciones, que de otro modo tienen que llegar »más tarde ó más temprano.»

Más adelante, en 1.º de Agosto de 1870, página 417 del tomo XXI, haciéndonos cargo de un siniestro achacado á imprudencia de sus víctimas, deciamos:

«¡Pobres víctimas! añadimos nosotros. No basta inocularlas: es preciso aprovechar su triste silencio para salvar la responsabilidad de la codicia, del descuido ó de la ignorancia de sus causantes. ¡Pobres víctimas! Bajo este sistema aún »se os impondria un severo castigo, si fuese dado volveros la vida. Y ¡pobres víctimas futuras! »Bajo ese mismo sistema, que os atribuye la causa de vuestra propia desgracia, no es posible »buscaros garantías. Dígase de una vez la verdad con energia: *los medios actuales no son bastantes á evitar estas catástrofes*; preciso es, pues, »buscarlos. La ciencia los tiene: si la industria »los rechaza, impóngase la ciencia á la industria. No más lámparas de *seguridad*; no más »ficciones en asunto tan grave; y si la hulla resultase más cara, páguese por su verdadero valor; que no es justo redimir una parte de éste »á costa de tantas víctimas, de tantas familias »abandonadas, de tantos espectáculos horrendos.»

Concluimos por hoy y por falta de espacio nuestras reflexiones sobre esta importantísima cuestion, que bien merece el estudio de los legisladores en todos los países cultos.

## SECCION GENERAL.

### PERSONAL Y ACCIDENTES MINEROS EN INGLATERRA.

Se han publicado en Inglaterra las Memorias de los Inspectores de minas, correspondientes al año 1873. Los siguientes son los sumarios de las Memorias por cada uno de los doce distritos, relativos á las minas de carbon de piedra:

Primer sumario: aparece que 512.199 personas fueron empleadas en las minas de carbon, betunes y hierro de la Gran Bretaña, y 1950 en Irlanda; haciendo un total de 514.149 personas en la Gran Bretaña é Irlanda, fuera de los empleados en otras minas que están clasificadas como metalíferas. El número y edades de las personas empleadas bajo de tierra, se distinguen de las empleadas á la superficie en nueve de los doce distritos, y en los otros tres distritos se aproximan. El total de personas empleadas manifiesta que en la Gran Bretaña 406.599 lo están bajo de tierra, y 105.600 en la

superficie; y en Irlanda están bajo tierra 1.209, y 741 al exterior.

Segundo sumario: producto minero en cada distrito ó condado. De él resulta que las minas de la Gran Bretaña produjeron 128.544.400 toneladas de carbon de piedra; 1.738.491 toneladas de sustancias bituminosas 12.094.827 toneladas de mineral de hierro, y 524.095 toneladas de aceite mineral, y 135.731 toneladas de carbon de piedra, y 3.702 de betunes de las minas de Irlanda.

Tercer sumario: siniestros en las minas; manifiesta que en las clasificadas bajo la ley de minas de carbon de piedra en la Gran Bretaña (esta ley no ha regido en Irlanda hasta 1874), los accidentes fatales subieron á 973, y las muertes (algunos de los accidentes causaron más de una muerte) subieron á 1.069. De estos, 902 accidentes y 994 muertes fueron en minas de carbon de piedra y de betunes, pero casi todas en las de carbon. Entre las primeras comprendidas ahora en la ley, algunas hay en que no se trabaja el carbon, y que no fueron previamente comprendidas; pero el número es pequeño y no afecta á la comparacion de los actuales accidentes y muertes con los de los años anteriores. Comparándolos con los del año anterior, los accidentes en 1873 están en aumento de ocho, pero las muertes han disminuido en 66.

Cuarto sumario: proporcion de los accidentes y muertes entre las personas empleadas. De él aparece que, por término medio, en 1873, en la Gran Bretaña habia en todas las minas comprendidas en la ley de minas de carbon de piedra un accidente fatal entre cada 526 personas empleadas en las minas, y una muerte por accidente entre cada 479 personas; asimismo que á cada 146.867 toneladas de mineral correspondió un accidente fatal, y á 133.677 toneladas una muerte por accidente. En el año anterior los accidentes fatales y muertes en las minas de carbon de piedra, fueron más numerosos en proporcion; siendo un accidente y una muerte respectivamente entre los menores números de 468 y 394 personas empleadas, y para las menores cantidades de 138.024 y 116.409 toneladas de mineral explotado.

### LA CUESTION DE FERRO-CARRILES EN CHINA.

Conociendo los chinos que realmente no hay limite á la demanda extranjera para sus tés y sus sedas, han dedicado una desusada atencion

al cultivo de estos grandes emporios de riqueza. El país está bien cruzado de canales, pero en algunas partes hacen falta caminos; y los planos de los europeos y americanos, que recientemente han estudiado sobre el terreno la importante cuestion de los ferro-carriles, parecen demostrar que las primeras líneas que se han de construir penetrarán en el corazon de las regiones del té y de la seda. En 1839 el té chino exportado apenas llegó á 50 millones de libras. La apertura de los puertos en 1843 y 1859 benefició á esas regiones en muy importantes puntos, antes inaccesibles. China ahora exporta 200 millones de libras. Con respecto á la seda, el cambio es aún más sorprendente. Así que, antes de abrirse los puertos, Canton era la única salida y exportaba á lo más de 2 á 3.000 fardos anualmente mientras que por el tratado de Ningpo, habiendo trasferido la extraccion de la seda principalmente á Shadghai, como el puerto más á la mano, la cantidad salida de China ha levantado ahora á 50.000 fardos anuales, que representan un valor de 8 millones de libras.

Los ingenieros europeos y americanos convienen en la necesidad y conveniencia de establecer las primeras líneas por todo el camino á Kankow, atravesando á Ngan-houei y Hou-peh. Desde Hankow y Wou-tchang la línea se acercaria al lago Toong-tching, y desde allí penetraria en You-tcheon, donde el rio Yangtse entra en el lago, y desde aquí á Siangthan, importante ciudad en la provincia de Hoonan, donde el rio Siang-king se une con el Liang-shoin. La provincia de Hoonan es el gran centro del té, produciendo en mayor abundancia las mejores calidades, y la ciudad de Siang-than tiene una poblacion de 300.000 á 400.000 habitantes. De Siang-than seguiria la línea á Canton. Si este proyecto se pone en ejecucion, unirá lo más denso de la poblacion del Celeste Imperio del centro al Sur. Si además se hicieran extensos reparos al gran canal, quedaria establecido el más completo sistema de comunicacion interior. Será difícil, pero no imposible, vencer la popular oposicion á los ferro-carriles, y creemos que no está muy distante el tiempo en que el gran interior de Asia entrará en el círculo de las actividades é industrias del mundo por un sistema de ferro-carriles y telégrafos, de lo que hasta hace poco no habia gran esperanza.

Pero habrá dificultades, porque los chinos son sumamente retraidos. Así es que el *Houei Pao*, periódico chino, que representa este elemento en

Shang-hay, da una muestra de la naturaleza y extension de las preocupaciones populares que existen contra los ferro-carriles, en los siguientes conceptos que extractamos á continuacion:

«Recuerda, ¡oh, lector! cómo el Imperio Celeste prosperó durante 3.000 años, hasta que los bárbaros vinieron é introdujeron sus horribles costumbres. Ahora ellos no permiten á nadie el descanso; todo lo ponen en movimiento. Se arrojan con sus malditas máquinas en todas las ensenadas y rios del pais, atisbando y persiguiendo á un pueblo industrial y feliz. Los ingleses están como su vapor, siempre hirviendo y bullendo. Ellos estorban á los demás ganar dinero; ellos han extraído toda la plata de Sycee, y ahora quieren á toda costa materias del sol y de la luna para gastar su dinero en máquinas de ferro-carriles, que golpearán y destrozarán á la gente en pequeños pedazos, más despiadadamente que el ejecutor público pudiera hacerlo. La idea es monstruosa.

»Los canales son mucho mejores que los ferro-carriles. El buen Confucio los inventó, y cuando él vivía se hicieron, cavando la tierra. Ellos han sido probados por el tiempo y la experiencia, mientras que los ferro-carriles sólo cuentan sesenta años. La vida en un junco sobre un canal es medianamente segura; un hombre puede dormir por la noche y pescar de dia, y tener su alma en paz. Un comerciante no necesita comprar un ataúd antes de emprender una jornada. Todo lo que necesita es tiempo y paciencia. Hay además una ventaja comercial demasiado grande. Los géneros no pueden aglomerarse, y así pueden conservarse los precios. Pero notad lo que sucede con la introduccion de los ferro-carriles. En primer lugar, son peligrosos; buscan los peligros. Las máquinas son como cañones, con fuego en la parte de abajo. Los trenes chocan unos contra otros y dejan sólo cadáveres y destruccion en el camino. Ellas descarrilan, se lanzan á los precipios, caen en los rios, y con frecuencia destruyen las casas de los hombres honrados. A veces corren más de lo que se han propuesto, y entonces van tan veloces, que las ruedas saltan en pedazos y matan á los que se hallan cerca de ellas. Los bárbaros saben todo esto tan bien, que llevan sus cirujanos para asistir á los heridos, ó pagan previamente las sepulturas, perfumes, papeles colorados, cohetes y otros funerales, con ofrecimientos á los sacerdotes del gran Jesus. Ellos publican grandes libros llenos de listas de accidentes y de

muertos y heridos. Además de todo esto, las mercancías son llevadas tan aprisa por estos ferro-carriles que los mercados se llenan de ellas rápidamente; los inocentes comerciantes tienen que pagar almacenaje si necesitan los géneros ó si no los necesitan, y las cosas se hacen demasiado baratas. Los ferro-carriles ocuparían espacio. La agricultura y el comercio sufrirían detenciones, y la buena gente que ahora lleva géneros en botes ó en sus hombros por las montañas, se verían privados de ganarse la vida. No hay duda que los canales son mucho mejores que los ferro-carriles, y la sabiduría del santo Confucio debe ser respetada.»

IRON.

### FABRICACION DE LA SOSA.

De nuestro ilustrado colega *Annales Industriels*, tomamos la siguiente nota:

«Las reacciones que tienen lugar en los hornos de sosa, segun el procedimiento de Leblanc, son muy sencillas teóricamente: el sulfato de sosa calentado con carbon, da sulfuro de sodio, que se descompone con el carbonato de cal en sulfuro de calcio y en carbonato de sosa. Sin embargo, esas reacciones son más complicadas, porque las sustancias que en ellas juegan como industriales nunca son iguales á las que exigirían las proporciones equivalentes. M. David Hill ha llamado ya la atencion sobre algunas de las razones que motivan ese cambio de proporciones.

Desde luego vemos que se emplea 30 á 40 por 100 de carbonato de cal más de lo que exige la teoría. Se puede admitir un exceso de 10 por 100 como necesario para compensar las variaciones en pureza de la materia empleada, para asegurarse de que todo el sulfato se haya transformado. Resta, pues, dar cuenta del exceso de 20 á 30 por 100.

Esta cuestion ha quedado dilucidada despues del uso de hornos de rotacion. Cuando se introdujeron apareció una gran dificultad; cual fué la de que la sosa bruta que se obtenía era de aspecto perfecto, pero impenetrable al agua, y no se prestaba á la limpia por el lavado.

Para obviar este inconveniente, MM. Stevenson y Williamson propusieron el siguiente medio: calentar el carbonato de cal solo ó en presencia de carbon en el cilindro antes de introducir el sulfato, hasta formar cierta cantidad de cal cáustica; de esta suerte, cuando se lava crece de tal modo en presencia del agua, que toda la masa se diluye, haciéndose asequible al agua y disolviéndose fácilmente el carbonato de sosa pulverulento. Además, la cal cáustica infusible, lo mismo que el coke, impiden el escape libre de los gases destacados; de suerte que la masa presenta despues del enfriamiento una estructura porosa muy ventajosa para la disolucion. El papel de la cal cáustica justifica el exceso del carbonato de cal empleado.

Si por exceso de temperatura resultase fuerte la proporcion de la cal cáustica, la masa contendrá, despues del enfriamiento, sulfuro de sodio sin descomponer, que le da aspecto rojo, á lo que se da el nombre de *quemado*. Es sabido,

### PRODUCCION DE ORO Y PLATA EN TEJOS EN EL AÑO ACTUAL, EN LAS COSTAS DEL PACÍFICO.

Aunque no se han reunido todavía los datos para conocer la produccion de oro y plata en tejos en 1874, los californianos están ya calculando la posible produccion en 1875. El Dr. Linderman, director de la Casa de Moneda, ha estado inquiriendo los probables productos de oro y plata durante el año con objeto de regular la acuñacion. Dice que el cálculo de que el filon Comstock sólo contiene 40 millones de dollars es anticipado: que su produccion será aparentemente limitada sólo por la facilidad de acuñacion, durante los dos próximos años. Una parte de los tejos mezclados de Nevada tendrá que ser refinada en la oficina de los ensayadores de New-York, no siendo suficientes los medios del refino de la costa del Pacifico, y por consiguiente, tiene que hacerse un arreglo con tal objeto.

La produccion de los tejos ha aumentado rápidamente en los últimos años. Nevada forma á la cabeza de la lista, produciendo el filon Comstock enormes cantidades de oro y plata. Hay una nueva y magnífica Casa de Moneda en San Francisco, que tiene todo lo que necesita para convertir los tejos en moneda; y el Dr. Linderman dice que el sistema de refino en la costa es ya inadecuado. En tres dias, hace pocas semanas, la Casa de Moneda de San Francisco acuñó 1.600.000 dollars, la mayor cantidad de acuñacion que se ha hecho en el mismo periodo. Las fábricas de refino depositaron en Diciembre en la Casa de Moneda 1.925.838 dollars en oro refinado. La Casa de Moneda de Carson acuñó en Noviembre último 462.069 dollars. Estas cifras dan la idea de lo que se está haciendo ahora, y que aumentarán grandemente sin duda en 1875.

En efecto, la minería está empezando en la costa del Pacifico, y particularmente en California. Muchas minas en ficiones se abrirán en este Estado en pocos años, que añadirán su cuota al producto. Las minas de arenas están produciendo mucho y se están abriendo otras nuevas. El agua viene á nuevos terrenos que aumentarán la produccion. Todos los intereses mineros están en muy próspera marcha en toda la costa.

**Adelanto en la pudleacion.** M. Masian, de Louvroil, Francia, ha obtenido patente de invencion en Francia y Bélgica por un nuevo horno. La forma es próximamente cónica, y el aire entra libremente por las aberturas hechas á lo largo de todo el frente del horno á la altura de las barras. El calor se encuentra en el suelo del horno y acelera la pudleacion. El pudleador está expuesto á mucho menos calor que en los hornos cuadrados, y se dice que puede hacer de ocho á nueve cargas de buen hierro en bruto número 2, en doce horas, con un consumo de 1400 á 1500 kilos; economia que puede calcularse en 300 á 400 kilogramos de carbon de piedra por tonelada de hierro en bruto. Los resultados de la experiencia son los siguientes: Con el horno Masian se produjo una tonelada de buen material crudo núm. 2 con 1030 kilógs. de carbon de piedra, requiriendo el horno ordinario 1300 kilógs. Una tonelada de fortísimo hierro se produjo en el nuevo horno con 1252 kilogramos de carbon, consumiendo el antiguo horno 1502 kilogramos.

**Temple del acero.** El Gobierno de los Estados Unidos ha adquirido por la suma de 10.000 dollars el siguiente procedimiento inventado por MM. Garnant y Seig-

do, en efecto, que la cal cáustica no descompone el sulfuro de sodio.

La constitucion física del sulfuro tiene gran importancia: debe ser poroso y desmoronable, á fin de que ofrezca la mayor superficie posible á la accion de los otros reactivos; si está fundido en trozos, será preciso molerlo.

Las impurezas más dañosas del carbonato de cal son la sílice y la alúmina, que forman aisladamente con la sosa un silicato doble insoluble.

Los mejores carbonos que deben emplearse, son los que dan más coke y menos ceniza. Respecto al azufre y al hierro que puedan contener, el autor no les dá gran importancia, pues se propone eliminar el primero sin dificultad por vía húmeda.

Cuando la operacion está bien dirigida, la sosa bruta que sale del horno no debe contener más de 1 por 100 de sulfato sin descomponer; pero el tratamiento subsiguiente exige ciertas precauciones para no aumentar las causas de las pérdidas.

Una exposicion prolongada al aire ó la accion de una temperatura muy elevada puede, por oxidacion, reconstituir el sulfato de sosa que, por el lavado, se transforma en sulfuro. La cal da origen á la sosa cáustica, si las disoluciones son muy extendidas, y la reaccion inversa tiene lugar en las disoluciones concentradas.

Cuando se evaporan las disoluciones al calor perdido de los hornos, el gas sulfuroso que se desprende de la combustion neutraliza un equivalente de sosa carbonatada. El autor aprecia en 1 por 100 la pérdida ocasionada de este modo, y se evitará evaporando á vapor.

Una de las impurezas más perjudiciales de la sosa es el ferro-cianuro de sodio, por pequeña que sea su cantidad; se descompone por medio de la calcinacion en amoniaco, carbonato de sosa y sesquióxido de hierro. La presencia del último hace la sosa impropia para muchos usos industriales.

M. Williamson ha adquirido privilegio de un procedimiento para eliminar el hierro por vía húmeda, lo cual permite obtener cristales de sosa directamente de las aguas del lavado. Consiste en calentar el licor bajo presion durante algun tiempo á 153° centígrados, y el ferro-cianuro queda completamente descompuesto. Tratando el licor, antes ó despues de calentado, por el ácido carbónico, se descompone el silicato doble de alúmina y de sosa.

La neutralizacion de la sosa cáustica, que es necesaria á fin de que se descomponga el silicato doble de alúmina y sosa, exigiria un consumo considerable de ácido carbónico. Para evitar este inconveniente, MM. Black y Hill han obtenido privilegio para preparar soluciones que no contengan sosa cáustica. Para ello basta no aumentar calor al horno hasta la formacion de la cal cáustica, en lo cual hay economia de combustible. Pero como de esta suerte la masa se hace difícilmente soluble, se la somete á un molido que la hace permeable, lo cual permite un lavado fácil.

El autor no indica los resultados prácticos de su procedimiento, y seria interesante saber si la economia del ácido carbónico es tan considerable que pueda cubrir los gastos de un molido mecánico.»



field para templar el acero: El acero, calentado al rojo cereza, es rociado con sal del mar y trabajado así hasta que haya tomado próximamente la forma requerida, renovándose de cuando en cuando el cloruro de sodio. Después se sustituye éste con una mezcla de partes iguales de cloruro de sodio, sulfato de cobre, sal amoniaco, carbonato de sosa, y media pinta (una pinta es un cuartillo castellano) de salitre. Se calienta otra vez el acero y se amartilla hasta que el acero quede refinado y tome la forma deseada. Entonces se calienta lentamente hasta el rojo cereza y se sumerge en un baño de 3,7 litros de agua de lluvia, 42,1 gramos de alumbre, la misma cantidad de carbonato de sosa y sulfato de cobre, 28,3 gramos de salitre y 169,8 gramos de cloruro de sodium.

**Nueva vena de cobre.** Una inmensa vena de cobre se dice que hay en la extensión de una milla, y que ha sido descubierta en la cordillera de Babbit Hole, del condado Humboldt, California. La localidad era antes un baluarte indio. Se dice que el mineral contiene mucho cobre y probablemente plata.

**Oro.** La caída del producto del oro en Victoria es más que sería. Hasta la semana que finó en 10 de Octubre último habían sido exportadas 738.544 onzas de oro victoriano, mientras que en igual período del otro año anterior la exportación fué de 945.781 onzas, ó sea una diferencia de 187.237 onzas, ó sea un 20 por 100. Se calcula, sin embargo, que esa diferencia es mayor por haberse empleado en la extracción del oro menor número de mineros que anteriormente.

**Almería.** Por la aduana de Adra se han exportado en el mes de Enero pasado 440 marcos de plata; 3328 quintales de alcohol; 1000 idem de perdigones; 200 id. de plomo elaborado en cajas, y 23.734 id. en barras.

**Escuela de minas.** Se ha autorizado al director de la escuela de Minas para que, en representación del Gobierno, se haga cargo del legado de 25.000 duros que con destino á la referida escuela ha dejado D. José Gomez Pardo.

—Segun telegramas de París, publicados por un periódico de Londres, se han ultimado los preliminares relativos á la formación de una compañía, con 25 millones de francos de capital, para llevar á cabo el túnel proyectado en el Canal de la Mancha.

—Un importante descubrimiento se ha hecho en el monte Esquilino, consistente en siete estatuas perfectamente conservadas, un busto de Comodus y otros fragmentos. Como la pieza en donde se han hallado no se ha concluido de escavar, se cree, con fundamento, que contenga algunos otros ejemplares.

**Sociedad especial minera «S. Cayetano».**—Esta Sociedad celebra junta general ordinaria el día 28 del actual, á las doce de la mañana, en la secretaría de la misma. Lo que se pone en conocimiento de los señores socios para que se sirvan asistir con puntualidad. Madrid 13 de Febrero de 1875.—El presidente, P. V. Argüelles.

**Bibliografía.**—M. Amadeo Guillemin acaba de publicar una obra muy interesante sobre los cometas, con numerosos grabados. En ella se discuten todas las teorías modernas, desde Descartes á Schiaparelli, y se citan también muchas tradiciones é historias relacionadas con los cometas.

—M. W. de Fouvielle acaba de publicar en París un pequeño volumen con el título de *El metro internacional defi-*

*nitivo*, en el cual da cuenta de la determinación del metro, y negociaciones referentes al mismo que han tenido lugar desde el año de 1789 al de 1874.

—Relación del espacio señalado hasta ahora á los expositores de las 34 naciones y sus colonias que tomarán parte en la Exposición de Filadelfia, con el orden que guardarán en ella:

La total área del edificio será de 20 acres. A Siam se le da un espacio de 3.946 pies cuadrados; Persia 7.776; Egipto 7.776; Turquía 7.776; Rusia 10.044; Suecia y Noruega 10.044; Austria 23.328; Imperio alemán 27.264; Países Bajos y Dinamarca 7.776; Suiza 6.156; Italia 11.664; España y colonias 15.552; Francia, Argelia y otras colonias 27.264; Gran Bretaña, Canadá India, Australia y otras colonias 46.748; Estados Unidos 123.160; espacio reservado 21.408; Méjico 11.664; Honduras 3.888; Goatemala 5.508; San Salvador 4.536; Nicaragua 4.536; Venezuela 5.508; Ecuador 3.388; Estados de Colombia 7.776; Perú 11.664; Chile 9.744; Brasil 17.320; República Argentina 15.552; Haití 3.888; Isla de Sandwich 3.898; Liberia 2.268; Japon 7.290; China 7.290; total 485.090 pies cuadrados.—Iron.

**Minerales de hierro en Italia**—Italia es rica en minerales de hierro, pero pobre en carbon de piedra; á consecuencia de esto hay mas exportación de mineral que manufactura metalúrgica. Los principales distritos del hierro son el Valle de Aosta, en el Piamonte, Val-Trompia, y Val Sablia, en la alta Lombardia, la isla de Elba, y la de Cerdeña.

El distrito francés, cuyo centro es Lion, hace buen uso de los minerales de Italia. Las islas italianas y el Piamonte proveen al distrito de minerales de excelente calidad, oxidulados, magnéticos y oligistos. De éstos se hacen varias calidades de lingote de hierro, unos carbonados, útiles para primera fusión; otros oxidulados y oxigenados, que producen hierro dulce sin especial tratamiento; y otros carbonados manganesiados, que producen el acero.

Los minerales de Elba y Cerdeña se emplean, en unión con los de España y Argelia, para las capas de fusión en las fábricas de hierro del Rhone y del Loire, y producen lingote acerado, hierro y acero de excelente calidad.

Los depósitos de la isla de Cerdeña son numerosos y ricos, y el principal de ellos es el de Saint Leon, montaña de mineral de hierro oxidulado. Esta mina es trabajada por los Sres. Petin, Gaudet, y produce por término medio 50.000 toneladas de mineral muy puro, con ganga silicea, cuyo análisis es el siguiente: Protóxido de hierro 24; peróxido de hierro, 62; óxido de manganeso 0,80; cal solo trazas; azufre 0,20; y sílice 13,00. Se emplea en las fábricas de la Compañía en Tonga, en Corsica, y en Givors, y se adapta grandemente para la producción del lingote Bessemer.

Otras dos importantes clases de mineral hay también en Cerdeña, á saber: una micacea oligista que contiene 98,90 partes de peróxido de hierro, con un décimo por 100 de sílice, y un mineral magnético sin manganeso que contiene protóxido de hierro 249, peróxido 62,60, y sílice 12,60.

**EXPORTACION de Londres de metales y minerales extranjeros y coloniales en los once meses de Enero á Noviembre de 1874, comparada con la de igual período de 1872 y 1873.**

ARTÍCULOS.	CANTIDADES.		
	1872. Tonels.	1873. Tonels.	1874. Tonels.
Cobre, no trabajado ó en parte trabajado. . . . .	11.162	19.026	23.102
<b>Hierro y acero.</b>			
Hierro: barras no trabajadas. . . . .	15.273	14.548	20.789
Acero: no trabajado. . . . .	1.350	574	1.269
Azogue: libras. . . . .	2.272.910	2.060.098	2.207.185
Estaño en bloques, lingotes, barras, etc., y regulus: quintales. . . . .	46.271	26.370	43.777

REAL ACADEMIA  
DE  
**CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS.**

PROGRAMA

PARA UN

Concurso extraordinario, continuación del que abrió esta Real Academia en 10 de Julio de 1871, con objeto de premiar seis composiciones, de extensión limitada, sobre los temas siguientes:

- 1.° Injusticia ó imposibilidad del COMUNISMO, como base de la organización social.
- 2.° Injusticia é imposibilidad del llamado DERECHO AL TRABAJO.
- 3.° Ventajas de la libertad del trabajo.
- 4.° Resultados funestos de las huelgas de trabajadores.
- 5.° Injusticia y graves inconvenientes de las asociaciones de obreros formadas con tendencias ó propósitos subversivos.
- 6.° Influencia de las Cajas de ahorros en la condición y bienestar de las clases obreras.

En este concurso se observarán las reglas siguientes:

- 1.° Se adjudicarán tres premios de setecientas cincuenta pesetas, una medalla de bronce, y doscientos ejemplares de la edición académica de las obras premiadas, si lo merecieren las que se presenten al concurso.
- 2.° Recibirá uno de estos premios el autor de las tres mejores composiciones en prosa sobre los temas que quedan señalados con los números 1, 2 y 3.
- 3.° Recibirá otro premio el autor de las tres mejores composiciones en prosa sobre los temas señalados con los números 4, 5 y 6.
- 4.° Recibirá otro premio el autor de dos ó más composiciones en verso sobre dos ó más de los seis temas numerados que merezcan la preferencia, á juicio de la Academia.
- 5.° Cada composición, en prosa ó verso, de las tres ó dos, en su caso, que cada autor presente para aspirar á alguno de los premios deberá ocupar aproximadamente de diez y seis á treinta y dos páginas de impresión, en octavo español, y letra de nueve puntos tipográficos.

6.° Las composiciones en prosa podrán consistir en conferencias, cartas, diálogos, cartillas ó cualquier género de literatura, y deberán estar redactadas en estilo llano, sencillo y hasta vulgar, al alcance de toda clase de personas.

7.° Las composiciones en verso podrán consistir en sátiras, cuentos, fábulas, apólogos ó cualquier otro género de literatura ligera y popular.

8.° En igualdad de circunstancias, serán preferidas aquellas obras que contengan la impugnación directa y expresa de los manuales, cartillas, catecismos y cualesquier otros escritos socialistas, dirigidos principalmente á las clases obreras ó proletarias, y difundidos entre ellas.

9.° La Academia podrá conceder *accésit* á cualquiera de las tres composiciones en prosa ó de las en verso que lo merezca, y su autor presente para optar á alguno de los tres premios. Este *accésit* consistirá en un diploma, la impresión de la obra y la entrega al autor de doscientos ejemplares de ella.

10.° Las tres obras en prosa y las dos en verso que cada autor presente estarán señaladas con un solo lema.

11.° Las obras que hayan de optar á estos premios se remitirán al Secretario de la Academia antes de 1.° de Octubre de 1875, acompañadas de un pliego cerrado, señalado en la cubierta con el mismo lema adoptado en las obras respectivas, y que en la parte interior contenga indispensablemente el nombre del autor y expresión de su residencia.

12.° Los autores de las Memorias ó obras á que la Academia adjudique el premio ó *accésit* conservarán la propiedad literaria de ellas.

13.° Adjudicando el premio ó *accésit* á cualquier Memoria ó obra, se abrirá solemnemente el pliego cerrado á que corresponda, inutilizándose los demás en la Junta pública general en que se haga la solemne adjudicación.

14.° A los autores que no llenen las condiciones expresadas; ó que en el pliego cerrado pongan nombre distinto del suyo ó contraseña que no lo contenga, no se les dará premio; y la Academia acordará publicar ó no las obras presentadas sin esta formalidad, como propiedad del Cuerpo.

15.° Los Académicos de número no pueden aspirar á ninguno de los premios.  
Madrid 5 de Enero de 1875.—Por acuerdo de la Academia, Francisco de Cárdenas, Secretario.

SECCION MERCANTIL.

A la hora de entrar en prensa el presente número, no hemos recibido más noticias de los últimos mercados, que acostumbramos publicar, que las de Londres; los demás son atrasados.

Mercado de Londres en 6 de Febrero.

HIERRO.			
Barras Welsch comun. . . . .	8—	»—»	á 8—10—»
Id. el superior. . . . .	9—	»—»	á 9—10—»
Rails id. . . . .	7—	»—»	á 7—5—»
Lingote núm. 1, en Galles. . . . .	8—10—	»—»	á — — —»
Id. con carbon de leña en Londres. . . . .	9—10—	»—»	á — — —»

ACERO.		
Fundido, el mejor. . . . .	46-10 →	á 64-10 →
Muelle inglés. . . . .	25 →	á 26 →
Rails Bessemer. . . . .	10-10 →	á 11-10 →
COBRE.		
De Chile, el mejor, ton. L. . . . .	84 →	á 86 →
Id. G. O. B. . . . .	82-10 →	á 83 →
Wallaroo. . . . .	91 →	á 93 →
Burra Burra. . . . .	89 →	á 92-10 →
Fósforo bronce, por tonelada (ménos de 2 1/2 por 100). . . . .	120 →	á 145 →
PLATA.		
Straits. . . . .	92-10 →	á 93 →
Billiton. . . . .	94 →	á 96 →
Banca. . . . .	100 →	á 101 →
Gálapago inglés. . . . .	98 →	á 99 →
Hojalata por cajas, primera calidad, carbon de piedra. . . . .	1-16 →	á 1-18 →
PLOMO.		
Dulce inglés. . . . .	23 →	á 23-10 →
Id. W. B. . . . .	24 →	á 24-10 →
Español. . . . .	22-13 →	á 23 →
Minio. . . . .	24-10 →	á 25 →
Albayalde. . . . .	20 →	á 20 →
ZINC.		
En hojas. . . . .	29-10 →	á 31 →
Mercurio (frasco). . . . .	22-10 →	á 22 →
Nikel, por libra. . . . .	11-11 →	á 12 →
Azufre, flor. . . . .	11-10 →	á 12-10 →
MINERALES.		
Hematites rojo inglés, ton. L. . . . .	1-7-6 →	á 1-8 →
Oolítico. . . . .	9 →	á 11-6 →
Manganeso, 70 por 100. . . . .	5 →	á 5-10 →
Piritas cobrizas. . . . .	8 →	á 8 1/2 →
Otros minerales id., por unidad. . . . .	13-11 1/2 →	á 14 →
Antimonio de Australia. . . . .	12-10 →	á 13 →
Régulo. . . . .	37 →	á 40 →
Id. Star. . . . .	52 →	á 53 →
Arsénico blanco. . . . .	22 →	á 24 →
Id. en polvo. . . . .	11 →	á 13 →

ANUNCIOS.

(BOTICA.)

LA OFICINA DE FARMACIA,

Ó REPERTORIO UNIVERSAL DE FARMACIA PRÁCTICA.

Redactado para uso de todos los profesores de ciencias médicas en España y en América, segun el plan de la última edición de DORBAULT y á la vista de cuantos nuevos é importantísimos datos han publicado simultánea y posteriormente el *Compendio de Farmacia práctica*, de DESCHAMPS, las últimas ediciones del *Godex* y de la *Farmacopea española*, el *Tratado de Química* de SAES PALACIOS, la *Flora farmacéutica*, de TEXIDOR, el *Tratado de Hidrología médica*, de GARCIA LOPEZ, *La Botica*, de CASAÑA y SANCHEZ OCAÑA, y la mayor parte de los *Anuarios científicos* españoles y extranjeros conocidos hasta el dia; por los doctores Don José de Pontes y Rosales, segundo farmacéutico de la Real Casa, oficial del cuerpo de Sanidad militar, etc., y D. Rogelio Casas de Batista, de la Real Academia de Medicina, profesor clínico de la Universidad central, etc.

CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

Esta magnífica é interesante obra constará de un grueso volúmen en 4.º mayor, ilustrado con unos 500 grabados intercalados en el texto, y se publica por cuadernos de unas 160 páginas con sus grabados correspondientes, al precio cada uno de 3 pesetas en Madrid, y 3 pesetas y 25 cénts. en provincias, franco de porte.

Se han repartido el primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto y sétimo cuadernos.

NOTA IMPORTANTE.—Los autores de esta importante obra, han querido hacer de ella la obra mas completa en su género, así es que si bien ha tardado mucho tiempo su publicacion, en cambio los señores suscritores habrán podido juzgar de la conciencia y esmero con que se lleva á cabo, EL REPERTORIO ESTA YA COMPLETO. Ahora estamos con la parte *Legislativa*, parte completamente nueva en esta obra. Seguirá la *Toxicología* y el *Ensayo de los medicamentos*, etc. Lo más difícil y lo más pesado y penoso está ya concluido. Por lo tanto podemos asegurar á los señores uscritores, que los cuadernos que faltan, saldrán con una gran rapidez. **El octavo está en prensa, y SALDRÁ MUY EN BREVE.**

Se suscribe en la Librería extranjera y nacional de Don Carlos Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, número 10, Madrid.—En la misma librería hay un gran surtido de toda clase de obras nacionales y extranjeras; se admiten suscripciones á todos los periódicos, y se encarga de traer del extranjero todo cuanto se le encomiende en el ramo de librería.

MADRID.

A. ESCAMEZ GALLEG0, IMPRESOR, ENCOMIENDA, 8, PRAL.

1875.

REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.  
SERIE B.—AÑO XXVI.

TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION.		NUM. 6.
	Península, un año. . . . .	10 pesetas.	En la Administración, Noblejas, 5, principal.		
	Ultramar y extranjero, id. . . . .	15	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.		
	Un número suelto. . . . .	1/2	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 5, principal.		
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas. . . . .	1			
MADRID 25 DE FEBRERO DE 1875.					

ADVERTENCIA.

Las ocupaciones que pesan actualmente sobre D. Ignacio Gomez de Salazar, propietario de la REVISTA MINERA, no le permiten atender por ahora al citado periódico; por lo cual se encarga del mismo, y desde hoy, el Administrador D. José María Lapuente, á quien se dirigirá la correspondencia y todo lo relativo al periódico; cuya direccion técnica ha encomendado al acreditado Ingeniero de minas Don Eugenio Maffei.

LA SEGUNDA ÉPOCA DE LA REVISTA MINERA.

Al tomar á nuestro cargo la difícil é ingrata tarea de dirigir y redactar el periódico decano de la minería, cúmplenos manifestar nuestra opinion acerca de la forma y el caracter que ha de revestir esta publicacion en su segunda época; opinion sustentada en la esperiencia tras largos años adquirida, ya como socio y redactor de la REVISTA MINERA, ya en concepto de colaborador y director de otras publicaciones á la minería dedicadas.

Organo de una Asociacion de Ingenieros, constituida en 1850 con el plausible objeto de difundir los conocimientos mineros, servir de intérprete á las necesidades de la industria minera y de lazo de union entre todos los asociados, la REVISTA MINERA cumplió su mision durante 25 años; largo periodo para lo que suelen durar ordinariamente en España las empresas periodístico-científicas, y que por si solo abona la importancia de la publicacion.

Hoy por causas y circunstancias que deploramos, pero que no son de este lugar, aquella asociacion se ha disuelto, quedando la propiedad del periódico en una sola mano y recayendo su direccion en quien menos títulos posee para ello. Grande atre-

vimiento es tomar sobre los hombros una carga tan pesada; pero discúlpale el buen deseo y la voluntad de cumplir en lo posible el compromiso contraido.

Al inaugurar nuestros trabajos, nos hemos preguntado cuáles debian ser las condiciones más aceptables y más provechosas para el público minero; puesto que cambiadas en el fondo y en la forma las circunstancias y caracter de la REVISTA, no tenemos que sujetarnos á sus gloriosas tradiciones, que sin embargo no siempre llenaron los deseos de la generalidad; y despues de meditar el asunto hemos creido lo más conveniente hacer un periódico esencialmente dedicado á suministrar datos y noticias de todo género, relacionadas más ó menos directamente con la minería.

Una Revista puramente científica, ni puede redactarse por una sola persona con los escasos elementos que desgraciadamente se cuentan en nuestro pais, ni dispone de un público tan numeroso que pueda sostenerla. Por otra parte un periódico de tal naturaleza, satisfaria solo una pequeña parte de las múltiples necesidades de la industria mineral; y nuestro objeto es satisfacerlas todas en lo posible. Si únicamente tratara las cuestiones económicas, legales y mercantiles, tampoco llenaria su mision; porque las sociedades y los mineros en general, tambien tienen interés en conocer las cuestiones técnicas en lo que toca á los buenos métodos y adelantos de la minería y metalúrgia.

Poner las materias científico-industriales al alcance de todos, en artículos cortos que contengan lo sustancial, en lenguaje claro é inteligible y publicar las noticias de actualidad referentes á la industria minera que puedan interesar á toda clase de lectores, será el fin que se proponga la nueva empresa de este periódico.

Al efecto se tratará en artículos doctrinales de los asuntos que merezcan un exámen más detenido; en una seccion *científico-industrial* se insertarán los

artículos y memorias, ó sus extractos, ya referentes á la explotación de minas, ya á la metalúrgia y sus anejos. Dedicaremos otra seccion á la parte *mercantil* en la que consignaremos las vicisitudes, marcha y precios de los mercados mineros y metalúrgicos, nacionales y extranjeros, la cotizacion de acciones de minas y subastas de productos mineros; procurando dar á esta Seccion toda la variedad y estension que su importancia reclama. En la seccion de *sociedades* daremos á conocer las que se formen para la explotación y el beneficio, sus acuerdos, juntas, repartos de dividendos, avisos, etc. En las *Variedades* incluiremos todas las noticias, datos y reseñas relativas á nuestra industria, el movimiento del personal oficial de ingenieros y auxiliares facultativos de minas, cuyos escalafones y distribucion del servicio publicaremos todos los años. Esta seccion nos proponemos que sea la más copiosa y variada posible, para que en ella hallen nuestros lectores lo que á cada cual pueda interesar, lo mismo á los hombres de ciencia, que á los industriales, que á los aficionados ó meramente deseosos de saber lo que en el mundo minero acontece. Como complemento de las *Variedades*, estableceremos una nueva seccion que se puede llamar *curiosa*, y que se vá adoptando con muy buen éxito en algunas publicaciones. Consistirá en preguntas y respuestas sobre los puntos que nuestros suscritores deseen averiguar ó esclarecer. El que desee saber cualquier cosa relativa á la industria minera, como el significado de una palabra, la fecha de un descubrimiento, la importancia de una mejora, etc., etc., lo pregunta en el periódico, y el que quiera contestar lo hace tambien gratis para los suscritores. Este sistema produce excelentes resultados. El que se dedica á estudios ó investigaciones científicas, no siempre encuentra lo que busca y por este medio logra averiguarlo las más veces, dando ocasion á que el que contesta, luzca sus conocimientos ó su erudicion. Los indiferentes que lean esta seccion, tendrán una distraccion amena aprendiendo quizás muchas cosas en que no se habian fijado.

Dedicaremos tambien un espacio á la *Bibliografía*, dando á conocer las obras así nacionales como extranjerías que se publiquen sobre todos los ramos de la minería, consignando, cuando sea preciso, nuestra opinion acerca de las más importantes ó haciendo un extracto de las principales. Escusado es encarecer la importancia de este ramo y el interés que ofrece á los ingenieros é industriales que necesiten conocer y estudiar puntos determinados de la ciencia y el arte de las minas. Para completar esta seccion y hacerla más útil á los aficionados á libros,

nos proponemos insertar listas de las obras que deseen vender ó comprar nuestros suscritores; y el cambio de libros, como el cambio de ideas y datos que facilitará la *seccion curiosa*, harán más eficaz y fructifera la accion de propaganda de conocimientos que, como fin principal, se propone la REVISTA MINERA.

Por fin, aspiramos á que la seccion de *anuncios* coadyuve, con las demás que dejamos indicadas, á la utilidad que esta publicacion debe prestar á la minería. La venta de minas, de acciones, de útiles y máquinas, de minerales; la provision de plazas de ingenieros y capataces en las empresas mineras; las agencias, comisiones y demás asuntos que particularmente interesen á las empresas ó á las personas dedicadas á esta industria, encontrarán medios de económica publicidad, en un periódico que está exclusivamente dedicado á la minería española. En este punto, el público minero, poco acostumbrado todavía á conocer las ventajas de los anuncios, es el que ha de dar interés á esta seccion.

Tal es nuestro programa, que cumpliremos fielmente, mientras no nos falte el favor que el público nos dispensa.

EUGENIO MAFFEI.

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

### LA DYNAMITA.

El avance rápido y económico de las excavaciones, ha sido uno de los problemas que han ocupado la atencion de los hombres inteligentes, aun despues que la aplicacion de la pólvora reemplazó á los diversos medios usados desde la antigüedad.

Era preciso idear un agente más activo y económico, puesto que en las colosales obras que hoy se ejecutan, entran como elementos poderosos para su realizacion el tiempo y el capital.

Se pensó, y aun se empleó la nitroglycerina, cuya energía es seis veces mayor que la de la pólvora, pero hubo que desistir de emplearla por las terribles desgracias que ocasionaba el manejo y transporte de esta sustancia explosible.

El doctor sueco Alfredo Nobel fué el que encontró el medio de hacer aplicable la nitroglycerina á los usos industriales disminuyendo el peligro de su manejo, mezclándole con sílice en polvo. A esta nueva sustancia le dió el nombre de dynamita. La dynamita no es más que una mezcla de 75 partes de nitroglycerina y 25 de sílice en polvo.

Se obtiene así un cuerpo sólido, arenoso, amarillento, parecido al azúcar no refinada, de un peso específico de 1,6 y gozando además de toda la potencia de la nitroglycerina, sin tener la facilidad explosiva de ésta que por un simple choque puede detonar.

La dynamita soporta los efectos del calor y del choque sin producir explosion por regla general: solo cuando se le expone á una alta temperatura en vasos resistentes y herméticamente cerrados, ó cuando se la somete á un choque violento entre cuerpos duros, es cuando se hacen sensibles los efectos de su poder explosible. En contacto de una llama al aire libre arde tranquilamente y para que haya explosion es preciso someterla á la accion del choque producido por un fulminante. Estalla en terrenos húmedos; no necesita ser comprimida, bastando para taco un poco de arena ó tierra sin apretar y á veces el agua; su accion es cuatro ó cinco veces mayor que la de la pólvora ordinaria y produce una cantidad insignificante de humo. Es venenosa, pero basta lavarse las manos despues de manejarla para evitar todo peligro.

Aunque la dynamita tiene un precio seis veces mayor que el de la pólvora ordinaria, su empleo es por lo general más económico, porque además de reducir mucho los gastos de mano de obra y de herramientas, tiene mayor fuerza expansiva y por lo tanto produce mayores efectos. De las diversas experiencias comparativas hechas hasta el dia puede deducirse que por término medio las excavaciones hechas con la dynamita se hacen en la mitad del tiempo que con la pólvora y que la economía es desde un 17 á un 30 por 100.

La nitroglycerina, que es el principal elemento de la dynamita se obtiene por la reaccion del ácido nítrico sobre la glycerina en presencia del ácido sulfúrico, cuyo papel se reduce únicamente á absorber el agua producida por la reaccion y á mantener por consiguiente el ácido nítrico en el estado de concentracion necesario para formar el aceite explosivo.

Deben emplearse una parte de ácido nítrico y dos de ácido sulfúrico en volúmen.

El ácido nítrico debe estar suficientemente concentrado y de un peso específico de 1,31 á 1,49: el ácido sulfúrico debe ser monohidratado.

La dynamita se obtiene por la mezcla directa de la sílice con la nitroglycerina, pero con las precauciones que requieren sus propiedades explosivas y venenosas.

La dynamita usada para los barrenos, viene de las fábricas colocada en cartuchos de diversos tamaños formados de papel consistente é impermeable.

En cada barreno se colocan uno, dos ó más cartuchos, segun su longitud, y en el último que es más pequeño, y se llama cartucho cebo, se ha fijado el fulminato, volviéndole á cerrar y atándole fuertemente á la mecha.

Los cartuchos deben ocupar la tercera parte á lo sumo del taladro y se aprietan unos contra otros con una atacadera de madera.

Sobre el cartucho cebo, se echa un poco de arena ó agua para que sirva de taco, dejando fuera una longitud de mecha suficiente para ponerse en salvo antes de la explosion.

La Compañía inglesa de Dynamita ha hecho el año

último varios experimentos para probar la potencia de este agente explosivo.

En un colosal tronco de árbol que tenia cinco piés de diámetro se hicieron dos agujeros, se fijaron doce cartuchos y se les prendió fuego: el tronco se partió en dos, profundizando la destruccion uno ó dos piés dentro de la tierra.

Otro experimento fué hecho en una piedra de media tonelada de peso y que habia resistido á las herramientas y golpes de martillo. Se le pusieron encima seis cartuchos, cada uno de los cuales contenia menos de dos onzas de dynamita; se encendió el cebo, reventó el cartucho y la piedra se hizo pedazos.

En Francia se hicieron tambien muchos experimentos.

En uno de ellos para probar la velocidad considerable que tomaban los cascos de un proyectil cargado con dynamita, se hizo con dos cargas diferentes, estallar una caja de hojalata delgada, que contenia 2 kilogramos de esta sustancia, á 0,<sup>m</sup>25 poco más ó menos distante de una gruesa plancha de hierro batido

Despues de cada explosion se pudo observar que los pedazos de hojalata, habian acribillado la superficie de la plancha de hierro penetrando en ella dos ó tres milímetros de profundidad, la cual llegó á ser hasta de 5 milímetros en algunos puntos en la segunda explosion.

Otro experimento se hizo con un tonel con aros de hierro, de 2 hectólitros de capacidad; lleno de agua y horadado en su parte superior por una abertura cuadrada: se le introdujo por ella un paquete de cuatro cartuchos provistos de dos mechas ya encendidas.

Despues de la explosion no se encontraron señales de tal tonel: en el lugar que descansaba se produjo un hoyo de 0,<sup>m</sup>40 de profundidad.

(El Porvenir, de Sevilla.)

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Los precios á que se han hecho las últimas trasferencias de acciones de minas, segun *El Minero de Almagrera*, son los siguientes:

San Luis Gonzaga, en el Jaroso. . . . .	6.000	rs.
Purísima Concepcion, (a) Templanza, id. . . . .	40.000	•
La Fé, en el cerro bajo de los Pinos. . . . .	200	•
San Buenaventura, en el barranco Yegüero . . . . .	2.400	•
Partido de Santo Tomás, del Francés . . . . .	6.000	•
Id. la Discordia ó sea de la mina Alianza del barranco de la Torre. . . . .	2.512	•
Id. de Las Vacas. . . . .	20.000	•
La Iberia, de las Herrerías. . . . .	18.000	•
Partido de id. . . . .	3.500	•
Equivocada. . . . .	8.000	•
Valentina, partido Pinalvo de tierra. . . . .	4.000	•
Santa Ana, Herrerías. . . . .	26.000	•
Encarnacion, Barranco Malo. . . . .	800	•
La Real, del Francés. . . . .	44.000	•
Partido Joaquin Ezquerria. . . . .	1.664	•
Partido de San Agustin, del Jaroso. . . . .	7.200	•
Desagüe. . . . .	200.000	•



Diosa Argentina, del Pilar de Jaravia..	600	rs.
Constancia, del Jaroso..	80.000	rs.
Juanita, del Pinalvo de tierra y mar..	600	rs.
Recompensa, del Francés..	7.000	rs.
San Francisco, id..	100	rs.
S. Diego de la loma de Brujulú, Herreras	800	rs.
San Fernando, del Pilar de Jaravia..	2.500	rs.
Quien tal pensara..	17.000	rs.

Entrada y salida de minerales, metales y carbones por la aduana de Garrucha, en todo el mes de Enero de 1875.

## ENTRADA.

## Minerales.

De Almería..	755.800	kil.
Cartagena..	576.019	
Málaga..	432.800	
Mazarrón..	198.200	
Motril..	65.000	
Ibiza..	55.200	
Barcelona..	9.075	

TOTAL..... 2.070.094

## Carbones.

Cok de Newcastle..	665.840	kil.
de Shields..	550.130	
de Swansea..	124.845	

TOTAL..... 1.338.765

## Hullas.

De Swansea..	517.650	kil.
Cette..	55.180	

TOTAL..... 572.830

## SALIDAS.

## Mineral de hierro.

Para Cette..	2.460.000	kil.
de Marsella..	1.800.000	
de Boulogne..	1.600.000	
de Newcastle..	880.000	

TOTAL..... 6.740.000

## Tierras siliceo-ferruginosas.

Para Amberes..	199.000	kil.
de Cartagena..	92.000	

TOTAL..... 291.000

## Minerales argentíferos.

Para Cartagena..	188.660	kil.
de Almería..	121.800	

TOTAL..... 310.460

## Mineral cinabrio.

Para Barcelona..	5.244	kil.
------------------	-------	------

## Plomo argentífero.

Para Newcastle..	852.192	kil.
de Cartagena..	264.960	

TOTAL..... 1.097.152

## Hullas.

Para Villajoyosa..	50.000	kil.
--------------------	--------	------

**Habana.**—Las últimas noticias de 30 de Enero respecto del corto número de sustancias del reino mineral que se cotizan en aquella importante plaza, son las que siguen: El yeso y el cemento alcanzan pequeño pedido considerándose su cotización nominal por carecer de ventas en que poder fundarla. Las últimas ventas de losas de Canarias, consisten en 6.000 varas, blanca, y 518 id. losetones, que han alcanzado 14¼ y 18 rs. vara respectivamente. La sal de espuma en regular demanda y venta de 485 sacos, procedentes de Nueva-York á 9½ pesos fanega. De la sal en grano hay buenas existencias y su pedido es limitado; las ventas por varios buques de Progreso han sido 1.100 sacos á 28 rs.; 371 á 27; 100 por cabotaje á 28 y á 24 rs. y unos 700 sacos por el buque Guipuzcoano de Cadiz.

**Málaga.**—Los precios en fin del mes pasado en esta plaza son: estaño 550 rs. quintal; albayalde de primera 150 á 180 rs.; id. superior 200; plomo en barras 100 rs.; en planchas y caña de 116 á 122 rs. quintal.

**Santander.**—El vapor *Hispania* ha importado 191.000 kilogramos de sal, cuyos precios continúan estacionarios, esto es á 6 rs. quintal por cargamentos; 7 á 7½ en partidas para fuera, y 36 rs. para el consumo con derechos pagados. En los días 15 y 16 de este mes se exportaron 550.000 kilogramos de mineral de hierro para Troon y 80.000 del mismo mineral con destino á Gijón.

El domingo 7 del próximo mes de Marzo, á las doce de su mañana, tendrá lugar en el salón de actos públicos de la casa consistorial, la subasta para la adquisición de 70.000 adoquines con destino al empedrado de esta población.

Durante el mes de Diciembre próximo pasado se han exportado por la aduana de Santander 1.036.000 kilogramos de hierro y 1.250.000 id. de calamina: por la de San Vicente de la Barquera 110.000 kilogramos de calamina: por la de Suances 567.000 id. de id.; y por la de Castro-Urdiales 122.000 id. de hierro.

## Subastas.

El primer día hábil después de transcurrido el plazo de 30 días á contar desde el 12 de Febrero, se subastarán en la Dirección de Propiedades y en la Administración económica de Jaén los 15.124 quintales y cuatro libras de sal comun existentes en la salina de D. Benito, en lotes de á 50 quintales, á tres pesetas cada uno.

El 18 de Marzo subastará la fundición de bronce de Sevilla la adquisición de ocho quintales métricos de alambre de latón al precio límite de 350 pesetas; 140 tablas de pino á 4,25; 400 á 3,87; 400 á 2,62; 700 á 3,62; 500 á 3,19; 500 quintales métricos de plomo en galápagos á 52,25; 50 de zinc en lingotes á 84,25; y 10 en chapas al precio de 106.

El 20 de Marzo se subastarán de nuevo en la Administración económica de Alicante y en la de las salinas de Torrevieja las obras necesarias en ésta en 12.503 pesetas.

## MERCADOS EXTRANJEROS.

## Carbones.

Lo mismo en Francia que en Bélgica los precios se sostienen en baja y reina una gran desanimación en los mercados. Los precios en el último país son nominales. El estado de la metalurgia que no puede sufragar los gastos del combustible caro es la causa principal de esta situación del mercado carbonero.

## Hierros.

Lo mismo en Francia, que en Bélgica, que en Alemania, Austria, América y hasta en Inglaterra ha disminuido con-

siderablemente la demanda de hierros, y los precios bajos que tienen no consiguen atraer compradores. Solo en Middlesbrough parece que la situación mejora algún tanto quizás á consecuencia de la huelga de Gales.

## Cobre.

El mercado de este metal es bastante satisfactorio. En Londres se hacen buenos negocios á precios altos ó sea L 83 15 al contado, las barras de Chile. En Francia el mercado está flojo y no se hacen negocios.

## Estaño.

Los últimos días se han hecho en Londres transacciones considerables reinando cierta animación; los precios han llegado de 90 á 91 L. al contado y hasta 92; pero después no han pasado de 90-10 á 91-10.

## Plomo.

Después de un período de falta de actividad, vuelve este metal á adquirir algún favor en la plaza de Londres donde el plomo indígena, dulce de buena calidad, se paga á L. 23-2-6; el plomo de España vale de L. 22-5 á 22-7-6. En París no se hacen negocios; el plomo de Francia á entregar en París, fr. 57,50; español é inglés, 57; belga y alemán en París, 58 fr. En el comercio todas las procedencias valen igualmente 60 fr. los 100 kilos; plomo laminado y en tubos, 70 fr. En el Havre el plomo de España se cotiza á 58,50 quintal métrico. En Marsella los plomos dulces se ofrecen sin compradores á 54 fr. á 3 meses los plomos argentíferos; plomos dulces afinados 51,50; plomos trabajados 57 fr. En Nueva-York el plomo del país vale de 6 centavos en oro la tonelada á 6 1/16 y el extranjero 6 7/8 centavos en oro.

## Zinc.

En calma el mercado de Londres. En París se sostiene el precio de 63 fr. á 63,50 para todas las procedencias.

## Fosforita.

En Londres el precio de los fosfatos de cal ordinarios de 60 por 100 es de 1 chelin; los de 90 por 100 de 1 chel. 4 peniques á 4-5 por unidad; de Bolivia 6 L. 15 chel.; de Canadá, con 80 por 100, 1 chel. 4 pen. por unidad; de Extremadura de 1 chel. á 1 chel. 3 pen.

## Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 16 de Febrero de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	88	10	•	90	•	•
Barras de Chile 96 por 100..	83	10	•	84	10	•
Burra y Wallaroo ..	92	10	•	93	•	•
Inglés..	•	•	•	•	•	•
Toug Cake, id..	87	10	•	88	10	•
Planchas, id..	95	10	•	97	10	•
Forjados ..	109	10	•	•	•	•
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada..	23	10	•	23	15	•
Inglés, id..	24	10	•	25	•	•
Planchas, id..	29	•	•	31	•	•
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra..	•	9%	•	•	10%	•
Tubos..	•	1	•	•	12%	•
Alambre..	•	9%	•	•	•	•
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra..	•	8%	•	•	8%	•
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado..	97	10	•	•	•	•
Banca, id..	98	•	•	•	•	•
Straits, id..	90	10	•	91	•	•
<b>Plomo.</b> —Inglés..	25	•	•	•	•	•
Español dulce..	22	10	•	•	•	•
Planchas..	24	15	•	25	•	•

<b>Hierros.</b> —Rails de Gales..	7	•	•	•	•	•
Barras..	8	•	•	•	•	•
Escoceses Número 4..	3	46	•	4	15	•
Barras de Staffordshire..	10	5	•	11	•	•
Alambre de..	10	5	•	11	•	•
Aros de..	11	15	•	12	10	•
Planchas de..	12	10	•	13	10	•
Rails de Bessemer..	10	•	•	•	•	•
<b>Hojalata.</b> —De leña I. C..	4	15	•	4	19	•
de cok..	1	6	6	1	12	•
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam.	•	•	•	•	•	•
Ccal..	•	20	•	•	21	•
Bituminoso..	•	18	•	•	20	•
todo-uno..	•	12	6	•	15	•
Menudo..	•	12	•	•	•	•
Coke..	•	19	•	•	•	•
Patent Fuel..	•	•	•	•	•	•
Antracita, Grueso..	•	13	•	•	•	•
todo-uno..	•	10	•	•	•	•
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100	•	•	•	•	•	•
el 1 por 100 de Metal Refinado..	•	13	•	•	16	6
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc..	•	•	•	•	•	Segun contrata.

## SOCIEDADES.

## Sociedad especial minera «S. Cayetano.»

Esta Sociedad celebra junta general ordinaria el día 28 del actual, á las doce de la mañana, en la secretaría de la misma. Lo que se pone en conocimiento de los señores socios para que se sirvan asistir con puntualidad. Madrid 13 de Febrero de 1875.—El presidente, P. V. Argüelles.

El consejo de administración y gerencia de la Compañía de los ferro-carriles carboníferos de Aragón, ha anunciado que estaba imprimiendo y publicaría en breve los balances y situación social en fin de Diciembre último, en cumplimiento de los estatutos.

La sociedad anónima titulada *Gas Reusense* cuyo objeto es la fabricación del gas para el alumbrado en la Ciudad de Reus, ha modificado sus estatutos con arreglo á la ley de 19 de Octubre de 1869, los cuales ha publicado en la *Gaceta* de 14 de Enero último.

La Sociedad especial minera *El Porvenir*, en Asturias, ha acordado repartir desde 1.º de este mes, un dividendo activo de 1.000 reales á cada una de sus acciones por beneficios de la campaña de 1873 á 1874.

El 27 de este mes tendrá lugar en el domicilio social, calle de la Lotería, núm. 8 y 9, en Bilbao la junta general ordinaria de accionistas de la *Sociedad anónima española de la pólvora dinamita, privilegio A. Nobel*.

La comisión de inspección y vigilancia de la *Sociedad La Minería española*, ha acordado repartir un dividendo de 200 reales por acción á buena cuenta de los beneficios obtenidos en el ejercicio de 1874.

## VARIEDADES.

Se han reanudado los trabajos en las minas de Reocin, siendo muchos los carros ocupados en el transporte de calamina al puerto de la Requejada.

La dirección de Propiedades ha fijado el precio de cada frasco de azogue de 34.507 kilogramos durante el mes actual en 529 pesetas 49 céntimos.

A consecuencia de la huelga de los mineros de Cardiff, que tuvo lugar á fines de Enero, los propietarios de las minas, amenazaron con suspender los trabajos de explotación, y aun cuando este anuncio produjo cierta sensación, la huelga continuó sin embargo. En su consecuencia las minas se cerraron; pero según las últimas noticias de Londres parece que personajes muy importantes practicaban diligencias conciliatorias y que Lord Aberdara sería árbitro entre los patronos y los operarios. Admitido el arbitraje por los patronos de *Middlesborn*, todas las tentativas han sido nulas.

La dirección general de Aduanas ha dispuesto en 25 de Enero de este año que el silicato de sosa adeude por la partida 4 del Arancel.

El 6 del actual cesaron en el ministerio de Fomento todos los ingenieros agregados al mismo, los cuales volverán á prestar sus servicios en las provincias ó en los distritos á que pertenezcan.

Por orden de 19 de Enero ha sido ampliada la habilitación de la aduana de Santoña para el despacho de lingotes de hierro.

Está próximo á terminarse en la dirección de Agricultura, el arreglo del personal de minas.

El Sr. Pikman, director de la fábrica de loza de Sevilla, ha regalado al Sr. Castelar dos magníficos jarrones de porcelana, cuya primorosa construcción puede aventajar á las mejores obras que de este género producen las fábricas del extranjero.

El Ateneo propagador de las ciencias naturales ha ofrecido un premio de 500 pesetas para el mejor trabajo original sobre geología, mineralogía, botánica ó zoología españolas, y también sobre física ó química, debiendo ser acompañado de los objetos naturales que en él se citen.

En la *Gaceta* de 21 de Febrero se inserta una Real orden del Ministerio de Fomento concediendo á los gobernadores la facultad de dispensar defectos en los expedientes de minas cuando no resulte perjuicio á 3.º

En la misma *Gaceta* se publican las condiciones y se autoriza al Director de la Escuela de minas para hacerse cargo del legado que el Sr. Gomez Pardo ha hecho á dicho establecimiento.

Se ha dispuesto vuelva al servicio del cuerpo de minas el ingeniero D. Lino Peñuelas y que se encargue de la jefatura del distrito de Madrid.

El inspector del cuerpo de minas D. Tomás Sabau pasa á continuar sus servicios á la junta facultativa del ramo.

Se ha concedido la vuelta al servicio al ingeniero D. Pedro Pascual Uhagon.

Ciertamente servirán de estímulo á nuestros productores agrícolas é industriales para que concurren á la Exposición de Filadelfia las siguientes indicaciones de una carta de Nueva-York:

Los productores é industriales que dejen de participar en el certámen de Filadelfia por temor de que sus producciones ó artefactos no sean dignos de figurar al lado de los que

presente la «república modelo», se equivocan de medio á medio. Aquí se hacen las cosas muy toscamente, y todavía no he visto nada que venga de Cataluña que no pueda compararse ventajosamente con lo que se hace en esta tierra.

Además, aquí se atiende mucho á la cantidad de los objetos expuestos para formar juicio de la industria y adelanto de una nación; tanto que en el informe oficial presentado al gobierno americano por los comisionados que fueron á Viena se coloca á las naciones que figuran en aquella Exposición por el orden relativo al espacio que requirió cada una. Es preciso, por lo tanto, que de España venga mucho y venga de todo, lo mejor y lo menos bueno, que muchas cosas que ahí se tienen por inferiores se consideran aquí como excelentes. Géneros de todas clases, desde sedas, terciopelos y rasos, hasta los más inferiores tejidos, alfombras, reps, paños, etc., pasamanería, encajes, lencerías, pañuelos bordados, objetos de fantasía, perfumería, guantes, ropa interior, muebles de lujo, paraguas, abanicos, joyería, porcelana, calzado, plumas y flores, cristalería, cuchillería, vinos, aceites, aceitunas, uvas y pasas, naranjas y limones, corchos, cáñamo, conservas, dulces, galletas, etc., etc.: todo se importa en grandes cantidades de Europa, sin contar con otros muchos productos vegetales y minerales; así como en obras de arte, en cuyo ramo están aquí muy atrasados.

El interventor de las salinas de Torre Vieja D. Emilio Torregrosa y varios dependientes de las mismas han quedado cesantes. Al primero le sustituye D. Manuel María Mantecon.

Los señores Cos-Gayon y Surra y Rull, llevan muy adelantado el informe que se les encomendó sobre el sistema monetario y acuñación de pastas en la fábrica nacional.

La mina Herminia, en Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Enero próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 2.464 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Mineral grueso.		Valor del quintal.
Clases.		Rs. Cs.
2.º	76 por 100 de plomo y 12,62% onzas de plata.	309,27
3.º	63	233,79
4.º	53	196,86
5.º	35	121,75
6.º	20	51,51
7.º	13	19,02
Lavados.		
3.º	23	54,62
4.º	10	16,12
Polvos.		
2.º	11	19,91

El vocal ponente de la comisión de Filadelfia, Sr. Gomez Salazar, parece que ha presentado un notable dictámen sobre la formación de colecciones de minerales. Además, han sido aprobados los dictámenes del Sr. Torres Muñoz de Luna, que trata de productos químicos; el del Sr. Quintana sobre vinos y aceites, y el del Sr. Navarro Reverter sobre primeras materias del reino animal.

Ha sido nombrado vocal de la sección de estadística en la Junta consultiva de Estadística y del Instituto geográfico,

D. Felipe Naranjo y Garza presidente de la Junta superior facultativa de minería.

Bajo la razón social de E. Vega y compañía se ha establecido en Santander una agencia especial minera, que se encarga de hacer solicitudes de registros, levantamiento de planos, análisis de minerales, compra y venta de minas, etc.

El gobierno ha aprobado un contrato con la fábrica de aceros de Weiten para el suministro de 30.000 tubos para cañones de fusil.

## SECCION CURIOSA.

En esta parte se insertarán gratis todas las preguntas y respuestas que se sirvan remitirnos los señores suscritores, los cuales nos manifestarán si quieren conservar ó no el anónimo. Entiéndase bien, que esta sección se dedica solo á consultas científicas, literarias, filológicas, etimológicas relativas á las ciencias y artes de la minería, quedando al juicio de la Redacción el insertar las que tengan este carácter, desechar las que se dirijan á otro objeto ó modificar las que no vengan redactadas en términos convenientes. Las preguntas y las respuestas deben ser breves y claras y lo mismo las réplicas ó aclaraciones huyendo siempre, de polémicas personales ó apasionadas.

### PREGUNTAS.

1. **Malacate.**—¿Cuál es el origen de esta palabra, que expresa en castellano las máquinas de extracción de minerales? ¿Tiene alguna otra acepción en nuestro idioma?

2. **Altos hornos.**—¿Dónde y en qué fecha se construyó en España el primer horno alto para el beneficio del hierro por los procedimientos modernos?

3. **Ingenio.**—Esta palabra usada mucho en lo antiguo, en equivalencia de máquina y que todavía se usa hoy en América en el mismo sentido ¿qué extensión tiene? ¿se aplica á toda clase de máquinas ó solo á alguna de ellas? ¿En esta acepción puede considerarse como la raíz de ingeniero?

### RESPUESTAS.

(Aquí insertaremos desde el próximo número, las que nuestros lectores tengan á bien remitirnos).

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la *REVISTA MINERA*, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

Para hacer más útil esta parte de nuestra publicación y adoptando una costumbre que se ha generalizado ya en los periódicos científico-industriales, insertaremos también aquí los libros que quieran adquirir nuestros suscritores y los que deseen vender.

*Discursos* leídos ante la Academia de ciencias exactas, físicas y naturales, en la recepción del Sr. D. Juan Vilanova y Píera, el día 17 de Enero de 1875. Contestado por el Señor D. Sandalio de Pereda, Académico de número.—Madrid, 1875. Imp. de Aguado. En 4.º 58 pág.

El discurso del Señor Vilanova versa sobre la importancia y altísima significación de los estudios paleontológicos en todos conceptos considerados. Se han reproducido en las *Gacetas* de 18 y 19 de Enero.

*Observaciones* sobre el nuevo proyecto de ley de minas, por

D. Manuel Sanchez y Massia.—Seis artículos publicados en los núms. 554 á 560 de *La Lealtad*, diario político de Granada correspondientes á los días del 4 al 11 de Noviembre de 1874.

*Docimasia* ó arte de ensayar los minerales; extractada del Berthier, ampliada con las lecciones de esta asignatura que se explican en la Escuela especial de Ingenieros de minas y con los métodos volumétricos y analíticos más usuales é ilustrado con 137 grabados intercalados en el texto: por D. José María Soler, ingeniero de minas.—Madrid, 1875. En 8.º en tela á la inglesa 8 pes. 50 cént. y 9,50 en provincias, en la librería de D. Carlos Bailly-Bailliere, editor.

*Historia* de la villa y corte de Madrid, por los Sres. D. José Amador de los Rios, D. Juan de Dios de la Rada y Delgado y D. Cayetano Rosell.—Se acaba de publicar esta obra que consta de 120 cuadernos de 8 págs. en folio que forman 4 volúmenes, al precio de 2.400 rs. Hay otra edición más económica en 4.º mayor cuyo precio es 1.500 rs. Se ocupa de Madrid desde el siglo X, bajo sus aspectos geológico y geográfico, heráldico, biográfico, histórico, etc.

*Revista* de obras públicas é minas.—Extracto del sumario del núm. 61, de Enero de 1875.—Trabalhos geológicos.—Acção da agua sobre ó ferro galvanizado.—Novo processo para á fabricaço do vidro.—Acção dos tubos de ferro sobre a agua.—Escola de engenharia na Russia.—Mercado de metaes.

*Cosmos*; ensayo de una descripción física del mundo, por Alejandro de Humboldt. Vertido al castellano por Bernardo Giner y José de Fuentes. Tomo III.—Madrid, 1875. Imprenta de Gaspar y Roig, editores. En 4.º 598 págs.

*Recuerdos* de Humboldt, por Aristides Rojas.—Puerto Cabello, 1874. Imp. y lib. de J. A. Segrestáa. En 4.º 56 páginas.

*El hierro* en Vizcaya, por D. G. Vicuña.—Interesante artículo publicado en el núm. 44 de la *Revista Europea*, correspondiente al 27 de Diciembre de 1874.

*Obras que se desean vender.*

*Descripción* física y geológica de la provincia de Santander, por D. Amalio Maestre, Madrid 1864.

*Ensayo* de descripción geognóstica de la provincia de Teruel, por D. Juan Vilanova y Píera.—Madrid 1863.

*Determinación* de las especies minerales por el sistema químico de Mr. F. Kobell, modificado y ampliado por D. Amalio Maestre.—Madrid 1871.

*Ensayo* monográfico de las aguas y baños minero-medicinales de Riva los Baños en la villa de Torrecilla de Cameros, por el licenciado D. Nicolás Escobar.—Madrid 1865.

*Obras que se quieren comprar.*

*Memoria* sobre las minas de estaño situadas en la provincia de Pontevedra y Orense, por D. Fernando de Cútolí y Lagoanere.—Madrid, 1847.

*Influencia* de los fosfatos térreos en la vegetación y procedimientos más económicos para utilizarlos en la producción de cereales en la península; por D. Manuel Saenz Diez. Obra premiada por la Academia de ciencias.—Madrid, 1864.

*Investigaciones* sobre minerales auríferos ó guía para encontrarlos, reconocerlos y ensayarlos; por D. Agustín Martínez Alcibar.—Madrid, 1850.

*Piedras* de San Isidro, su naturaleza, su valor y ventajas, por D. Bernabé Llugardo (anagrama de Bernardo Belluga).—Madrid, 1776.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3. principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA,

### CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

Este periódico se publica los días 3, 15 y 25 de cada mes, siendo el precio de suscripción de 10 pesetas anuales en toda la península y 15 en el extranjero.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administración del mismo, calle de Noblejas, 3, principal.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José María Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA de libros, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan. Por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingenieros del cuerpo de minas. *Obra premiada con medalla de plata en la Exposición nacional de 1873.*

Dos tomos en 8.º mayor, de LXX, 529 páginas el 1.º y de 694 el 2.º. Se vende en la Administración de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. *A los suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.*

CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, Ingeniero del Cuerpo de Minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Burgos, S. Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende también la descripción de los impor-

tantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Burgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, Isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras menos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de S. Gerónimo, núm. 2; de San Martín, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese también en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez. Los pedidos pueden dirigirse á la Redacción de este periódico, calle de Noblejas, 3, principal.

LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUIMICOS.—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

LOS ABONOS QUIMICOS.—Conferencias agrícolas dadas en el campo de experiencias de Vincennes, por M. Georges Ville. Traducida de la tercera edición francesa por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas; con grabados intercalados en el texto y viñetas en láminas.—Se vende al precio de 14 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Durán, San Martín y Moya y Plaza.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

SERIE B.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	AÑO XXVI.
NUM. 7.	Peninsula, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 Un número suelto..... 1/2 Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por correspondencia ó comisión tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	TOMO I.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE MARZO DE 1875.

OFICINAS NOBLEJAS, 3, PRAL.

### LA CIRCULAR DE 17 DE FEBRERO SOBRE MINAS.

El Excmo. Sr. Ministro de Fomento, ha publicado una circular en la *Gaceta* de 19 de Febrero, dirigida á los gobernadores civiles de las provincias, en la que se manifiesta la necesidad indispensable de la publicación de una nueva ley y reglamento de minas; un meditado reglamento de policía minera y otro para el cuerpo de ingenieros, cuya buena organización tanto se enlaza con los adelantamientos de la minería. Mucho nos place que se trate de dar unidad á la legislación de minas y que se piense organizar el servicio administrativo de este ramo, como reclama la importancia de la industria; y no seremos pocos en elogiar las medidas que se adopten en este sentido, si se consigue que realmente vayan encaminadas al progreso de una riqueza tan notable en nuestro país.

En dicha circular se inculca con repetida insistencia á los gobernadores, la absoluta necesidad de que los agentes de la Administración que han de intervenir en el despacho de los asuntos de minas, lleven á ellos un celo, una justificación y una moralidad superiores á toda sospecha, encargándoles que ejerzan una especial vigilancia sobre todos los empleados del ramo. Acerca de la repetición con que esta idea se consigna en la circular, hemos oído formular alguna queja; y como nos proponemos ser eco fiel de todas las clases mineras, no podemos dejarla pasar desapercibida, y ahora como en todas ocasiones, procuraremos interpretar con exactitud y con la mayor imparcialidad, los sentimientos, las necesidades y los intereses de las personas y corporaciones que con la minería se relacionan.

Sin desconocer nosotros el derecho y el deber que el Gobierno tiene para exigir celo y moralidad á todos los funcionarios, la manera general con que estas circunstancias se recomiendan á los gobernadores, ha herido la susceptibilidad de algunas personas que creen encontrar una sospecha, que lo mismo puede recaer sobre el personal administrativo,

como sobre el facultativo. A nosotros nos parece que esa sospecha no puede existir, pues creemos al Cuerpo de minas á cubierto de toda sospecha. La manera vaga sin embargo, con que se expresa la circular, da motivo á estos recelos, que no se hubieran suscitado, si en vez de hacer recomendaciones generales que por lo común no surten efecto alguno, el Gobierno hubiera usado de los poderosos medios de que dispone para castigar al que á sus deberes hubiera faltado, si acaso hay alguno, sin envolver en el mismo anatema, á funcionarios cumplidores de su deber, inteligentes y celosos de su honra.

EUGENIO MAFFEI.

### SECCION CIENTIFICO INDUSTRIAL.

#### METALURGIA DEL COBRE.

La *Revue Industrielle* publica el procedimiento Hunt-Douglas, empleado generalmente en Chile para la extracción del cobre; procedimiento que presenta sobre los ordinarios, ventajas muy notables segun la expresada *Revista*, de donde lo trasladamos á la nuestra.

En el procedimiento Hunt-Douglas no interviene ni sal ni ácido; el disolvente es el cloruro de hierro, que se regenera constantemente, y que, por el modo de verificar la precipitación, da solo lugar á una pérdida muy pequeña. Además, la sola operación en que se emplea el combustible es la tostación del mineral, resultando que el procedimiento presenta ventajas considerables en aquellos puntos en que la pobreza del mineral ó el subido precio del combustible, hace la fusión difícil ó por lo menos desventajosa. En los casos más desfavorables, el rendimiento en cobre se eleva á 90 por 100; los gastos de reducción á barras son casi insignificantes. Por último, queda otra consideración muy importante, y es que por el cloruro son menester dos veces menos hierro metálico, que por la vía de las sales ácidas para precipitar una cantidad dada de cobre.

Hé aquí el procedimiento:

1.º *Trituración de los minerales.*—Si el metal está bajo la forma de partículas muy finas en la ganga, es



preciso reducir el mineral al mayor grado de division, con el objeto de que el contacto del calor sea todo lo perfecto posible, y que la accion del cloruro de hierro en el baño de disolucion, no experimente ningun entorpecimiento. Pero cuando el cobre se presenta bajo la forma de ganglios, la calcinacion no exige un grado tan grande de finura para ser eficaz. Es de notar por lo demás, que si la trituracion no es bastante perfecta, se eleva considerablemente el consumo de combustible. Para los minerales sulfurosos es preciso emplear cribas de 8 á 12 mallas por pulgada cuadrada (medida inglesa). La trituracion se efectúa desde luego por medio de cilindros; la pulverizacion tiene lugar en pilones. Un par de cilindros de 0,750 de diámetro tritura una tonelada de mineral por hora, con una fuerza motriz de seis caballos de vapor. Cada pilon debe pulverizar dos quintales y medio de mineral por hora, con la fuerza motriz de un caballo. Los minerales carbonatados no exigen, en general, un grado de finura tan grande como los sulfurosos.

2.º *Tostacion.*—Como hemos dicho ya, los minerales sulfurosos deben someterse á la calcinacion; esta operacion da 200 quintales en 24 horas. Si el mineral se encuentra al estado de polvo grueso, es bueno emplear un horno mecánico; pero si el polvo es fino, puede bastar un horno de reverbero ordinario, bastando solo tener cuidado de mantener la temperatura poco elevada y de remover frecuentemente las cargas. Si los minerales están muy mezclados y ricos en azufre, la calcinacion al aire libre en monton es ventajosa, porque entonces la pulverizacion se vuelve más perfecta y los gastos de la calcinacion disminuyen en consecuencia.

La calcinacion tiene por objeto principal transformar los sulfuros de cobre en óxido y sulfato. Los últimos vestigios de azufre desaparecen si la operacion se lleva bien, y en este caso, se debe extraer la totalidad del cobre en las operaciones ulteriores. Pero este resultado no puede obtenerse sino con operarios muy prácticos é inteligentes; la pérdida no se elevará, sin embargo, nunca más allá de 1 por 100, y todavía puede repararse en parte por el lavado de los residuos.

3.º *Disolucion.*—El disolvente empleado es el cloruro de hierro neutro. Puede obtenerse por medio de la mezcla en proporciones convenientes de sal comun con sulfato de hierro. Por la disolucion del hierro rico en azufre, una cantidad notable del cobre se transforma en sulfato soluble en el agua, si entretanto se añaden 60 kilógramos de sal comun á 30 kilógramos de cobre así disuelto, y si se trata la mezcla por el hierro metálico, el cobre se precipita. En la disolucion, se formará una cantidad de cloruro de hierro tal que bastará añadir todavía 100 kilóg. de sal comun y de agua para hacer un baño de 4 hectólitros que tendrá la fuerza necesaria.

Sucede con frecuencia que los carbonatos en grano grueso se dilatan en polvo fino. En este caso, es bueno separar el polvo fino del grueso; despues de

esta separacion, se trata el polvo grueso por el método de filtracion, y el fino por el de disolucion agitando constantemente.

Los recipientes para los baños pueden ser de madera ó piedra. Para los depósitos de madera, son buenas dimensiones 4 metros de diámetro y 1,20 de altura. Se emplearán con ventaja las duelas de pino americano de 3 pulgadas de espesor, las cubas estarán reforzadas con aros de hierro de 0<sup>m</sup>,060 de ancho por 0<sup>m</sup>,008 de espesor. El filtro puede hacerse de diferentes modos. Sobre el fondo de la cuba se deposita una capa de piedras que se recubre con carbonillas de hulla ó de coke y arena. Tambien se puede usar simplemente un falso-fondo lleno de agujeros y recubierto de sacos ordinarios. El mineral en polvo se extiende sobre el filtro por capas de 60 á 90 centímetros, segun la finura del grano.

En el caso en que se usen los recipientes de piedra, éstas deben tener una textura muy dura y unirse bien con buen cemento romano. La disolucion cuela por un agujero abierto en el fondo; el depósito debe estar bien cubierto, con el fin de impedir la pérdida de calor. Es conveniente humedecer el mineral antes de ponerlo en el baño, porque la filtracion es de este modo más regular.

Para completar la disolucion, suponiendo que los minerales contengan 5 por 100 de cobre, son menester 24 horas; el baño debe mantenerse á una temperatura de 50º.

La disolucion de los polvos finos se verifica con más rapidez. Con un baño de agitador de una cabida correspondiente á las dimensiones que hemos indicado antes, bastan 4 ó 5 horas para disolver el cobre contenido en 5 toneladas de mineral, porque el agitador favorece la extraccion mucho más que el filtro.

En la accion del cloruro de hierro sobre el óxido de cobre, se forma cloruro de este metal y un poco de clorido, lo mismo que óxido y un poco de clorido de hierro.

Impidiendo el contacto del aire durante la filtracion, se aumenta la produccion del cloruro de cobre, al mismo tiempo que se disminuye la del clorido de óxido de hierro, economizando así una cantidad notable del último metal en la precipitacion del cobre.

El clorido de hierro que se ha formado se disuelve al baño con una pérdida insignificante. El clorido que se pierde por el óxi-clorido básico y se escapa en los diferentes lavados cuando éstos se practican sin cuidado, es en tan pequeña cantidad que 50 kilóg. de sal basta para reparar la pérdida experimentada en una tonelada de cobre. Esta pérdida puede todavía ser atenuada muy fácilmente, teniendo cuidado de dejar que circule sobre el baño, durante la agitacion ó la filtracion, el ácido sulfuroso procedente del horno de calcinar.

En el tratamiento de los minerales que dan sulfato de cobre durante la tostacion, no se observa ninguna pérdida de hierro; en tal caso, es preciso neutralizar de

vez en cuando, por el intermedio del carbonato de cal, el hierro que se acumule en el baño.

4.º *Precipitacion.*—El líquido que contiene el cobre en disolucion, corre de los depósitos de baños á un recipiente de compartimentos que tienen la forma de un gran rectángulo y sobre cuyo fondo están dispuestos los trozos de hierro. La disolucion entra por un extremo y despues que ha recorrido todos los compartimentos, es aspirada, en el otro extremo, por medio de bombas, para enviarla al baño primitivo, donde el cloruro de hierro se regenera á expensas del hierro empleado durante la precipitacion.

Las herramientas, tales como cubos, bombas, tubos, deben ser de madera; los tubos de conduccion del vapor ó de division del líquido serán de gutta-percha. Si los minerales tuvieran oro ó plata, el baño de cloruro de hierro disolveria el cloruro de plata, una vez saturado más ó menos de cobre. Frecuentes ensayos practicados en el Colorado, en los Estados-Unidos y en Chile, han demostrado que los sulfuros metálicos que contienen oro ó plata abandonan en el baño, si de antemano han sido ligeramente tostados, toda la plata bajo la forma de clorido que es descompuesto por el cobre. Despues que la plata ha sido eliminada de este modo, se precipita el cobre con el hierro metálico por el procedimiento ordinario. El residuo del baño contiene el oro, finalmente, en un estado muy favorable para su obtencion.

(Crónica de la industria).

## FOSFORITA DE EXTREMADURA.

El Sr B. Niederstadt ha publicado en la *Deutsche chemische gesellschaft*, una nota sobre la fosforita de Extremadura, que copiamos á continuacion:

«Desde hace algunos años se encuentra en el comercio de abonos, una materia mineral que contiene ácido fosfórico, que procede de la provincia de Extremadura, en España, y llega á los puertos en fragmentos del grueso del puño, colorados en amarillo-rizido.

»Relativamente á la fosforita laminar, que contiene de 3 á 6 por 100 de óxido de hierro, y hasta 1,5 por 100 de alúmina, este mineral posee la preciosa ventaja de que por la pequeña cantidad de estas materias que contiene, su ácido fosfórico no pasa del estado soluble al insoluble, lo que sucede con las otras materias de este género.

»La riqueza en ácido fosfórico está sin embargo enmascarada por una cantidad bastante notable de cuarzo, y se eleva á lo sumo, segun varios análisis, á 28 por 100, mientras que los guanos de Baker, de Curacao, etc., contienen más de 34 por 100 de ácido fosfórico. El superfosfato preparado con la fosforita de Extremadura debe, por lo tanto, ser proporcionalmente más débil en ácido fosfórico.»

El Sr. Niederstadt ha hecho el análisis de las fosforitas de Extremadura desembarcadas de diferentes

buques; observando que la cantidad de cal es variable, y llega á ser algunas veces 20 por 100.

Hé aquí el resultado de estos análisis:

	I.	II.	III.	IV.
Fosfato de cal (3CaO, PhO <sup>3</sup> ).....	54,691	62,352	57,369	59,594
Idem de manganeso (3MgO, PhO <sup>3</sup> ).....	7,010	1,605	0,708	3,977
Carbonato de cal....	8,065	13,688	7,385	13,327
Sulfato de cal.....	1,200	2,440	1,599	0,858
Oxido de hierro.....	0,621	0,528	0,453	0,910
Alúmina.....	0,165	0,985	0,405	0,427
Fluoruro de calcio .	1,520	1,204	1,822	0,983
Manganeso.....	indic.	»	»	indic.
Sílice.....	25,720	16,412	29,438	19,164
Agua.....	0,250	0,175	0,790	0,711

De estos análisis resulta que el ácido fosfórico contenido en las muestras analizadas, es: para el I, 28,850; para el II, 29,679; para el III, 26,663; y para el IV, 29,455 por 100.

El trabajo del Sr. Niederstadt, sin que le califiquemos de inexacto, podemos asegurar que es incompleto, pues son muchos los criaderos de fosforita de Extremadura que dan mayor cantidad de ácido fosfórico que la obtenida en las muestras ensayadas cuya composicion acabamos de ver.

## PREMIOS.

De un interesante artículo publicado en *El Imparcial* por el Sr. Vicuña, tomamos las siguientes noticias relativas á diferentes premios concedidos por varias corporaciones científicas extranjeras.

La medalla que á principios de este siglo fundó el célebre conde de Rundfor, uno de los que trabajaron en los cimientos del magnífico edificio que hoy llamamos Termodinámica se ha concedido al fisico inglés Lockyer por sus trabajos espectroscópicos.

El análisis espectral que por la forma y rayas de la faja que produce la descomposicion por refraccion de la luz, viene en conocimiento de la naturaleza y composicion química del foco que produce dicha luz, es uno de los descubrimientos modernos más maravillosos que ha servido para averiguar nuevos elementos de la materia y para probar la unidad de ésta en el Universo, lo mismo en los planetas que en nuestras montañas, igual en las más remotas estrellas que en los más escondidos minerales.

Uno de los más celosos investigadores en este curioso y difícil ramo de la ciencia moderna, es monsieur Lockyer. A él se debe el poder observar de un modo especial la atmósfera solar, sin necesidad de esperar á los eclipses de este astro, como antes ocurría, lo cual dificultaba extraordinariamente la apreciacion de dicha atmósfera. Este descubrimiento fué realizado en Octubre de 1868, poco antes de que lo diera á conocer otro sabio francés, Mr. Jausen, quien llegaba por sus propias fuerzas á conseguir un resultado análogo.

Desde esta época datan las continuadas observa-

ciones sobre la atmósfera solar, que concluirán por explicar, á no dudarlo, la naturaleza de sus gigantes cataclismos y de su inmenso y casi constante poder calorífero. A Lockyer se debe el haber probado la existencia del potasio en el sol, y la determinación de un método de análisis cualitativo, que á veces llega á ser cuantitativo, de las aleaciones metálicas y de los cuerpos compuestos en general.

El tercer premio, en el orden de su importancia, consistente en una medalla de la sociedad inglesa á que nos referimos, se ha concedido al naturalista inglés Sorby por sus investigaciones sobre las fracturas de los minerales y sobre las materias colorantes. Las observaciones y experimentos, concienzudas aquellas y pacientísimos éstos del mineralogista citado, datan de 1849, y en ellos ha aplicado con gran éxito el microscopio al estudio de la fractura de las rocas y piedras. La cuestión de la estratificación de las pizarras ha sido ampliamente dilucidada en este trabajo.

Combinando el uso del espectróscopo con el de los reactivos químicos, ha dado Mr. Sorby métodos nuevos para distinguir las materias colorantes. En todos ellos preside una gran habilidad experimental y una prueba patentísima de los medios maravillosos de que el hombre dispone en nuestros días para multiplicar el poder y alcance de sus sentidos.

El último premio concedido por la respetable academia inglesa, ha sido al profesor Williamson por sus trabajos durante cuarenta años, sobre la estructura de las plantas fósiles del carbon de piedra y por los que ha efectuado en otros ramos de la paleontología y en varios de la geología. Nos limitaremos á indicar los primeramente citados.

El sabio inglés ha expuesto opiniones originales sobre la estructura de las plantas de la época carbonífera, como el *lepidodendron*, la *sigilaria* y otras, así como sobre sus órganos reproductores. Ha hallado relaciones nuevas entre ellas y las que hoy viven, y ha sabido reproducir la forma de las primeras, efectuando por sí mismo preciosos dibujos y modelos, que acreditan la habilidad artística del naturalista premiado.

Varios han sido los premios concedidos en las diversas partes de las ciencias naturales, y sobre la medicina, farmacia y agricultura en sus ramas diversas. Entre ellos citaremos el otorgado á Mr. Molon por su perseverancia en el exámen y aplicación agrícola de los fosfatos minerales desde hace más de veinte años.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado en el mes de Febrero próximo pasado, 960 quintales de alcohol; 500 idem de perdigones; 100 id. de minio; 80 id. de plomo elaborado, y 12.871 id. en barras.

**Cádiz.**—La exportación de sal en Cádiz en el año 1874 fué de 96.780 lastres, y en 1875 de 78.506, resultando un aumento de 18.274 lastres.

La labor fué muy abundante, y la existencia en 1.º de Enero se gradúa en unos 90.000 lastres escasos.

La extracción, según todas las noticias, debe esperarse sea animada.

El precio actual de 90 rs. en bahía es, pues, arreglado á las circunstancias del mercado.

En las salinas nombradas *San Félix* y *Tres Amigos*, situadas en el río Arillo y lindantes con el arrecife de Cádiz á San Fernando y la vía férrea general, se vende sal de superior calidad por cuenta del cosechero, á precios convencionales, según la importancia de las compras que se hagan. Las ventas pueden hacerse de los modos siguientes:

1.º En salero ó sea entrando las embarcaciones menores por el mencionado río á cargo al costado del mismo, sin riesgo de varamentos por la abundancia de agua que allí hay.

En salero con destino á la arriería y demás tragineros que la conduzcan por el arrecife de Cádiz á San Fernando.

2.º En bahía ó sea poniendo la sal al costado de los buques que vayan á recibirla, á cuyo fin se tiene preparado un buen servicio de barquería para hacer estas operaciones con la mayor actividad.

En wagones de este ferrocarril con destino á cualquier estación de las enlazadas con la línea general que atraviesa á España, mediante la vía-apartadero construida ya en dichas fábricas de sal.

Para pedidos ó mayores informes, dirigirse en Cádiz á Don Bernardo Manuel de la Calle, Plaza de Medina, número 2.

**Santander.**—Según el *Boletín de Comercio* de Santander, durante el año 1874 se han exportado por los puertos habilitados de aquella provincia 55.730 toneladas de mineral de hierro; 54.987 de mineral de zinc y 452 de mineral de cobre, que forman un total de 90.867 toneladas. El comercio de exportación de estos artículos aumenta considerablemente, como lo demuestran las cifras de la exportación del último quinquenio: en 1870 salieron 59.590 toneladas, 45.645 en 71, en 1872 45.645, y en 1873 86.547.

### Subastas.

El 16 de Marzo tendrá lugar en la superintendencia de las minas de azogue de Almaden la licitación pública para contratar el suministro de 25.000 paños de barro con agujero y 7.000 sin él, que se consideran necesarios para el servicio de las minas en el año económico de 1875 á 1876, bajo el tipo máximo de 50 céntimos de peseta cada uno.

El 15 del mismo se verificará en la misma superintendencia subasta pública para el suministro de 850 baldes para el servicio de las minas de Almaden bajo el precio máximo de dos pesetas cada uno, según el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* de 25 de Febrero.

La junta económica del departamento del Ferrol, anuncia en la *Gaceta* de 20 de Febrero subasta pública que se celebrará el 20 de Marzo para el suministro de carbon de piedra inglés, necesario para el consumo de los talleres del arsenal y buques del departamento, al tipo de 42,5 pesetas cada tonelada métrica.

La superintendencia de las minas de azogue de Almaden anuncia para el 8 de Marzo subasta pública, para el suministro de trapos y lana para servicio del hospital de mineros, según el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* de 20 de Febrero.

El 29 subastará la fábrica de artillería de Trubia la adqui-

sión de 4 000 kilogramos de sebo en pau á 5 reales, 20.000 tablas de pino á 4, 1.500 quintales de zinc á 280, 2.000 de plomo á 256 y 300 de cobre á 1.100 cada uno.

### Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 24 de Febrero de 1875.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	89 40	91 40
Barras de Chile 96 por 100. . . . .	82 40	84 40
Burra y Wallaroo . . . . .	92 40	.. . .
Inglés. . . . .	.. . .	.. . .
Toug Cake, id. . . . .	88 40	89 40
Planchas, id. . . . .	95 40	97 40
Forjados . . . . .	99 40	.. . .
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada. . . . .	25 5	25 10
Inglés, id. . . . .	23 45	24 40
Planchas, id. . . . .	29 .	50 40
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .	9%	40%
Tubo. . . . .	1	1%
Alambre. . . . .	9%	.. . .
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra. . . . .	8%	.. . .
<b>Estañó.</b> —Inglés refinado. . . . .	96 40	.. . .
Banca, id. . . . .	97 .	97 40
Straits, id. . . . .	89 .	89 40
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22 45	.. . .
Español dulce. . . . .	21 45	22 .
Planchas. . . . .	23 40	24 .
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales. . . . .	7 .	.. . .
Barras. . . . .	8 .	.. . .
Escases Número 1. . . . .	3 46	4 13
Barras de Staffordshire. . . . .	40 5	41 .
Alambre de. . . . .	10 5	11 .
Aros de. . . . .	11 15	12 10
Planchas de. . . . .	12 10	13 10
Rails de Bessemer . . . . .	10 .	.. . .
<b>Hojalata.</b> —De leña I. C. . . . .	1 15	1 19
cok. . . . .	1 6 6	1 12
<b>Carbones.</b> —1.º calidad, Steam. . . . .	.. . .	.. . .
Ccal. . . . .	20 .	21 .
Bituminoso. . . . .	49 .	20 .
todo-uno. . . . .	45 .	45 6
Menudo. . . . .	42 .	.. . .
Coke. . . . .	49 .	20 .
Patent Fuel. . . . .	.. . .	.. . .
Antracita, grueso. . . . .	45 .	.. . .
todo-uno. . . . .	40 .	.. . .
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado. . . . .	45 .	16 6
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc. . . . .	Segun contrata.	.. . .

## SOCIEDADES.

### Sociedad especial minera San Cayetano.

Se convoca nuevamente á los señores accionistas de esta sociedad para celebrar la junta general ordinaria el día 7 del actual á las doce de la mañana, en la Secretaría de la misma, por no haberse podido verificar el día 28 de Febrero próximo pasado para el que estaba convocada.

Madrid 5 de Marzo de 1875 — El Presidente, P. V. Argüelles.

Se ha constituido en Cartagena una sociedad especial minera con el título de *San Pedro Abanto*, con objeto de explotar tres minas de hierro, en la diputación de Morata, término

municipal de Lorca, en la provincia de Murcia, y cuya escritura se ha publicado en la *Gaceta* de 16 de Febrero de este año.

A consecuencia de denuncia criminal sobre falsedad de algunas acciones de la compañía del ferrocarril carbonífero de Aragón, el juez de primera instancia del distrito del Pilar de Zaragoza ha acordado suspender la celebración de una junta de los accionistas de la misma, anunciada para el 20 del actual.

Se ha constituido en Cartagena la sociedad especial minera titulada *La Confianza* para la explotación y beneficio de la mina *Consolación*, sita en el parage de la Cruz Grande, Diputación de Alumbres, sujetándose á la ley de sociedades de 19 de Octubre de 1869. La escritura se ha publicado en la *Gaceta* de 3 de Marzo de este año.

Se ha constituido en Murcia la sociedad minera titulada *Purísima Concepción* para la explotación de la mina *La Virtud* de plomo argentífero, sita en el barranco de Hospital de Mar de Sierra Almagrera, término de Cuevas, según la escritura inserta en la *Gaceta* de 20 de Enero de este año.

Con domicilio en Madrid se ha constituido la sociedad denominada *Compañía Pizarrera de Villar del Rey* con objeto de explotar unas canteras de pizarra en dicho punto, conforme á la escritura publicada en la *Gaceta* de 25 de Enero de 1875.

## VARIEDADES.

Un fenómeno curioso y bastante frecuente en el Océano indico, cuya causa verdadera no ha podido averiguarse todavía, es la existencia frente al Malabar, y en ciertos sitios de la costa de Coromandel, de grandes bancos de lodo y de fajas fangosas suspendidas en el mar, dentro de las cuales hallan muchas clases de pescados abundante alimento, defensa contra las muchas alteraciones del elemento que los rodea y sitio para criar.

Es aun un misterio la causa de estas grandes fajas de mar, donde el lodo permanece en suspensión, y en ellas en todo tiempo se halla el Océano tan tranquilo y llano que, aun en la mayor fuerza del monzón del Sudoeste, los buques pueden buscar abrigo dentro de ellas con tanta seguridad como detrás de una escollera. Tan tranquila como en la superficie se halla también el agua á distintas profundidades, y tales sitios parecen bien adaptados para los sínclóideos.

Estas curiosas fajas ó bandas de mar, que siempre se hallan en estado de alteración y el fondo del mar, en las mismas localidades, merecen una detenida observación científica.

El presidente de la comisión de monumentos de Segovia D. Ramon Depret, ha logrado reunir una magnífica colección de minerales españoles, que por su variedad y número está llamando la atención de los inteligentes.

Por el ministerio de la Guerra se han dado las órdenes concediendo autorización para importar por la aduana de Santander, hojas de espada para oficial de infantería, procedentes de las fábricas de Alemania, á D. Hilario Ruiz y Ortiz, vecino y del comercio de efectos militares de esta corte.

Según noticias de Londres del 25 de Febrero, los mineros de Durhan rechazan la reducción de salarios y el arbitraje.

Segun noticias de *La Correspondencia*, se va á reformar la legislacion de minas, y la de montes.

El ministro de Comunicaciones ha sometido á la aprobacion del czar, un proyecto de construccion de una nueva red de ferro-carriles. Se comenzará con el ferro-carril de Siberia y de Onzal y el del territorio minero de las orillas del Donetz.

En virtud de Real orden fecha 18 del corriente, inserta en la *Gaceta* del 21, pasan de mil los expedientes de minas que por el ministerio de Fomento se han de remitir á los gobiernos provinciales para su resolucion.

Acerca de esta Real orden se nos hace notar que el derecho que por ella se concede á los Gobernadores de dispensar las faltas que, segun la 16.ª disposicion de las generales del Reglamento de Minas vigente, solo al Gobierno le era dado dispensar, es una delegacion de facultades que se ha hecho únicamente por una vez; y pasado el plazo de 60 dias que en dicha Real orden se fija para pedir esta clase de dispensas, los mineros cuyos expedientes se encuentren en el caso de necesitar dicha gracia, tendrán que acudir ya al Ministerio de Fomento, conforme determinan las disposiciones de 23 de Diciembre de 1873 y 1.ª de Julio de 1874. Por nuestra parte aconsejaremos á los mineros que tengan expedientes en tramitacion, no se descuiden y presenten una instancia protestando contra la morosidad de la administracion, á los cuatro meses de hecho el registro, y otra igual cada cuatro meses, pidiendo siempre recibo ó resguardo de dichas instancias, en las Secciones de Fomento. Al extremo á que se ha llegado con la aplicacion de la celebrísima disposicion 16.ª, creemos que nuestro consejo, es el único medio de evitar á los mineros mayores molestias y disgustos, sobre todo mientras no se modifique esta parte de la legislacion, que hace responsables á los registradores de las faltas por otros cometidas, con mala intencion quizás algunas veces; pero generalmente por imposibilidad material de dar exacto cumplimiento á los artículos de la ley, sobre todo en lo que se refiere á ciertos plazos, siempre escasos, pero no por esto menos fatales.

La Direccion general del Instituto geográfico y estadístico publica en las *Gacetas* del 19 y 20 del actual la convocatoria para el Congreso y Exposicion internacionales de ciencias geográficas de Paris. El programa de las materias que han de discutirse en el primero está dividido en grupos: el 1.º comprende la geografía matemática, geodesia y topografía; el 2.º la hidrografía y geografía marítima; el 3.º la geografía física, meteorología, geología general, geografía botánica y zoológica y antropología. En este grupo se tratarán entre otras las siguientes materias; movilidad del suelo, origen de las montañas relaciones entre el relieve del suelo y su constitucion geológica, litología del fondo de los mares, distribucion geográfica de los criaderos de combustibles minerales, metales preciosos, y en particular del oro y de la plata, distribucion geográfica de las especies animales y vegetales en las épocas terciaria y cuaternaria, El 4.º grupo es histórico; el 5.º económico; el 6.º didáctico y el 7.º de viajes. En la clasificacion de los objetos que han de exponerse, figuran en el tercer grupo los mapas y atlas que caen en el dominio de la geología general, las publicaciones de todas clases y las colecciones referentes á aquellos hechos.

La produccion de arsénico en Inglaterra, en 1873, ha sido de 5.449 toneladas. Más de la tercera parte de esta cantidad procede de la mina de Devon. Las piritas de arsénico se utili-

zan para la fabricacion del ácido arsénico ó arsénico blanco, del que se expende por meses, en la fábrica solo de Devon, de 165 á 200 toneladas. Se ha calculado que esta cantidad de arsénico blanco bastaria para matar 500 millones de hombres.

Terminada definitivamente la distribucion de negociados en el Ministerio de Ultramar, ha quedado encargado del negociado de minas é industria, el ingeniero jefe de primera clase del Cuerpo de minas señor Gonzalez Lasala.

Como ingeniero de minas, ha sido nombrado miembro del Consejo de Sanidad, el Sr. D. Lino Peñuelas.

Los ingenieros Sres. Villares Amor é Ingunza que estaban destinados en el Ministerio de Fomento, han pasado á la comision del Mapa geológico, por orden del 4 de Febrero.

En la *Gaceta* del 18 de Febrero se publica el siguiente anuncio:

Superintendencia de las minas de Almaden.—En virtud de lo dispuesto por la direccion general de Propiedades y derechos del Estado, en su orden de 30 de Enero último, los concesionarios de azogue, que á seguida se expresan, entregarán en los almacenes de este establecimiento, en el término de 30 dias, á contar desde la insercion de este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, los frascos que recibieron para el envase, verificado lo cual podrán retirar los depósitos que hicieron en esta pagaduría, en la inteligencia de que pasado dicho término no tendrán derecho á la devolucion de los citados depósitos, los que no hubieren efectuado la entrega de los referidos frascos.—D. Pablo Alvarez Sanchez; D. Antonio Arcayos; D. Antonio Magan; D. Francisco Martinez; D. José María de Madariaga; don Teodoro Prado; D. Joaquin Izquierdo; D. Gregorio Sanchez Grande y Añover.

Almaden 11 de Febrero de 1875.—*Manuel Ruiz Moreno.*

Muy pronto, segun noticias de *El Imparcial*, empezará en la casa de la moneda la acuñacion de gran cantidad de pastas de plata pedida por el Banco Nacional.

—Parece que se han resuelto las dificultades que surgieron para la acuñacion de 100 millones de pesetas en moneda de bronce por los contratistas Sres. Oeschger, Merdach y compañía, á virtud de los informes emitidos por la inspeccion de la Casa de la moneda.

—El Sr. Arellano parece marchará en breve á Filipinas á establecer una casa de moneda, comision que ya hace tiempo le fué conferida por el Gobierno.

El *National* de Paris cita, a propósito del proyecto de túnel bajo el canal de la Mancha entre Francia é Inglaterra, la invencion de una especie de taladro, movido por el vapor ó por el aire comprimido, que deshace y corta las masas de creta en una seccion circular de 7 pies ingleses, ó 2 metros 10 centímetros. La creta, reducida á polvo, cae sobre una tela sin fin, que gira sobre dos tambores, y va á depositarse en los wagoones que la sacan fuera de la galería.

Esta máquina avanza un metro y veinte centímetros por hora, y con ella no se necesitarian más de dos años para abrir la galería desde Dover á Calais.

En Lieja (Bélgica) se está ensayando un nuevo método de empedrado de calles, el cual consiste en un firme de mampostería, sobre el que se pone una capa de asfalto, y sobre esta se colocan cuadrados de hierro como de dos pulgadas de espesor.

Por orden de la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, fecha 1.ª de Febrero último, se dispone que el auxiliar facultativo de cuarta clase del Cuerpo de minas D. José María Ordoñez, cese de prestar servicio en el ministerio de Fomento y pase á las órdenes del ingeniero jefe del distrito de Santander.

Segun orden del Ministerio-Regencia, en nombre del Rey, de fecha 12 de Febrero, se dispone que el ingeniero jefe de primera clase del Cuerpo de minas D. Pablo García Martino, cese en el cargo de jefe del distrito de Almería, y que por ahora continúe sirviendo en el mismo distrito.

Con igual fecha se nombra jefe del distrito minero de Almería al ingeniero jefe de primera clase D. Ricardo de Uruburu.

Segun orden del Ministerio-Regencia de fecha 17 del mes próximo pasado, se manda que vuelva al servicio del Cuerpo el ingeniero jefe de primera clase D. Lino Peñuelas, con el destino de jefe del distrito de Madrid.

Con fecha 13 del mismo se dispone vuelva al Cuerpo, con destino á prácticas en Linares, el ingeniero de la clase de segundos D. Pedro Pascual Uhagon.

La Direccion general del ramo, accediendo á los deseos de los ingenieros jefes de segunda clase del Cuerpo de minas, Don Amalio Gil y Maestre y D. Domingo Dominguez, nombra al primero oficial de la Secretaria de la Junta facultativa, y destina al segundo al servicio del distrito de Madrid.

El Ministerio-Regencia, en nombre del Rey, dispone con fecha 12 del repetido mes, que D. Tomás Sabau y Dumas, inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de minas, cese en el cargo de jefe del Negociado del ramo, en el Ministerio de Fomento y continúe sus servicios en la Junta facultativa de que es vocal nato.

Por orden del Ministerio Regencia de fecha 17 de dicho mes se nombra jefe del distrito minero de Santander, al ingeniero jefe de segunda clase del Cuerpo de minas D. Félix Sanchez Blanco.

Se ha solicitado autorizacion para publicar en Málaga un periódico bajo el título de *Revista Mercantil, Agrícola y Minera*.

En la *Gaceta* del 28 de Febrero, se publica un decreto del Ministerio de Hacienda estableciendo en la villa de Irún un arbitrio transitorio de guerra, puramente local, cuyos productos recaudará el ayuntamiento. El arbitrio consistirá: primero, en 50 céntimos de peseta por cada bulto procedente del extranjero que se despache en las dos aduanas de aquella localidad; y segundo en otros 50 céntimos por tonelada de mineral de hierro y demás metales que se exporten, atravesando el término municipal, ya sea á la Península, ya al extranjero, por la aduana ó por el rio Bidasoa.

La Casa de Moneda de Paris se fundó en 1795. Desde aquella época hasta el dia se han acuñado monedas de oro de 100, de 40, de 20, de 10 y de 5 francos por valor de 7.154.410.500 francos, y en monedas de plata de 5, de 2, de 1 franco, de 50 y de 20 céntimos por valor de 5.780.145.400 francos.

Una catástrofe peculiar á las grandes llanuras del Asia acaba de ocurrir en China. El rio Amarillo ha cambiado de pronto de curso cerca de su desembocadura, inundando una extension muy considerable, con grandes pérdidas de gentes y cultivos. Veinte millas alrededor de Hoo-Choo ha convertido en un vasto océano toda la comarca.

Como corroboracion de la fragilidad que adquiere el hierro al cabo de cierto tiempo de servicio ha sido citado en la última sesion de la Academia de Ciencias de Paris el caso ocurrido en Amiens, donde al destruir una cupulita de hierro que cubria un pozo á orillas del ferro-carril, ha caido aquella al suelo, rompiéndose en fragmentos, el que más de 15 centímetros. Aunque nada nueva la observacion, se recomienda á las empresas de ferro-carriles como una prevencion más contra los frecuentes accidentes que producen.

Don Justo Galarreta, vecino de Santander, ha presentado un proyecto en solicitud de autorizacion para construir un muelle para embarque de minerales y terrenos para almacenes y depósito de aquellos en el puerto de Tinamayor, ria de Unquera.

Los Estados-Unidos de la América del Norte producen anualmente 170.000 quintales de cobre.

Chile solamente ha producido en

1869.	500.000 quintales.
1870.	493.000 —
1871.	413.000 —
1872.	470.000 —
1873.	425.000 —

Un cable metálico, sistema Hodgson, ha sido instalado recientemente en condiciones muy difíciles, en Lebn (Chile) para conducir el carbon á una distancia de 3 kilómetros. Las pendientes llegan á 46, la altura de los soportes es de 27,5 metros en algunos sitios. El cable tiene un diámetro de 25 m. m.; el trabajo diario es de 2.400 ó 3.000 quintales, siendo suministrada la fuerza motriz por medio de una máquina de 30 caballos.

Los periódicos de Praga del 24 contienen numerosos detalles sobre los peligros de que se vé amenazada la ciudad de Brua, centro industrial de mucha importancia del imperio de Austria.

Multitud de indicios hacen prever el derrumbamiento de gran pozo de las minas hulleras de Dux-Brux-Komstan llamado Julius Schacht.

El pozo ha sido cerrado inmediatamente, tomándose, aunque no sin riesgo, todas las medidas de precaucion necesarias.

## SECCION CURIOSA.

### PREGUNTAS.

**4. Estadística minera.**—En las interesantes memorias estadísticas, que desde 1861 publica la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, se resumen con separacion los valores producidos por el *ramo de laboreo* y los correspondientes al *ramo de beneficio*. En las relativas á los años 1866, 1867, 1868 y 1869, se suman estos dos valores; pero en todas las demás, inclusa la última de 1871, los valores del laboreo y del beneficio no se han sumado. ¿Dichos valores deben sumarse ó no? En el caso de que no deban sumarse, ¿cómo se



expresará en una sola cantidad, el valor total producido cada año por la industria minero-metalúrgica?

EUGENIO MAFFEI.

### RESPUESTAS.

**Malacate;** núm. 1. (25 de Febrero).—Esta palabra es mejicana y significa en este idioma, *huso* para hilar, por analogía se ha aplicado á las máquinas de extracción de minerales, en las que el cable se arrolla en el tambor, como el hilo en el huso. Por estension se ha aplicado alguna vez en castellano esta denominación á las máquinas movidas por caballerías que caminan en un anden circular; como en francés la voz *manège* (malacate) se aplica á otras máquinas que no son de extracción.

E. M.

### BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*La Industria en 1874,* por D. José Alcover, Ingeniero, Director de la *Gaceta Industrial*, de la comisión española en Viena.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de M. Tello. En. 4.º 368 págs., 5 láms. y 86 grabados en el texto.

El autor ha tenido la bondad, que le agradecemos, de remitirnos un ejemplar de este interesante libro, en el que con sumo acierto, se compendian los adelantos industriales realizados últimamente según el resultado del examen que hizo el Sr. Alcover, en la Exposición de Viena. Su objeto es presentar lo más notable de las máquinas, que con aplicación á varias industrias pueden tener aplicación principalmente á nuestro país; y al efecto divide la obra en varias secciones. En la 1.ª trata de los generadores y máquinas de vapor; en la 2.ª de los motores y aparatos hidráulicos; en la 3.ª de las máquinas agrícolas; y la 6.ª está dedicada á la metalúrgica é

industrias químicas, tratando en esta parte de la importancia de la metalúrgica y sus progresos más importantes. Revista de lo más notable expuesto en Viena; exposición Krupp. Importancia especial de la metalúrgica para España; la sección española en Viena. Combustibles minerales. Hierros y aceros. Altos hornos modelo Buttgeubach. Método directo de obtención del hierro; nuevo horno Siemens. Pudelado mecánico; horno giratorio Danks. Procedimiento y horno Pernot.

*Plano Parcelario* de Madrid formado y publicado por el Instituto geográfico y estadístico, bajo la dirección del Excelentísimo Sr. D. Carlos Ibañez é Ibañez de Ibero, Director general; los trabajos se han ejecutado por el Cuerpo de Topógrafos.—Años de 1872, 1873 y 1874. Litog. del Instituto geográfico. Grabado por José Reinoso. Precio 50 pesetas.

Hemos recibido un ejemplar de este magnífico plano digno del establecimiento que lo publica y del ilustrado Director á quien damos las más expresivas gracias por haber tenido la bondad de enviarlo á la Redacción de la REVISTA MINERA. Está dividido en 16 hojas en escala de 1 por 2.000 y comprende un gran número de detalles que juntamente con la exactitud que representa, le dá una importancia de primer orden para la resolución de muchas cuestiones de utilidad é interés para la capital. Felicitamos al Sr. Ibañez y al distinguido Cuerpo de Topógrafos, por el acierto con que ha llevado á cabo la ejecución de un plano cuya necesidad se hacia sentir hace tiempo.

*Anales de la sociedad española de historia natural.*—Tomo III, cuaderno 3.º.—Entre otras materias contiene: *Vilanova*. La estructura de las rocas serpentínicas y el Eozoon Canadense.—*Marqués de la Ribera*. Estudio sobre las Turmalinas y descripción de sus principales variedades.—*Areñito y Larrinaga*. Estudio sobre la Auricalcita de Asturias.—*Id. y Quiroga y Rodriguez*. Excursión geológica por la provincia de Segovia.—*Landerer*. El piso tonécico ó urgo-áptico.—*Hematites parda estalactítica de Monte Haya-Araguinito y estronciana sulfatada de Giangiana (Sicilia)*, etc.

## SECCION DE ANUNCIOS.

**RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867,** en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volumen en 4.º mayor con cuatro láminas.

Se vendé á doce reales en la oficina de este periódico, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

**RESUMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves nociones de geología aplicada á la agricultura,** por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vendé á 4 rs. en Madrid en la Administración de la REVISTA MINERA, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

**LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.**—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vendé al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

**APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS,** folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las cien-

cias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingeniero del cuerpo de minas; obra premiada con medalla de plata en la Exposición nacional de 1873.

Dos tomos en 8.º mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vendé en la Administración de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A las suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

Se vendé una mina de carbon llamada *Luisa*, sita en término de Otero de Navaguanes, á una legua de Villafranca del Bierzo en la provincia de Leon,

Quien desee interesarse en la compra se entenderá con Don Juan Martín Rodriguez, en la Pola de Gordon, provincia de Leon.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 Un número suelto..... 1/2 Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	NUM. 8.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE MARZO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

### ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número, para dar en su lugar un pliego entero de 16 páginas de disposiciones oficiales, con objeto de terminar lo más pronto posible el tomo V de la *Colección legislativa de minas* que hace tiempo viene publicando la REVISTA.

CARLOS LYELL.

El eminente geólogo Sir Charles Lyell, ha muerto en Londres el día 26 de Febrero, á la edad de 78 años. Gracias á sus esfuerzos y á su gran talento, la geología ocupa el primer rango entre las conquistas del genio humano. El inmortal autor de los *Principios de geología* y de la *Antigüedad del hombre*, nació en Kennordy, Forfarshire, el 14 de Noviembre de 1797; hizo sus estudios en el Exeter College de Oxford, donde obtuvo el grado de maestro en artes en 1821. En 1831 fué diputado por Forfarshire. Fué presidente de la Sociedad geológica de Londres en 1836 y en 1850. Obtuvo el título de caballero, en 1848, y en 1855 recibió el honorífico grado de doctor en leyes de la universidad de Oxford, siendo nombrado Baronet en 22 de Agosto de 1864. La primera edición de sus *Principios of geology* apareció en 1833, y en 1868 se ha publicado la 10.ª edición. Los *Elements of geology* vieron la luz en 1838 y se han hecho 7 ediciones. Además de muchos trabajos publicados en los periódicos científicos, ha escrito sus *Viajes en el Norte de América* y las *Pruebas geológicas de la antigüedad del hombre*. Lyell ha sido considerado con exactitud como el decano de la última generación de los más grandes hombres de la ciencia. Su noble carácter, completamente libre de egoísmo y vanidad; de una sencillez é inocencia casi infantiles, ocultaba una inteligencia superior, elevada hasta el entusiasmo en la contemplación de la grandeza del universo; hasta tal punto, que nadie mejor que él merece el alto título de verdadero filósofo. El

27 de Febrero de este año á la una de la tarde, fué sepultado en la abadía de Wertminster el honorable Baronet, á cuya memoria rendimos desde las modestas columnas de la REVISTA MINERA, el tributo de nuestro más profundo respeto y admiración.

### SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

#### PRODUCCION DE LA FUNDICION

EN VARIOS PAISES.

De un artículo publicado en *El Imparcial* por el Sr. D. Gumersindo Vicuña, tomamos las noticias siguientes:

«Hé aquí los últimos datos publicados por el órgano del Instituto del hierro y acero, que es la traducción del título de esta corporación inglesa, referentes á la producción de la fundición en los diversos países. La unidad es la tonelada inglesa, ó sea de 1.016 kilogramos.

Inglaterra.....	1873	6.741.329
Estados-Unidos.....	1873	2.695.000
Alemania.....	1871	1.664.802
Francia.....	1873	1.381.000
Bélgica.....	1872	652.565
Austria.....	1871	424.606
Rusia.....	1871	354.000
Suecia.....	1872	322.000
Luxemburgo.....	1872	300.000
Canadá.....	1872	100.000
Italia.....	1872	73.700
España.....	1870	54.000
Noruega.....	1870	20.006
América del Sur.....	1870	25.000
Japon.....	1871	9.380
Suiza.....	1872	7.500
Asia.....	1872	40.000
África.....	1872	20.000
Australia.....	1872	20.000

TOTAL. . . 14.904.888

Se notará en primer lugar que España es uno de los países cuyos datos son más atrasados, perteneciendo al año de 1870. En estos días precisamente acaba de publicarse la estadística minera de 1871. Por ella vemos que la fundición ha disminuido, aumentando la producción del hierro forjado, que era de 361.629

quintales métricos en el primero de los años citados, y es de 410.685 en el último.

Este atraso, según confiesa la memoria de la estadística, es principalmente imputable á las secciones de Fomento de las provincias, que á pesar de las vivas gestiones de los ingenieros de minas, no remiten á tiempo los datos necesarios. Esto no es de extrañar, dado el frecuente trasiego de dichos empleados, su distracción irresponsable en cuestiones políticas y el no requerirse en ellos ciertas condiciones técnicas imprescindibles.

### POLVO CÓSMICO.

De las curiosas observaciones hechas en Stockolmo y en Spitzberg por el Sr. Nordenskiöld, resulta que en las regiones polares cae á menudo con los meteoros acuosos un polvo cósmico que contiene hierro, cobalto, níquel, ácido fosfórico y polvo orgánico carbonoso, hecho importante por sus relaciones con la teoría de la lluvia de estrellas, auroras boreales y otras manifestaciones de los fenómenos cosmológicos.

Durante la expedición polar de 1872, observó el Sr. Nordenskiöld que la nieve presentaba muchas partículas negras que tomaban el color gris al secarse, y que contenía otras metálicas atraídas por el imán, cubriéndose de cobre al ser sumergidas en el sulfato de dicha base. El análisis demostró la existencia de hierro metálico, fósforo, cobalto y probablemente níquel, con un residuo insoluble en el ácido clorhídrico, conteniendo además, entre otros, varios fragmentos de diatomáceas. Esta sustancia, recogida en el mar polar al N. de Spitzberg, presenta mucha analogía con la que había descubierto antes el Sr. Nordenskiöld en las nieves de Groenlandia, y que describió con el nombre de *Kriokonita*, siendo probable que reconozcan todas un origen común, meteorico ó cósmico. También ha comprobado el mismo observador en algunos granizos la presencia de partículas ferruginosas.

Estas observaciones merecen repetirse por los datos que pueden suministrar acerca de la constitución y modo de ser de varios cuerpos celestes, así como respecto á algunos de los fenómenos más sorprendentes que se manifiestan en nuestra atmósfera.

### SECCION MERCANTIL.

#### MERCADOS ESPAÑOLES.

##### Carbones.

Valladolid 10 de Marzo 1875.—Los carbones de la Sociedad *Esperanza de Reinosa*, continúan dominando en este mercado y son los que verdaderamente imponen los precios á los de otras procedencias. Además de los carbones de Orbó, se venden en Valladolid algunas partidas de Barruelo, otras de las minas de Rovira Valdés y hasta ahora muy poco de Leon. Los precios corrientes en almacén, son: de 6% á 7 rs. el quintal castellano de carbon menudo, según clases; el medio granado á 9 rs.; el granado á 9% rs.; el cok á 10% rs. y los aglomerados á 9 rs.

Las cargas que pesan sobre el comercio de los carbones minerales son cada día mayores é influyen perniciosamente sobre el consumo. El recargo de 2 por 100 sobre las tarifas de los ferro-carriles, ya de suyo harto exageradas, y los derechos de puertas poco meditados generalmente, á parte del subsidio industrial á que se han sujetado los almacenes de carbon, dificultan cada día más las ventas, sobre todo para los usos domésticos. En Valladolid solo por derechos de consumo paga la hulla 45 céntimos de peseta en quintal métrico, ó lo que es lo mismo 18 rs. en tonelada; cantidad exorbitante habida con sideración al precio de obtención de esta sustancia. Por este sistema nuestros centros productores verán disminuir sensiblemente su círculo de consumo, en lugar de ensancharlo como podrian mediante economías ó desarrollo en los trabajos, si no encontraran esos obstáculos que les imposibilitan extenderse á mayores distancias.

Palencia 12 de Marzo.—La hulla menuda se vende á 7 rs. el quintal castellano; el granado á 10 rs. y el cok á 11 rs. El consumo es poco importante por la falta de grandes establecimientos industriales, y se provee de las minas de la provincia y algo también de las de Leon.

##### Subastas.

El día 6 de Abril se sacan á pública subasta en el departamento de marina de Cádiz 15.478 kilogramos de planchas de hierro, á 1 peseta 25 céntimos cada uno, según el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* del 5 de Marzo.

#### MERCADOS EXTRANJEROS.

##### Carbones.

Los mercados belgas, franceses y alemanes no ofrecen ninguna variación en su aspecto general. Los negocios son poco importantes.

##### Hierros.

En Francia y en Belgica, parece que se empieza á notar alguna animación y en la Gran Bretaña no hay alteración sensible.

##### Cobre.

La situación de este metal no ha cambiado. Los fletamentos de Valparaiso en la primera quincena de Febrero, no son tan grandes que puedan provocar una baja, ni tan reducidos que produzcan alza, siendo además las existencias bastante considerables para satisfacer las necesidades del consumo.

##### Plomo.

Este metal ha sufrido nueva baja en el mercado de Londres y en las demás plazas se sostiene débilmente. El plomo inglés se cotiza en Londres de 22-40 á L. 22-15. En Paris los plomos de Francia y España valen de 55 á 55,50 fr. y por una anomalía singular el inglés está á 57. En el Havre el plomo de España se realiza de 57 á 58 fr. por 100 kilogramos. En Marsella los plomos dulces se han vendido á 50 fr.; en granalla 55; planchas y tubos 58. La demanda es buena en los mercados alemanes; en Berlin el Tarnowitz, Harz y Sajonia 23 á 24 marcos; de España Rein y compañía 26,25 á 27 marcos; idem San Andrés 25 á 26 marcos. En Stettin la marca Rein y compañía de 26,25 á 27 marcos. Sin variación en Hamburgo; plomo alemán en galápagos 23,75 á 25,50 marcos; inglés en rollos 26,40 marcos; en galápagos 25; de España marca Rein 24,50 á 25 marcos. Las últimas ventas de Nueva-York se reducen á 300 toneladas de plomo indígena al precio de 5,87% á 5,95 centavos en oro, considerándose estos precios reducidos; el plomo extranjero está firme á 7 7/8 centavos en oro á cuyo precio hay demanda; los plomos manufacturados están también firmes á 8% centavos.

#### Minerales.

Londres 24 de Febrero.—Piritas cupríferas de España 7% peniques; no cupríferas de 9 á 9%.—Fosfatos de primera clase 80 á 85 por 100, 1 chel. 4 pen. á 1-5 por unidad; de Extremadura 1 chel. 5 pen.; ordinario de 60 por 100 1 chel; fosfato de cal precipitado 70 por 100, 5 Lib. 5 chel.; superfosfatos 80 por 100 soluble 3 chel., 6 pen. por unidad; 25 á 26 por 100, 3 libras 10 chel.—Manganesas de 70 por 100, 110 á 115 chel.—Minerales de hierro; hematites 15 chel. á 22 chel. 6 pen; oolítico 8 á 10 chel.

#### Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en G de Marzo de 1875.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	89 10	91 10
Barras de Chile 96 por 100.	80 10	85 10
Burra y Wallaroo.	90 10	91 10
Inglés.		
Toug Cake, id.	88 10	89 10
Planchas, id.	95 10	97 10
Forjados.	99 10	
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada.	23 5	24
Inglés, id.	23 15	25
Planchas, id.	29	30 10
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra.		9% 10%
Tubos.	1	4%
Alambre.		9%
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra.		8
<b>Estano.</b> —Inglés refinado.	95 10	
Banca, id.	96	
Straits, id.	89	89 10
<b>Plomo.</b> —Inglés.	22 5	
Español dulce.	21	21 10
Planchas.	23 10	
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales.	7	
Barras.	8	
Escaseses Número 1.	3 16	4 12
Barras de Staffordshire.	10 5	11
Alambre de.	11 5	12 10
Aros de.	11 5	12 10
Planchas de.	12 10	13 10
Rails de Bessemer.	10	
<b>Hojalata.</b> —De leña I. C.	1 15	1 19
coke.	1 6 6	1 12
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam.		
Ccal.	19	21
Bituminoso.	18	19
todo-uno.	15	15 6
Menudo.	11	12
Coke.	19	20
Patent Fuel.		
Antracita, Grueso.	13	
todo-uno.	10	
<b>Minerales</b> Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado.	13	16
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc.		Segun contrata.

### SOCIEDADES.

#### Sociedad especial minera «S. Cayetano.»

Con fecha 7 del actual está abonando esta Sociedad el 22.º dividendo activo á razon de mil reales por acción. Lo que se avisa á los Sres. Accionistas que aun no le hayan cobrado, se sirvan concurrir á la Secretaría y en las horas de costumbre con

las láminas correspondientes, para el indicado objeto. Madrid 12 de Marzo de 1875.—El Presidente, P. V. Argüelles.

La Compañía de los ferro-carriles de Ciudad-Real á Badajoz y de Almodovar á las minas de carbon de Belmez, admite proposiciones hasta el 26 del corriente, en la plaza del Angel, 8, 2.º para la venta de 330 toneladas de carriles, 28 toneladas de hierro viejo en trozos diversos, 6% toneladas de latón en tubos y 40 toneladas de acero.

### VARIEDADES.

Dice un periódico francés, que según los estudios verificados recientemente se evalúa en 150.000 hectáreas la superficie ocupada por las minas de carbon en España; pero que mientras que Belgica cuya extensión es igual, extrae diez millones de toneladas al año, España retira solo seiscientas mil.

Ha sido declarada reglamentaria la obra titulada *Desvio de la aguja*, escrita por el ilustrado oficial del ministerio de Marina D. Antonio Torry.

La Comisión de baños y aguas minerales del Real Consejo de Sanidad, se compone de los Sres. Peñuelas, presidente; Peñaranda, Caravias, Ortega Cañamero, Cubas, Aguirre y Lucientes.

Ha cesado en el desempeño de su cátedra de mineralogía, en la escuela de arquitectura, el Sr. Chavarri.

Parece que se ha agotado la edición del instructivo folleto «El aire, el agua y las plantas», que publicó el distinguido ingeniero D. Lino Peñuelas, y se nos ruega llamemos la atención sobre la conveniencia de que haga una edición nueva. Si de algo vale nuestra excitación la unimos á la de *La Correspondencia*, que da la anterior noticia, y nos congratulamos de que el autor de aquel interesante estudio, vea coronados sus trabajos con los honores de una tercera edición.

La *Gaceta* del 4 publica una resolución á consulta del consejo de Estado sobre el recurso interpuesto por D. Jaime Comas, contra la comisión provincial de Baleares, sobre pago del arbitrio sobre el carbon de piedra que consumía en la draga.

Parece que la dirección de la fábrica del gas, se volverá á conferir al ingeniero que la desempeñaba hace años, Sr. Don Meliton Martín.

Por Real decreto de 3 de Marzo se establece en la ciudad de Santander un arbitrio transitorio de guerra puramente local con arreglo á la tarifa aprobada por el Ministerio de Hacienda, en la cual se señalan por cada 100 kilogramos de hierro en barras, flejes ó chapas, lingotes y demás metales á granel, un impuesto de 10 céntimos de peseta, y de 50 céntimos por cada 100 kilogramos ó rutos de petróleo y gasolina.

Por Real decreto del Ministerio de Ultramar fecha 5 de Marzo, ha sido nombrado Jefe de Administración de segunda clase, Ingeniero Jefe de primera del Cuerpo facultativo de minas de Ultramar, á D. José Ceuteno y García, que ha ascendido reglamentariamente á Ingeniero Jefe de segunda clase en el escalafón de la Península.

El Aviso de Santander anuncia á sus lectores que va á publicar una seccion dedicada exclusivamente á la minería, una de las fuentes de mayor riqueza en aquella provincia, en la que insertará las cotizaciones y precios de minerales, las minas que se quieran vender ó arrendar, negocios que se realicen, pedidos que haya de minerales; para lo cual cuenta con la cooperacion de la Agencia especial minera establecida en aquella capital y única de toda la provincia, de que ya dimos noticia en el núm. 6 de la REVISTA MINERA. Esta agencia dirigida por D. E. Vega y compañía, cuenta con un celoso, activo é inteligente personal tanto administrativo como facultativo, para desenvolver con pleno conocimiento cuantos asuntos se relacionen con los negocios mineros, reconocimiento de terrenos, levantamiento de planos, ensayos de minerales, etc., etc., para lo cual tiene su laboratorio; tiene además activos representantes en Madrid para gestionar en los centros superiores el pronto despacho de todos los asuntos que se le encomienden.

Este establecimiento se dedica con celo, inteligencia y actividad á remover los obstáculos con que los mineros tropiezan en su camino, facilitándoles sus relaciones con los Tribunales administrativos, ilustrándolos en las cuestiones que surjan durante su vida industrial y haciendo más expeditas las negociaciones que para las compras, ventas y arriendos de minerales tenga que practicar.

Reunirá muestras de sus primeras materias para que las examine los que quieran adquirir minas por compras ó arriendos, y mantendrá toda clase de relaciones con los principales mercados del ramo, así nacionales como extranjeros, á fin de poder proporcionar datos que hagan más fáciles las transacciones mercantiles.

Ha sido nombrado ensayador de la casa de moneda de Madrid, D. Mauricio Morejon y Bueno.

El 15 de Enero de este año ha fallecido en Bruselas, el célebre geólogo belga M. D. Omelius d' Halloy, miembro de la Academia real de Bélgica, correspondiente de la seccion de Mineralogía de la Academia de ciencias de Paris y en la actualidad Vice-Presidente del Senado belga. Era el decano de los geólogos de Europa y antes que Dumont contribuyó á estudiar la naturaleza geológica del suelo de Bélgica. En 1822 publicó un *Ensayo* de la carta geológica de la Francia, y es autor de un tratado de geología y de otros varios trabajos.

Hemos visto ya terminado el bosquejo geológico de la provincia de Cuenca hecho por los Sres. Botella y Cortazar, importante y concienzudo trabajo que la Comision del mapa geológico tiene preparado para publicarle en sus memorias.

## SECCION DE ANUNCIOS.

**CESION DE MINAS DE HIERRO.**—Las tituladas *Aliada* y *Pizarro*, situadas en las Herrerías de la dehesa de la Alcolehuela, término de Vilches, provincia de Jaen, distan tres y cuatro kilómetros en línea recta del ferro-carril de Ciudad-Real á Córdoba: una legua ó cinco kilómetros de la estacion de Santa Elena, y dos leguas ó diez kilómetros de la de Vilches. Están con título de propiedad, y tiene la primera doce pertenencias y la segunda veinte y cuatro (36 hectáreas).

Las clases de los minerales son hidratados, clijstos, manganesíferos y óxidos de varias clases: los criaderos los constituyen dos montañas, en una de las cuales se pueden poner desde la primera hora quinientos hombres á arrancar mineral á roza abierta y su ley es desde 25 á 65 y 70 por 100 en la superficie.

Estas minas, por su abundancia y situacion en el interior, se considera que no pueden esportarse sus minerales, y lo que conviene es, si despues del reconocimiento facultativo se comprobare la referida abundancia y clase, montar altos hornos entre las minas y la vía férrea, puesto que la *Aliada* solo dista del ferro-carril tres kilómetros, y por el terreno que recorre, puede establecerse un tramvia hasta entroncar con dicho ferro-carril con un desmonte insignificante, corriendo al pié de la *Aliada* el rio Guadarrizar, cuyas aguas pueden servir de motor ó para dar viento, si se utilizase un derruido edificio, donde se refiere estuvieron las Herrerías.

Las ventajas de la explotacion de los minerales de hierro son:

- 1.º Que el dueño solo exige de cánon (libre de todo gasto) 75 céntimos de real por cada tonelada que se extraiga.
- 2.º Que de la fabricacion de hierros y aceros podrian proveerse las provincias siguientes:—Jaen.—Ciudad-Real.—Albacete.—Cuenca.—Toledo.—Guadalajara y Madrid; pues los hierros del Norte tienen más kilómetros que recorre, y los extranjeros habrán de pagar además los derechos de introduccion: sólo se considera que los minerales se podrian exportar

en lingotes. Estableciéndose fundicion se aprovecharia el manganeso, que se ha reconocido existe en los hierros de la superficie, y podria extenderse á la fabricacion de rails y de acero Vesemer, surtiendo de cuanto se fabricase á las provincias expresadas y aparte de las siguientes:—Córdoba.—Granada.—Cáceres.—Murcia y Valencia.

Los carbonos vegetales, pueden obtenerse en la localidad, y los minerales de las minas de la *Cuenca de Belmez y Espiel*, cada clase con más ventaja á medida que se adelantan los trabajos á mayor número de minas carboníferas, puesto que solo tendrán salida por los puertos de Málaga, Lisboa y el interior, mediante á que los de la cuenca de Guadalcañal, se exportarán por el camino de hierro de Mérida á Sevilla, siendo el arranque de cada tonelada de hierro muy barato.

Se dan á cánon ó en venta dirigiéndose al comandante de infantería D. Santiago Ontoria y Tamayo, (Alicante).

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cénts. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cénts., y el carbon menudo á real 50 cénts.

Darán razon en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION	
	Peninsula, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico:	SERIE B.
Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por correspondientes ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	NUM. 9.	
Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirijan á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.		
Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .			

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 25 DE MARZO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## BIOGRAFIA.

### D. ANTONIO LUIS DE ANCIOLA.

La REVISTA MINERA ha consagrado siempre un recuerdo á la memoria de los ingenieros y de las personas que en la ciencia ó en la industria, han prestado buenos servicios á la minería. Nosotros no faltaremos á esta triste y sagrada costumbre; y ya que pasó la época de escribir unos ligeros apuntes necrológicos, trataremos de bosquejar la biografía de uno de los ingenieros que más honor han hecho al Cuerpo de minas.

Nació D. Antonio Luis de Anciola el año 1831, en Luarca, provincia de Oviedo, y en 1847 ingresó en la Escuela de minas, donde siempre alcanzó buenas notas, distinguiéndose por su aplicacion y su talento. Terminó la carrera en 1851 obteniendo el número 1.º en el exámen general. En Febrero del año siguiente ingresó en el Cuerpo de minas en clase de supernumerario, por no existir plazas vacantes, y marchó á su país donde ya empezó á hacer aplicacion de los conocimientos que habia adquirido, construyendo y montando una rueda hidráulica de cajones, destinada á un molino harinero y á un aparato de moler cortiente, que marchó con excelente éxito. En fines de Abril de 1852 fué destinado á prácticas al establecimiento de Almaden, y deseando ampliar sus conocimientos, obtuvo Real licencia para hacer por su cuenta un viaje al extranjero. A su vuelta fué destinado á la Inspeccion de minas de Asturias, con residencia en Oviedo, y en fin de Diciembre de 1853 fué nombrado ingeniero 2.º, pasando en Junio del año siguiente á Riotinto y despues á Almaden, donde hizo trabajos y estudios que llamaron mucho la atencion, y de que dió cuenta en la REVISTA MINERA, tomo V., pág. 426, en un artículo titulado *Resultado de algunas innovaciones hechas por via de ensayo en los hornos antiguos ó de Bustamante, en el establecimiento de Almaden*. A su vuelta á Riotinto emprendió en union del ingeniero D. Eloy Cossio, el estudio

detallado de aquellos importantes criaderos, presentando además ambos, otros servicios de sumo interés relativos á la parte económica y administrativa del establecimiento. En Diciembre de 1855 fué trasladado á Santander, viniendo á Madrid en Junio del año siguiente á ocuparse de los trabajos de gabinete necesarios para la publicacion de la conocida y justamente apreciada *Memoria sobre las minas de Riotinto* impresa en 1856 y que tan merecida fama ha valido á sus autores. Mientras se ocupaba en estos trabajos, desempeñó al mismo tiempo interinamente, la Secretaria de la Escuela de minas. Terminados aquellos, fueron pensionados los Sres. Anciola y Cossio en 6 de Noviembre para estudiar en el extranjero los adelantos de la industria, especialmente del cobre; recorriendo los principales distritos de Francia, Bélgica, Inglaterra, Prusia, Sajonia, Suecia y Norte de Italia. A su regreso en Enero de 1855, se le destinó al distrito minero de Oviedo, donde su actividad no podia permanecer ociosa, dando á conocer el fruto de sus trabajos en los *Estudios sobre la cuenca carbonífera de Asturias* en la pág. 169, t. X de la REVISTA MINERA. Nombrado subdirector de Riotinto en Abril de 1859, volvió otra vez á Asturias en Setiembre de aquel año, en cuyo tiempo era ya ingeniero primero; y en Diciembre del año siguiente se le confirió el cargo de Subdirector y Profesor de la Escuela de Capataces de minas; siendo destinado en Setiembre de 1863 á la Comision de estudios de las cuencas carboníferas de Asturias.

Allí permaneció hasta fin de 1864 que fué nombrado ingeniero jefe de la provincia de Palencia, ascendiendo á jefe de 2.º clase en 8 de Julio de 1865. Elegido Diputado á Cortes por Asturias, quedó en situacion de cesante por incompatibilidad con este cargo, y disueltas las Cortes se le dió de alta en el Cuerpo, destinándole al distrito de Madrid. Nuevamente elegido Diputado por el distrito de la Vega de Rivadeo, fué baja en el Cuerpo en 1.º de Mayo de 1871, volviendo á las órdenes del ingeniero jefe de Madrid en 1.º de Febrero de 1872. En este año publicó un fo-



lletto titulado *Rothschild y Figuerola*, en que reunió y amplió los artículos que había publicado en *El Debate*, sobre el contrato de azogues hecho por el ministro de Hacienda con la casa de los Sres. Rothschild, demostrando su gravedad y las trasgresiones legales que en su concepto se habían cometido. En alguna de las varias informaciones abiertas con objeto de oír pareceres acerca de la reforma arancelaria, se presentó á defender con gran copia de datos y profunda convicción, las medidas que en este sentido debían adoptarse para desarrollar la industria carbonera de nuestro país.

En el mes de Agosto de 1872, se le comisionó para que en unión con el Director general de Propiedades y Derechos del Estado, girase una visita facultativa y económico-administrativa, al establecimiento de Riotinto. A su vuelta continuó en el distrito de Madrid, del que fué nombrado jefe en 8 de Junio de 1874. A reponer su quebrantada salud fué á Becerril de Campos, provincia de Palencia, donde falleció el 21 de Enero de 1875.

Claro talento, sólida instrucción, poderosa iniciativa, carácter enérgico y actividad incansable en cuantas empresas tomaba á su cargo, eran las dotes características de este distinguido ingeniero, que ha dejado un buen nombre en el Cuerpo á que pertenecía, y un puesto vacante, en una edad en que la experiencia unida á sus brillantes cualidades, hacía esperar aun un gran porvenir, al que tan jóven había ya prestado tan relevantes servicios.

EUGENIO MAFFEI.

#### LA DISPOSICION DÉCIMA SEXTA.

En este infortunado país, constante tan sólo en la inconstancia, no hay ramo alguno de la riqueza pública que no esté sujeto á las veleidades y vaivenes tan comunes en las personas y en las ideas bajo cuyo manto éstas se cobijan. La minería, con ser una de las principales fuentes de prosperidad para los países tan pródigamente dotados por la naturaleza como lo es España, no ha podido tampoco sustraerse á esta fatal influencia, á esta inestabilidad, más perjudicial en ella por las numerosas contingencias á que natural y forzosamente la exponen sus condiciones especiales.

Regida la industria minera desde el año 1884 por las notables Ordenanzas de Felipe II, que si no produjeron grandes resultados en la Península fueron en cambio el origen del brillante desarrollo adquirido por la minería americana, no sufrió la legislación cambio alguno de importancia hasta que se publicó la ley de 1825 por la cual se imprimió un vigoroso

impulso á la minería nacional. Desde entonces se han sucedido, con harta precipitación muchas veces, las leyes de 1849, 1859, 1868 y las Bases generales de Diciembre del mismo año, sin haber llegado no obstante, á conseguir el objeto que con esta variabilidad hemos de suponer se perseguía, y que no debía ser más que la obtención del código más perfecto posible para el importantísimo ramo de la industria minera. Tras un periodo de 50 años en que todos los sistemas se han discutido y muchos han llegado á plantearse, cuando la experiencia de otras naciones debía haber servido de saludable ejemplo y cuando por lo mismo la minería española tenía ya derecho á exigir toda la estabilidad necesaria en la legislación á cuya sombra debía desarrollarse y adquirir el vuelo que permite la riqueza de nuestro suelo, lejos de encontrar esta indispensable seguridad, ha vivido durante seis años esperando inútilmente ese código definitivo y rigiéndose mientras tanto por dos legislaciones distintas.

En efecto, las Bases generales de 29 de Diciembre de 1868 no podían plantearse sin los reglamentos indispensables para su ejecución, puesto que, como su nombre indica y el corto número de sus artículos manifiesta, no contienen aquellas más que los principios fundamentales de la nueva legislación, sin descender á los detalles y procedimientos que debían encontrar natural cabida en los reglamentos á que las mismas Bases se refieren en varios de sus artículos. Así pues, con objeto de no retardar ni por un momento el planteamiento de la reforma, se decidió desde luego, en el art. 32, que la ley de 4 de Marzo de 1868 y el reglamento de 24 de Junio siguiente para su ejecución quedasen vigentes en todo lo que no se opusieran á las Bases, con lo cual si se evitó por de pronto la formación de los diferentes reglamentos, se introdujo en cambio una confusión extraordinaria, que obligó á los ministerios de Fomento y de Hacienda á dictar gran número de órdenes aclaratorias, resolviendo por un lado muchas de las dudas que formulaban los gobernadores de las provincias y procurando por otro dar la posible satisfacción á las quejas fundadas de muchos mineros.

Entre estas últimas, la que más ha llamado la atención pública y la más importante por sus consecuencias, ha sido indudablemente la que se refería á pedir se declarase nula y de ningún valor ni efecto legal la disposición 16.ª de las generales del Reglamento vigente, que vamos á examinar con algún detenimiento, porque creemos interesante para los mineros el conocimiento exacto de cuanto á este asunto se refiere.

El reglamento de 31 de Julio de 1849 para la

ejecución de la ley de 11 de Abril del mismo año, ya consignaba en su art. 13 que á ningún particular pararía perjuicio la dilación de un término, cuando ésta proviniese de la omisión de un funcionario, *con tal de que contra ella reclamase al superior inmediato para que la corrigiese, exigiendo la responsabilidad á quien correspondiera.*

Posteriormente, al publicarse el reglamento de 5 de Octubre de 1859 para la ejecución de la ley de 6 de Julio de dicho año, se estableció en la 13.ª de sus disposiciones generales que «En minería no se adquirirán derechos si se prescinde de la estricta observancia y puntual cumplimiento de la ley y reglamento; los plazos serán improrrogables y fatales y las faltas de la Administración no irrogarán perjuicio á los interesados, siempre que en el término de 60 días, contados desde que el plazo espire para ella, reclamen contra su descuido, negligencia en el despacho ó falta de cumplimiento de la ley y reglamento. Si omitiesen la reclamación en el término expresado, se entenderá que desisten de sus pretensiones y que abandonan la prosecución del expediente, el cual se reputará cancelado para todos los efectos posteriores, declarándose así por la Administración en cuanto aprecie su estado y publicándose en el *Boletín* de la provincia. Esta declaración, cuando proceda, se podrá hacer también á instancia de cualquier otro interesado, siempre que la pretenda por medio de solicitud de investigación ó registro. Sólo el Gobierno podrá dispensar los defectos que produzcan la cancelación de los expedientes de minería, cuando no se cause perjuicio á tercero.»

En el reglamento reformado de 25 de Febrero de 1863 se copió íntegra la disposición anterior, añadiendo tan sólo que para dispensar el Gobierno los defectos mencionados, necesitaba el informe previo de la sección respectiva del Consejo de Estado, circunstancia que se suprimió de nuevo al redactar el actual reglamento de 1868 y en el que se copió textualmente, convirtiéndola en 16.ª, la que había sido hasta entonces 13.ª disposición general.

No es, por lo tanto, una novedad en minería la inclusión de este precepto en los reglamentos del ramo, aunque sí puede decirse que había caído en desuso, ó mejor, que no se había hecho uso de él, sin duda porque la Administración comprendía lo absurdo que era hacer responsables á los registradores de las faltas por ella misma cometidas, las más de las veces por imposibilidad material de encerrarse en los estrechos límites de los plazos fijados por la ley. En esta parte era más justo y equitativo el reglamento de 1849 que exigía la responsabilidad al funcionario á quien procediese. De todas maneras, si la Adminis-

tración prescindía en interés general de los mineros de la aplicación de esta disposición reglamentaria, el interés privado que en asuntos de minas ha aprovechado siempre todos los recursos de que podía disponer para el logro de sus propósitos, ha venido á utilizar en estos últimos años los medios que la misma le proporcionaba para obtener legalmente y en definitiva la propiedad minera por otros solicitada. Varias son las resoluciones gubernativas y las sentencias del Tribunal Supremo que han formado la jurisprudencia á que hoy es preciso atenerse, y de ellas vamos á ocuparnos sucesivamente.

Una sentencia del citado Tribunal de 19 de Noviembre de 1870 dictada en una demanda entablada por los solicitantes de las investigaciones *Coscoja y Encina*, en la provincia de Murcia, sobre revocación de dos Reales órdenes de 28 de Agosto de 1868 por las que se cancelaron dichos expedientes, se declara improcedente la vía contenciosa entre otras razones porque debiendo concederse ó negarse el permiso de investigación, según el art. 25 de la ley de 4 de Marzo de 1868, dentro de los cinco meses de presentada la solicitud, y como ésto no se realizó, el no haber reclamado contra esa infracción en el plazo de 60 días había hecho perder á los solicitantes todo derecho, según expresa terminantemente la disposición 16.ª de las generales del Reglamento.

Por otra sentencia de 19 de Noviembre de 1873, dictada en la demanda deducida contra las Reales órdenes de 6 de Marzo de 1872 que declararon fenecidos los expedientes de las minas *Primera, Segunda y Tercera*, mandando continuar los de las nombradas *Emilia, Julia y Guillermo*, todos de la provincia de Vizcaya, se absuelve á la Administración general del Estado, fundándose en primer término en que el registrador dejó trascurrir el plazo que marcan los artículos 36 y 37 de la ley antes citada, sin recoger el título de propiedad, y que tampoco formuló reclamación alguna contra la negligencia de la Administración en expedirselo, aun en el supuesto no probado de que la hubiera habido, dentro del término de 60 días prefijados en la repetida disposición 16.ª para que la tal negligencia no le irrogara perjuicio alguno. (Se continuará).

ROMAN ORIOL.

#### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

##### HUELGA DE LOS MINEROS DE GALES.

La importancia de esta cuestión, dice la *Gaceta de los Caminos de Hierro*, nos hace seguirla paso á paso y consagrarle con frecuencia algunas líneas.

Las catástrofes industriales se pueden predecir con

frecuencia; porque jamás se violan impunemente las leyes económicas.

La gran crisis hullera de los dos últimos años, que ha producido tan funestas consecuencias para el estado industrial de Europa, que ha provocado tantas investigaciones, despertado tantos temores adormecidos y dado á luz tantas teorías atrevidas; esta crisis, quizá olvidada ya por los que solo la han sufrido indirectamente, debía fatalmente traer los deplorables acontecimientos que, desde hace algunas semanas, tienen trastornado el país de Gales.

El hecho está hoy superabundantemente probado: esta crisis es sobre todo una crisis de especulación; ha consistido, esencial y casi exclusivamente, en el considerable aumento de los precios. En ninguna parte el combustible ha faltado en absoluto, y no ha ocurrido, propiamente hablando, rompimiento sensible de equilibrio entre la producción y el consumo.

Esta clase de especulaciones son sin embargo, las más peligrosas; porque la alza que produce, la prosperidad aparente que despliegan, son efímeras y frágiles como la causa que las produce; mientras que los males que traen como resultado son duraderos, como se ve hoy por las deplorables consecuencias que han tenido para los obreros ingleses.

La mano de obra se ha encarecido, porque la prodigiosa actividad que durante cerca de dos años había reinado en todas las minas, la había rarificado; porque también los trabajadores han exigido su parte en los inmensos beneficios que realizaban entonces todos los propietarios de minas.

Desgraciadamente, tan luego como la reacción ha comenzado á producirse, se ha comprendido que es más fácil elevar los jornales que reducirlos, y que no sin gran dificultad se hace comprender á los obreros, una vez habituados á ganar mucho, trabajando poco, que, cuando cambian los tiempos y las circunstancias, es necesario volver á trabajar más para ganar menos.

Llegado este último caso, se les encuentra siempre dispuestos á usar, para defender los beneficios anormales que se complacen en considerar como duraderos, esa arma de dos filos que se llama la huelga.

De un año á esta parte, el precio del carbon que se había elevado á una altura prodigiosa, no ha cesado de bajar, y la demanda de restringirse; desde hace un año, los patrones buscan los medios de reducir una producción á que no pueden dar salida, reduciendo también los salarios cuya elevación anormal no está ya justificada, según ellos.

Así, pues, no han visto con demasiado disgusto que los obreros hayan cometido groseras faltas, y las *trade's unions* empujar á estos desgraciados hácia una vía agresiva que pudiera justificar la severidad que ellos tenían intención de desplegar.

De hecho, los trabajadores han incurrido los primeros en faltas, rehusando aceptar una rebaja de jornales sobrado justificada por la situación económica; los patrones han sido los últimos, al pronunciar un *lock-*

*out* riguroso, que, de una vez ha echado á la calle á 160.000 infelices.

El asunto se arreglará, sin embargo, según todo lo hace presumir. Las *trade's unions* ya no tiene recursos; los obreros no pueden sostenerse, y la más pequeña concesión que permita á su amor propio ceder, conducirá, en nuestra opinión, á un arreglo amistoso de esta situación deplorable. Es de esperar, pues, buen éxito de los arbitrajes que se preparan de algunos días á esta parte.

Ya es tiempo, porque las consecuencias de ese *lock-out* han sido espantosas, como se ha visto por los sucesos de que la prensa ha dado cuenta, incluso la de nuestro país, á pesar de sus preocupaciones por la política, y de que la cuestión no nos afecta en España de una manera directa y ostensible.

Hé aquí las últimas noticias, recibidas después de escrito lo que precede.

Merthyr 10 de Febrero.

M. Halliday ha marchado á Londres donde debe ver al presidente de la Union de los patrones y tratar de acercarse á éstos y á los obreros. Aguando el regreso del presidente del *Algarned Association*; los mineros acaban de agotar sus últimos recursos, y nada hace esperar pronta solución.

El *Boar of Gardians* está asediado de gentes que acuden á pedir socorros, y la mayor parte son ayudantes y no operarios. El Board, que había anunciado que no daría socorros más que á los padres y sostenedores de familia, se ha visto obligado á prestar también ayuda á los solteros, para no dejarlos morir de hambre.

Los tenderos se encuentran en gran inquietud; no pueden vender al contado, y menos todavía á crédito, teniendo ellos mismos necesidad de dinero para pagar á sus proveedores. Algunos de ellos han cerrado las tiendas; otros han despedido á sus dependientes, que se ven obligados á acudir á las oficinas de beneficencia para comer, ó para poder marcharse de la localidad.

Hé aquí lo que engendran las huelgas.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por la aduana de Garrucha, en todo el mes de Febrero de 1875.

ENTRADA.	
Minerales.	
De Almería . . . . .	798.278 kil.
Cartagena . . . . .	1.038.652
Málaga . . . . .	489.000
Mazarrón . . . . .	196.000
Motril . . . . .	95.800
Cagliary . . . . .	200.400
TOTAL . . . . .	2.817.850
Carbones.	
Cok de Newcastle . . . . .	2.816.372 kil.

Mallas.	
De Swansea . . . . .	345.400 kil.
Newcastle . . . . .	365.394
TOTAL . . . . .	710.494
SALIDAS.	
Mineral de hierro.	
Para Marsella . . . . .	2.590.000 kil.
• Newcastle . . . . .	1.800.000
TOTAL . . . . .	4.390.000
Minerales argentíferos.	
Para Cartagena . . . . .	124.260 kil.
• Málaga . . . . .	103.040
TOTAL . . . . .	227.240
Plomo argentífero.	
Para Newcastle . . . . .	1.595.460 kil.
• Cartagena . . . . .	147.270
TOTAL . . . . .	1.542.750
Tierras siliceo-ferruginosas.	
Para Cartagena . . . . .	294.400 kil.
Matas argentíferas.	
Para Málaga . . . . .	53.360 kil.

### Subastas.

El 30 subastará la superintendencia de las minas de Almaden el suministro de agua potable á aquellas dependencias al tipo de 147 pesetas 87 cént. al mes por el consumo de los trabajadores de las minas y exterior, y 53 pesetas 67 céntimos por el consumo del hospital.

El 3 de Abril subastará la superintendencia de las minas de Almaden el suministro de ropas y lana para el hospital del establecimiento, en 6.994 pesetas 70 cént.

La compañía de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante necesitando proveerse de 24 toneladas métricas próximamente de albayalde en polvo, lo anuncia al público á fin de que las personas que gusten presentar proposición lo efectúen hasta el 31 del corriente inclusive en pliego cerrado dirigido al director de la compañía.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

Los mercados de Francia y Bélgica no han experimentado alteración en los precios ni en la importancia de las transacciones. En Francia en vista del nuevo aspecto de la situación política se tiene la esperanza de que los negocios adquirirán mayor actividad.

#### Hierros.

Bélgica.—Mientras duren las huelgas del País de Gales, los precios de los hierros y fundiciones no pueden bajar, ni en los demás centros productores de Inglaterra, ni en Bélgica, porque es muy difícil de llenar el considerable déficit producido por esta interrupción del trabajo.

Francia.—Continúa manifestándose la tendencia á mejorar en los diversos mercados metalúrgicos y es de creer que no tarden en adquirir un importante movimiento.

#### Cobre.

La situación de este metal es poco satisfactoria en los principales mercados reguladores, y los precios generalmente están en baja.

#### Estaño.

Los importantes arribos de este metal en las plazas de Inglaterra y Holanda han provocado una nueva baja.

#### Plomo.

También hay que señalar una nueva baja de este metal en la plaza de Londres, donde el plomo inglés está á L. 22 los galápagos de calidad ordinaria y las demás marcas en proporción. En París también este artículo está flojo; plomo de Francia á entregar en París 55 fr.; de España en el Havre 55; en el comercio se cotiza el plomo de España de 58,50 á 59 fr. En el Havre el plomo de España realiza 56,50 á 57 fr. los 100 kilogramos. En Marsella los plomos en calma y sin negocios; plomos argentíferos 49 fr. á tres meses; dulces afinados 49,50; manufacturados 54. Los mercados alemanes encalmados; en Berlin las procedencias de Tarnowitz, Havre y Sajonia se obtienen fácilmente de 23 á 25,50 marcos, los 50 kilogramos. En Sttettin el plomo de España, marca Rein, vale 27 marcos; el alemán 24. En Hamburgo no hay modificación; plomo alemán 23,75 á 24,50 marcos; de España 24,50 á 25.

### Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 17 de Marzo de 1875.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	89 . . .	91 10 . .
Barras de Chile 96 por 100 . . . . .	80 10 . .	82 10 . .
Burra y Wallaroo . . . . .	90 . . .	90 10 . .
Inglés . . . . .		
• Toug Cake, id. . . . .	88 10 . .	89 10 . .
• Planchas, id. . . . .	95 10 . .	97 10 . .
• Forjados . . . . .	99 10 . .	. . . . .
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada . . . . .	25 15 . .	24 . . .
Inglés, id. . . . .	25 15 . .	25 . . .
Planchas, id. . . . .	29 . . .	50 10 . .
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra . . . . .	9%	10%
Tubo . . . . .	1 . . .	1 0%
Alambre . . . . .	9%	. . . . .
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra . . . . .		8 . . . . .
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado . . . . .	94 10 . .	95 . . .
Banca, id. . . . .	95 . . .	95 10 . .
Straits, id. . . . .	86 . . .	86 10 . .
<b>Plomo.</b> —Inglés . . . . .	21 15 . .	22 . . .
Español dulce . . . . .	21 . . .	21 10 . .
Planchas . . . . .	25 . . .	25 10 . .
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales . . . . .	7 . . .	. . . . .
Barras . . . . .	8 . . .	. . . . .
Escoceses Número 1 . . . . .	5 16 . .	4 12 . .
Barras de Staffordshire . . . . .	10 5 . .	11 . . .
Alambre de . . . . .	11 5 . .	10 10 . .
Aros de . . . . .	11 5 . .	12 10 . .
Planchas de . . . . .	12 10 . .	13 10 . .
Rails de Bessemer . . . . .	10 . . .	. . . . .
<b>Hojalata.</b> —De leña I. C. . . . .	1 15 . .	1 19 . .
• coka . . . . .	1 6 . .	1 12 . .
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam . . . . .	. 19 . .	21 . . .
Ccal. . . . .	. 18 . .	19 . . .
Bituminoso . . . . .	. 15 . .	15 6 . .
todo-uno . . . . .	. 10 . .	11 . . .
Menudó . . . . .	. 19 . .	20 . . .
Coke . . . . .	. . . . .	. . . . .
Patent Fuel . . . . .	. 15 . .	. . . . .
Antracita, Grueso . . . . .	. 10 . .	. . . . .
todo-uno . . . . .	. 10 . .	. . . . .
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado . . . . .	. 15 . .	16 . . .
• Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc. . . . .		Segun contrata.

## SOCIEDADES.

Se ha reconstituido en Madrid la Sociedad especial minera *La Familiar* para explotar y beneficiar la mina de plomo Verdad, del término de Cuevas, provincia de Almería, entre el Barranco Chico de la Torre y Francés de Sierra Almagrera, conforme a la escritura y reglamento publicados en la *Gaceta* del 5 de Marzo.

En la ciudad de Mérida se ha establecido la Sociedad especial minera titulada *La Corina*, con el objeto único y exclusivo de explorar, explotar y beneficiar los minerales de fosfato calizo contenidos en la mina del mismo nombre, sita en término de la villa de Belmez, provincia de Córdoba, consistente en 14 pertenencias, al sitio llamado cerro del Castillo según la escritura y reglamento insertos en la *Gaceta* de 8 de Marzo.

## VARIEDADES.

La mina Herminia, en Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Febrero próximo pasado a la fábrica San Javier, en Garrucha, 6.204 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
2.º	76 por 100 de plomo y 12,85 onzas de plata.	313,25
3.º	65 . . . . . 9,84 . . . . .	240,04
4.º	53 . . . . . 8,04 . . . . .	188,74
5.º	36 . . . . . 5,45 . . . . .	124,50
6.º	22 . . . . . 2,44 . . . . .	49,79
7.º	15 . . . . . 1,50 . . . . .	20,10
<b>Lavados</b>		
1.º	78 . . . . . 12,00 . . . . .	297,45
2.º	70 . . . . . 9,84 . . . . .	244,59
5.º	25 . . . . . 2,75 . . . . .	58,15
4.º	7 . . . . . 0,94 . . . . .	10,64
<b>Polvos.</b>		
2.º	11 . . . . . 1,36 . . . . .	19,96
3.º	4 . . . . . 0,56% . . . . .	5,81
<b>Barros.</b>		
1.º	19 . . . . . 2,50 . . . . .	44,10

El Director facultativo de las labores de la mina *Herminia*, D. Juan Lorenzo de Madariaga, ha presentado una memoria acerca del buen estado y trabajos que deben emprenderse en la primera varada de este año, de la cual se desprende el gran impulso que en 1874 se ha dado a las labores y a las obras de fortificación, resultando se han explotado 683 metros cuadrados de filon, ejecutándose en varios pozos y galerías en estéril excavaciones cuya longitud es de unos 137 metros, habiéndose construido 1.289 metros cúbicos de pedrizas y algunas otras obras de entibación. En el cuarto piso se realizó el importante descubrimiento de un filon de cuatro metros de potencia con regular metalización.

La producción en dicho año fué de 18.940 quintales de mineral, conteniendo 342.325 libras de plomo y 41.670 onzas de plata, que han dado un valor de 814.264 rs. Cada metro cuadrado de filon ha producido por consiguiente 27,53 quintales de mineral con 497,68 libras de plomo y 60,58 onzas de plata, cuyo valor ha sido de 1.183 rs. El quintal de mineral resulta

con 18,07 libras de plomo y 2,20 onzas de plata, con un valor de 42,98 reales.

La Dirección general de Aduanas ha dispuesto en 24 de Febrero, que los ladrillos refractarios adeuden por la partida cuatro del Arancel.

Se ha concedido la cruz de tercera clase del mérito naval, al ingeniero de minas D. Lino Peñuelas, por su obra *El aire, el agua y las plantas*.

Se ha publicado una real orden fecha 8 del actual declarando vigentes las exenciones de la ley de rempazos relativas a los operarios de las minas de Almaden.

Ha sido nombrado secretario de las minas de Almaden Don Pedro Mac-Mahon, empleado cesante del ministerio de Ultramar.

Parece que la empresa del ferrocarril del Norte trata de hacer un ensayo en dicha línea de los rails de acero que tanto se van generalizando, empleándolos al efecto en el trayecto comprendido entre las estaciones de Reinosa y Montabliz.

Las minas de plomo argentífero de Przbam en Bohemia, se han profundizado tanto, que dan motivo a esperar que llegarán en el mes de Agosto ó Setiembre de 1875, a la profundidad de mil metros. Se trata de celebrar este acontecimiento por medio de una fiesta, con cuyo motivo se publicará una obra conmemorativa en la que se desea poder insertar un estado comparativo de las mayores profundidades que se han alcanzado, en los países que se distinguen por su actividad minera. A este efecto el Ministro Plenipotenciario de Austria-Ungria, ha olicitado del gobierno español los datos que existan en España y provincias de Ultramar de las minas que hayan alcanzado una profundidad de 750 metros en adelante y de no llegar a este límite, cuál es la mayor profundidad que se haya alcanzado en los trabajos mineros ejecutados en España ó en sus posesiones Ultramarinas. La Junta superior facultativa de minería, encargada de reunir estos datos, ha pasado una circular con fecha 12 de Enero de este año, a los Jefes de los distritos mineros y establecimientos industriales de la nación para que contesten a las anteriores preguntas.

Los trabajos mineros de la Península, si bien han adquirido un gran desarrollo en extensión, nunca alcanzaron grandes profundidades. En las épocas cartaginesa y romana el avance en profundidad estaba limitado por los imperfectos medios de que disponían aquellos explotadores, para vencer los obstáculos que presentaban las aguas, la extracción de minerales, la ventilación, etc. En lo que vá de siglo tampoco se ha bajado mucho con las labores mineras. Las minas de Almaden tienen una profundidad de unos 500 metros; y ninguna, que nosotros sepamos ha llegado a 750 metros. La labor más profunda de que tenemos noticia en la península, es un pozo de investigación, encubado de hierro en sus primeras 50 varas, que abrió la Sociedad El Arcangel San Miguel a Levante del filon rico de Hiendelaencina, en gneis, que cortó algunas de las fallas que trastornan aquel terreno, y que en las galerías de reconocimiento abiertas desde él, en distintas direcciones, no se llegó a cortar el filon. Dicho pozo, si no recordamos mal, llegó a la profundidad de unas 500 varas. Damos esta noticia sin más pretension que la de contribuir en algo a la reunion de los datos que pide la Junta superior facultativa de minería.

Noches pasadas hubo temblor de tierra en Villa-Real (Portugal), derribándose una pared de la Iglesia.

La asociación barcelonesa *Fomento de la producción nacional*, en junta general ordinaria que ha celebrado últimamente ha aprobado la siguiente mocion:

Que teniendo en cuenta la Junta Directiva la escasez y carestía del carbon de piedra, a causa de las huelgas de los obreros empleados en las minas de Inglaterra, se sirva ocuparse de esta cuestion, y escogitar los medios que crea más conducentes para procurar a la industria combustible abundante y a precios más equitativos; formulando en caso necesario un proyecto para la explotación de una ó varias de las minas que hay en España, con la seguridad de obtener el más decidido apoyo moral y material de los industriales todos.

El médico director de los baños de Archena, está publicando en el *Siglo médico* el análisis químico de dichas aguas minerales.

Ha tomado posesion de la cátedra de mineralogía aplicada, para la que ha sido nombrado profesor en la escuela especial de arquitectura, el ilustrado arquitecto D. Luis Cabello y Sancho, encargándose a la vez de la asignatura de dibujo especial de monumentos, que ya desempeñó en otra época.

La Academia de ciencias de Paris, ha propuesto al ministro de instruccion pública, como candidatos a la cátedra de historia natural de los cuerpos inorgánicos, vacante en el colegio de Francia por fallecimiento de M. Elie de Beaumont, a M. Ch. Sainte Claire Deville en primer lugar y en segundo a M. Fouqué.

En Inglaterra está llamando la atencion el aparato de M. Humbriss cuyo uso se extiende cada vez más, y que tiene por objeto el alumbrado de las minas por medio del gas. En este momento se está ensayando para alumbrar el fondo de los pozos de las minas de Annesley cerca de Nottingham y de Cannock en el South Shaffordshire. Los pozos de las primeras tienen 457 metros de profundidad y los de las segundas 347 metros.

En los cuatro años anteriores a la ley arancelaria de 1.º de Julio de 1869, se importaron en España 10.397.000 kilogramos de hierro en barras y 1.342.000 toneladas de carbones. En los cuatro posteriores, la importacion ha sido de 24.858.000 kilogramos de hierro en barras y 1.876.000 toneladas de carbones.

En las minas de azogue de Nuevo Almaden se han obtenido durante el año 1874, 9.000 frascos de azogue, los cuales a los precios corrientes del año, han producido la considerable suma de más de un millón de pesos.

Los gastos de labores solo importaron 400.000 pesos, mientras que en mejoras permanentes se ha empleado una gran cantidad; alguna de estas mejoras merece mencionarse, tal como un horno revestido de hierro según el modelo de uno recientemente construido y que ha dado muy buen resultado en las minas de azogue de Idria, en Austria, y en el cual se han introducido algunas reformas que la experiencia ha aconsejado a los ingenieros de Idria y de Nuevo Almaden. Este horno empezará pronto a funcionar y juntamente con las demás reformas, se esperan obtener excelentes resultados en la marcha del establecimiento.

Ni un solo carril de hierro inglés ó de acero Bessemer ha entrado en los Estados-Unidos el año próximo pasado. Solo en la costa del Pacifico, se han tomado al Canadá 15 ó 20.000 toneladas de rails de hierro, compradas de 35 a 42 dollars en oro.

Los precios de los carriles de hierro bajaron en 1873, desde 72 dollars la tonelada a 58. En Diciembre de 1874, los precios eran de 49 a 50 dollars. En Enero de 1875, el precio de los rails de hierro americano, era de 77.50 a 85 dollars y bajó hasta 60 y 75 en el curso del año; y en Diciembre último a 49 y 55 dollars.

En los carriles de acero, la declinacion de los precios no es tan sensible; el de los extranjeros era, a principios del año pasado, de 108 a 110 dollars en oro, mientras que los americanos valian el mismo precio en moneda corriente; es decir, en papel. En el mes de Diciembre último, bajaron a 82 y 83 dollars en oro los extranjeros, y a 72 y 75 los americanos. En menos de dos años, los precios del hierro americano en lingotes se han reducido en más de la mitad: de 49 a 50 dollars en Enero de 1873, han bajado a 20 y 23 en Diciembre último.

Los grandes depósitos de carbon de piedra descubiertos últimamente en el distrito de Warora (India central), tienen una extension como de 1.000 aranzadas, y el espesor de la capa de dicho combustible de 5 a 7 metros.

El inmenso número de amatistas descubiertas últimamente en el Brasil, ha causado tal baja en su valor que no hallan ya venta en Europa.

Se calcula que las montañas de Columbia, distrito del Estado de Nueva York, contienen mas de 29.000.000 de toneladas de hierro, el que pudiera ser extraido y entregado en el rio de Hudson, al costo de dos pesos por tonelada.

El regalo de boda que el virey de Egipto envió a la hija del general Sherman, y que se va a exhibir por algunos dias en el establecimiento de joyería de Tiffany (Nueva York), ha sido tasado por peritos en 300.000 pesos fuertes. El número de los brillantes pasa de 500.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar a la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio critico, cuando se refieran a asuntos relativos a la industria minera.

*El libro del minero.* Compendio de la legislacion de minas vigente en España, por D. Ricardo de Balparda y Fernandez, Abogado del Ilustre Colegio de Bilbao.—Bilbao, 1875. Imprenta y lit. de Juan E. Delmas. En 8.º mayor, 244 páginas y 2 de índice, 12 reales.

Las leyes de minas españolas siempre tuvieron buenos comentadores. Gamboa comentó las ordenanzas de 1584 dictadas por Felipe II. El decreto de 4 de Julio de 1825 fué explicado por Ortiz de Zúñiga. La legislacion de 1849 fué objeto de un detenido estudio por parte de D. Fidel Garcia Lomas, y digno comentador de la ley de 1859 fué el Sr. Malo de Molina, sin contar con los Sres. Rodriguez Sampedro y algunos otros. Las Bases legislativas de 1868 han sido objeto de varios trabajos, que por no aumentar citas, bastará indicar el de D. Fernando Madrazo. Este género de estudios se va haciendo cada vez más frecuente; lo que prueba la necesidad cada vez mayor de co-



nocer la legislación de minas á medida que esta industria se desarrolla y arraiga con mayor fuerza. Dificil tarea era en la actualidad presentar el cuadro de las disposiciones vigentes; cuando dos legislaciones distintas por no decir opuestas, están rigiendo la incierta marcha de esta desgraciada industria. Muy buen criterio y sana crítica se necesitaban para desenmarañar la enredada madeja minero legislativa; pero de ambas cualidades ha dado seguras pruebas el Sr. Balparda en el feliz desempeño de su obra. Empieza ésta con una breve introducción histórica de nuestra legislación de minas, dando después en el capítulo 1.º una noción fundamental de la propiedad minera, en que al examinar los principales sistemas, muéstrase partidario de la accesión, si bien no tan ciegamente que deje de reconocer lo inaplicable de este principio á nuestro país, y las circunstancias excepcionales con que se practica en Inglaterra, donde supone que el gobierno no ejerce otra intervención sobre las minas, que para vigilar el cumplimiento del acta de 10 de Agosto de 1842, que prohíbe trabajar en las minas á las mujeres y á los niños de menos de 10 años; siendo así que existen las actas de 1850, 1855 y otras más recientes, que dictan severas reglas de policía minera y organizan la inspección facultativa de una manera eficaz y provechosa para la conservación de las labores y de los obreros. Ocupase en los capítulos siguientes en comparar la ley de 1859 con las Bases de 1868,

para deducir qué parte de aquella está vigente y cuál en contradicción con éstas; y lo hace con gran conocimiento del asunto; y aunque con sentimiento, no podemos por falta de espacio extender mucho nuestras observaciones, no dejaremos de citar el artículo que dedica á los plazos y á la aplicación de la 16.ª disposición general del reglamento que á nuestro pobre juicio están magistralmente escritas. Lástima es que el autor haya ceñido sus observaciones á los estrechos límites de tan corto volumen; pues mucho más y muy bueno pudo haber dicho de nuestro desconcertado código de minas. Es verdad que en pocas páginas ha condensado lo principal y ha prestado un gran servicio, haciendo algo de luz en las tinieblas que legalmente envuelven la minería; pero sin duda ha creído y con fundamento, que con lo dicho basta para demostrar la necesidad de una ley que posea la unidad y sencillez, y sobre todo la claridad y consecuencia en sus disposiciones reclamada por uno de los asuntos legislativos más complicados; y se reserva el desarrollar todos sus conocimientos para cuando aquella ley exista. Para tal empresa no le faltan fuerzas, ni le escasean facultades; y para entonces esperamos poder examinar las producciones de su talento y señalar con más extensión que ahora nos es permitido, algunos puntos de vista con que no estamos del todo conformes.

E. MAFFEI.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estación de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cént. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cént., y el carbon menudo á real 50 cént.

Darán razon en esta Côte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

### INTERESANTE Á LOS MINEROS.

La Sociedad minera *Nosotros* ha determinado dar en arrendamiento su mina *SAN PEDRO*, que comprende seis pertenencias, situada en Sierra Almagrera, término de Cuevas, provincia de Almería, parage nombrado *Barranco de Trigueras y del Pino*; siendo las condiciones principales de aquel las siguientes:

Por tiempo de seis años.

Pagando el 40 por 100 hasta 40.000 rs. de venta por varada, y un 5 por 100 más por cada 40.000 rs. de aumento en dicha venta hasta el 55 por 100, ó sea cuando la venta pase de 90.000 rs.

Obligación de recortar y profundizar el pozo existente, que tiene unos 40 metros, hasta 84 metros, con las dimensiones de 2,50 metros por 1,60 idem.

Fianza en efectivo de 10.000 rs. devolviéndose la mitad, al terminar el expresado pozo.

Las demás condiciones, se encuentran de manifiesto en la Secretaría de la Sociedad, plaza de San Francisco, número 7, en Cartagena, y en las redacciones de *LA REVISTA MINERA*, Noblejas 3, principal, Madrid, y el *Minero de Almagrera*, en Cuevas.

Dicha mina tiene reconocidos dos filones metalizados de gran importancia.

La Sociedad se reserva admitir ó no las proposiciones que considere más ventajosas; bien entendido que éstas serán aquellas que ofrezcan más garantía para el cumplimiento del contrato.

Cartagena 16 de Marzo de 1875.—El Secretario, FRANCISCO DE P. MORENO.

### BUEN EMPLEO DEL DINERO.

Un negocio industrial cuyos productos son de indispensable necesidad, con todas las dificultades técnicas y mercantiles resueltas, y que produce catorce por ciento sobre el capital, se está reorganizando. Hay 75 participaciones de 40.000 reales suscritas, y se necesitan otras 75 participaciones también de 40.000 rs. para formar el nuevo capital.

Las personas que quieran colocar algo de dinero á buen interés y con seguridad completa, pueden pasar á enterarse á la calle de Capellanes, núm. 1 duplicado 3.º izquierda de tres á seis de la tarde.

**LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.**—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1868.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administración de la *REVISTA MINERA*, calle de Noblejas, núm. 3, principal, y en las principales librerías de Madrid.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.		PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico.	NUM. 10.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE ABRIL DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

### LA DISPOSICION DÉCIMA SEXTA.

(Continuacion).

Con estas dos sentencias quedaba pues evidenciada la existencia de esta disposición reglamentaria y reconocida su fuerza legal dentro de la referida legislación de Marzo de 1868; pero posteriormente se habían publicado las Bases y podía creerse que para ellas no estaba vigente. Varias disposiciones gubernativas, de que luego hablaremos, y una sentencia reciente del Tribunal Supremo publicada en la *Gaceta* de 21 de Enero último, han venido sin embargo á disipar todas las dudas. En la sentencia á que nos referimos y que lleva la fecha de 12 de Diciembre de 1874, se decide á favor de la Administración el pleito contencioso sobre revocación de la orden del Gobierno de la República de 4 de Agosto de 1873, que declaró fenecido el expediente de *Las Californias* y mandó siguiese su curso el registro *Legalidad*, ambos de la provincia de Vizcaya, y se sienta por el Tribunal Supremo la siguiente doctrina que recomendamos á nuestros lectores por lo que pueda convenirles.

1.º Trascurrido el plazo fatal é improrogable de cuatro meses que fija el art. 15 del Decreto-ley de 29 de Diciembre de 1868 para otorgar la concesión minera, sin que ésta haya tenido lugar, es preciso para que no resulte perjuicio alguno al registrador, que éste reclame dentro de los 60 dias siguientes ante el Gobernador, contra la negligencia en el despacho y falta de cumplimiento de la ley y del reglamento, según dispone la 16.ª disposición general. Esta reclamación debe hacerse en las oficinas administrativas, aun en el caso de que las operaciones facultativas estén suspendidas por causa de fuerza mayor.

2.º A las solicitudes verbales de los interesados para activar el despacho de los expedientes, no puede atribuirse el carácter ni los efectos de la reclamación exigida por la citada disposición 16.ª, puesto que para producir efecto necesitan, con arreglo á lo

prescrito en el art. 38 del Reglamento, consignarse originales y por riguroso orden correlativo en el expediente, como todos los actos y diligencias que tengan lugar y sean concernientes al mismo.

3.º Trascurridos los cuatro meses fijados en el art. 15 de las Bases y los 60 dias que concede la disposición 16.ª para reclamar, sin que el interesado haya hecho uso de su derecho, si el expediente continúa su curso, ésto no implica que por parte de la Administración se hayan dispensado las faltas cometidas, puesto que la facultad de dispensarlas solo compete al ministro de Fomento quien debe declararlo en debida forma y por los trámites legales.

4.º La disposición 16.ª es tan solo un caso más de cancelación que no contradice, antes bien debe agregarse á los que taxativamente consigna el artículo 64 de la ley de 4 de Marzo de 1868.

5.º En minería siempre se ha considerado como inexcusable la estricta observancia de lo prescrito en las leyes especiales, sobre todo en lo relativo á los plazos y términos que ellas determinan, por lo cual se han establecido penalidades contra los registradores ó investigadores que los han dejado trascurrir, ya por descuido suyo, ya por negligencia ó falta de la Administración, sin protestar ó reclamar contra ella en este último caso.

6.º La disposición 16.ª, lejos de estar en pugna con el Decreto-ley de 29 de Diciembre de 1868, tiende por el contrario á vigorizarlo prestándole un nuevo apoyo, puesto que la mayor facilidad para las concesiones mineras que establece aquel decreto, lleva en sí como consecuencia natural, la rapidez en la sustanciación de los expedientes, la cual exige que se procure impedir y evitar la negligencia y la morosidad por el medio más eficaz, cual es, la pena de cancelación.

Y 7.º Si hay expedientes que están aprobados á pesar de contener defectos legales, lo cual es sin duda posible, y nada extraño además si esos defectos quedaron implícitamente subsanados por no existir en ellos reclamación alguna de tercero.

Dice además el Tribunal Supremo de Justicia, que así la Administración activa en la vía gubernativa, como el mismo Tribunal en la contenciosa, han hecho aplicación de la referida disposición 16.ª después de la publicación del precitado Decreto-ley, según lo demuestran la orden-circular de 23 de Diciembre de 1873 y la sentencia de 19 de Noviembre de 1870; circunstancia que no es para nosotros tan clara como se quiere suponer, puesto que la misma fecha de la orden citada y su preámbulo manifiestan que es posterior al registro *Legalidad*, hecho en 12 de Mayo de 1873, y puede, ó mejor, debe considerarse en realidad dicha orden-circular como una consecuencia de este registro, ó por lo menos como una consecuencia de la orden de 4 de Agosto provocada por el mismo, y que se insertó en la *Gaceta de Madrid* correspondiente al día 29 del mismo mes, por lo que la declaración gubernativa que invoca el Tribunal Supremo no existía todavía, ni debía aplicarse al caso concreto de *Las Californias*. No es tampoco más oportuna la cita hecha de la sentencia de 19 de Noviembre de 1870, puesto que según hemos visto no puede invocarse como prueba más que con relación á la legislación de 4 de Marzo de 1868. Prescindiendo pues de estas citas, y fijándonos en la doctrina sentada por el Tribunal, resulta fuera de duda que coexisten hoy la disposición 16.ª y las Bases generales, contra lo que suponían anteriormente muchos interesados que acudieron al Ministerio de Fomento en solicitud de que se declarara nula y de ningún valor ni efecto la mencionada disposición, por ser contraria á la ley, y de que si tal declaración no se creía procedente, se resolviera al menos que la gracia otorgada por el Gobierno, á tenor de lo que dispone el último párrafo de la misma disposición, produjese todos sus efectos desde el momento en que el interesado presentara la instancia pidiendo dicha gracia. (1)

(Continuará).

ROMAN ORIOL.

(1) Escrito este artículo y compuesto ya para ser publicado en el número de la REVISTA MINERA correspondiente al 25 de Marzo, la circunstancia de haber tenido que distribuirle en varios números nos ha permitido conocer con posterioridad el recomendable *Libro del Minero* que acaba de dar á la luz pública Don Ricardo de Balparda y Fernandez, abogado del ilustre Colegio de Bilbao. Examinando bajo su aspecto jurídico las cuestiones á que da lugar la legislación vigente de minas, expone y desvuelve el Sr. Balparda con gran lucidez las contradicciones que existen en los plazos de tramitación y las fatales consecuencias que ha de traer la interpretación dada recientemente á la disposición 16.ª con relación á las Bases. Nos felicitamos de que nuestras ideas encuentren en este asunto un importante apoyo en el libro del Sr. Balparda, cuya lectura ha de ser muy provechosa para cuantos en los asuntos de minas intervienen.

R. O.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### APUNTES

ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,  
PROVINCIA DE GUADALAJARA.

Hoy que el distrito de Hiendelaencina en la provincia de Guadalajara, está pasando por uno de esos períodos de crisis, merced al desaliento de nuestras empresas mineras y al retraimiento que han inspirado á los capitales extranjeros, las circunstancias políticas porque España está atravesando; crisis que según el criterio con que se resuelva, así podrá producir el restablecimiento de la industria en el país, ó su total ruina; volviendo á ser aquellos áridos campos de Hiendelaencina tan olvidados y solitarios como hace 40 años; creo oportuno hacer públicos algunos datos recogidos en mi larga estancia en el país, por si algo pudieran contribuir al restablecimiento de su industria, poniendo en noticia de todos la gran importancia que han tenido sus criaderos metalíferos, no tanto por su potencia, como por su riqueza; y al propio tiempo con el fin de dar á conocer las condiciones bonancibles en que todavía se halla este distrito, para que las empresas que se organicen con fondos é inteligencia, puedan dedicarse á la investigación de filones vírgenes, y á ejecutar trabajos de reconocimiento, en busca de la continuación de alguno de los filones, que habiendo constituido la principal riqueza del país, se ignora su continuación, efecto de accidentes que no han podido vencer ni poner en claro las empresas que hasta ahora se han formado.

Que el distrito de Hiendelaencina, corresponde á una formación esencialmente metalífera, basta para persuadirse de ello saber que corresponde á los terrenos metamórficos, y entre ellos al grupo del gneis, metamorfismo debido indudablemente á la aparición de las dioritas, que se manifiestan en puntos no muy lejanos (Cañamares) y que á su vez produjeron en mi concepto la aparición de los diversos filones que atraviesan esta formación y sobre la cual están los términos de los pueblos de Hiendelaencina, Congostrina, Gascueña, Villares, Fábrica la Constante, parte de Alcorlo, Zarzuela, parte de Robledo y la Bodega, limitada y aun recubierta en algunos puntos por las pizarras y cuarcitas silurianas, y en otras por la arenisca y caliza propias del terreno cretáceo.

Encontrados por casualidad y por primera vez en 1844 por D. Pedro Estéban Gorrioz, los primeros indicios de la presencia de un filon rico en plata, en el inolvidable *canto blanco*, bien pronto se desarrolló el espíritu minero en el distrito, estableciéndose los trabajos de explotación, antes que los de investigación, en las célebres y ricas minas Santa Cecilia, Suerte, Fortuna, Verdad de los Artistas y posteriormente en Santa Catalina y primera Valenciana, Perla y Tem-

pestad, Relámpago, San Carlos, Vascongada y Trillana.

Otros muchos crestones fueron investigados con mejor ó peor resultado; crestones en los que en su mayoría se encontraron indicaciones de plata; pero habiéndose despertado una especie de furor de investigación en vista de los pingües resultados obtenidos por las primeras sociedades, se creyó que la industria minera no estaba sujeta á las reglas generales de las demás industrias, bastando para hacerse poderosos, un pequeño sacrificio; así es que la mayor parte de las veces se dirigían los trabajos sin la conveniente inteligencia. Tras este furor de investigación por medio de trabajos emprendidos sin capital é inteligencia y que produjeron muchos desengaños, vino el desaliento de las empresas formadas con éstas malas condiciones, sobreviviendo tan solo aquellas que habían tenido la fortuna de establecerse sobre el filon que desde luego se convino en llamar *rico*, por los abundantes productos que presentó desde sus trabajos superficiales.

Este desacertado plan de asociación, para la investigación de pequeños espacios, multiplicó de tal modo las sociedades, que fué imposible sostener por mucho tiempo la exacción de los dividendos periódicos, y mucho menos los precios á que se cotizaban las acciones; convirtiéndose las sociedades, más bien en explotadoras de papel, que en reconocedoras del terreno; resultando de aquí, que todas ellas fueron desapareciendo, con tanta más razón cuanto que siendo preciso cumplir con las prescripciones legales del pueblo impuesto por la ley, se hicieron pozos infinitos, trabajos de consideración multiplicados; pero sin plan y al capricho de cada una de las sociedades, de tal modo que ni produjeron verdaderos reconocimientos, ni pudieron sostenerse ni continuarse por las condiciones en que se habían emprendido.

No obstante, de todo este desconcierto de trabajos, un observador inteligente puede sacar gran partido, pues ellos le demostrarán que hay tres sistemas de filones perfectamente caracterizados, los cuales corresponden á otras tres épocas geológicas distintas; pudiéndolos clasificar, llamando primer sistema á los filones cuya dirección es de Este á Oeste con el buzamiento general al Norte. Segundo sistema á los filones que van de Norte á Sur con el buzamiento, unas veces al Este y otras al Oeste. Tercer sistema á los filones que sin pertenecer á ninguno de los rumbos determinados anteriormente, se aproximan á ellos, pero sin que puedan asimilarse á ninguno de los dos, por las diferencias notables en sus gangas, y por los diversos fenómenos que se observan al ponerse en contacto los unos con los otros, ya atravesándolos simplemente, ya produciendo resbalamientos, y por último la diferente metalización que presentan.

He llamado primer sistema á los filones de Levante á Poniente, no solo por merecer esta categoría en razón á que hasta ahora son los que han pro-

ducido las fabulosas riquezas que del distrito se han extraído, como después consignaré, sino porque considerados geológicamente son los primeros que debieron aparecer. De tal modo se halla comprobado este hecho, que no conozco ningún caso, en que los filones de Levante á Poniente hayan alterado la primitiva posición de los otros sistemas; interin que por el contrario, aquellos han producido en éstos, discontinuidad, resbalamientos y todos los demás accidentes que determinan posterioridad de aparición.

(Se continuará).

MIGUEL BAUTISTA MUÑOZ.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Santander.**—La huelga de los operarios en Inglaterra no ha cesado aun, por más que estén en vías de arreglo con los dueños de los altos hornos; esperan á que eso suceda los que tienen grandes acopios de mineral de hierro, para venderlo á más alto precio que el que hoy alcanza.

En esta provincia se cotiza en los embarcaderos de 46 á 50 reales tonelada, según que el mineral tenga un 50 ó 55 por 100 de ley.

La agencia establecida en esta capital, está en contratos con algunos mineros para realizar los pedidos que tiene de una casa extranjera.

**Barcelona. Azufre.**—Arribos, 150 barriles; operaciones del de Aguilas á 32 y 34 rs. el quintal la 1.ª y 2.ª clase respectivamente; con tendencia al parecer favorable por escasez del de Sicilia. De Hellin de 2.ª 27 á 27½ rs. quintal.

**Carbones.**—Cardiff grueso, 8½ á 9½ rs. quintal; Newcastle (llama), á 8; Coke inglés, de 12 á 14 rs. quintal.

**Cobre.**—Torales, á 19½ duros el quintal; viejo, de 17 á 17½; planchas, forro de buque, á 24; id. para calderería, á 26; clavazon, á 19.

**Estañó.**—En pan, á 22 pesos quintal; en barritas, á 22½.

**Hierros.**—Chapas ágrias, á 250 rs. los 100 kilos; semidulce, á 270; dulce, á 290; alamb. 1.ª núm. 20 á 30, á 210; clase b.ª núm. 20 á 30, á 160; latón 1.ª núm. 1 á 30, á 1.100 reales los 100 kilos.

**Hoja de lata.**—Ágrias parsons, 10 á 10 pesos fuertes caja; IX á 12 pesos fuertes caja. Dulce Dafen, 10 á 12½ pesos fuertes caja; IX á 14½ pesos fuertes caja.

**Petróleo.**—Arribos: 25 barriles de Marsella por Margarita, 18.900 kilos de Palma por Antonieta, y 1.400 cajas de Valencia por Virginia. Sin arribos en igual periodo de 1874. Se han vendido unos 300 barriles al precio de 149 rs. los 100 kilos sin que nos consten otras operaciones de mayor importancia y siguiendo el consumo surtiéndose lentamente. Se supone también la venta de 1.000 barriles á la vela, á precio aproximado al de arriba.

**Plomo.**—De 1.ª, de 98 á 100 rs. quintal; de 2.ª, de 88 á 90; planchas núm. 1 al 4, á 120; id. del 5 en adelante, á 124.

**Zinc.**—Plancha núm. 7, á 178 rs. quintal; id. núms. 8 y 9, á 175; id. núms. 10 en adelante, á 170.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

El mercado carbonero no ha sufrido variación, existiendo sin embargo una ligera tendencia á la baja en la cuenca belga

de Charleroi, lo cual se concibe fácilmente considerando las enormes existencias de menudos que se acumulan en las explanadas de las minas y el marasmo casi completo de la metalurgia. En Inglaterra los carbones están en baja; en Francia y en Alemania no ha habido cambio alguno.

#### Hierros.

La paralización de la industria siderúrgica parece prolongarse todavía en Bélgica. En Francia aunque los negocios son de poca importancia, siguen en ligera progresión alimentando el trabajo de las fábricas. En Inglaterra falta animación en los mercados y los precios están menos firmes.

#### Cobre.

Después de un período de calma, el mercado de este metal ha recobrado mejor aspecto y los precios van mejorando en las plazas reguladoras.

#### Plomo.

Desanimado el mercado de Londres y los precios perdiendo cada día en firmeza. Los galápagos ingleses, dulces de buena calidad, se cotizan a L. 21-10; el plomo de España a 21. Sin negocios y sin variación en París. En el Havre ha bajado a 56 fr. En Marsella el plomo dulce a 49,50; pero hay vendedores a 49 fr.; las existencias son enormes y el consumo está paralizado. En Alemania, el plomo de España 27 marcos en Stettin, y 24 el del país. En Hamburgo el mercado está flojo; alemán en galápagos 23,75 a 24,50 marcos; de España Rein y compañía, 24,5 a 25 marcos.

#### Azogue.

Este metal ha sufrido una baja considerable en el mercado de Londres a consecuencia de los rumores de un descubrimiento importante, así en cantidad como en calidad, verificado en Méjico. La baja ha sido repentina, cotizándose a 16 L. el frasco.

**A la hora de entrar en prensa nuestro número, no se ha recibido la cotización corriente de Swan sea.**

### SOCIEDADES.

La Junta directiva de la Sociedad minera *Las Nieves*, mina Elisa, ha acordado la derrama del primer dividendo pasivo a razón de 40 rs. por acción.

La compañía de los ferro-carriles de Ciudad Real a Badajoz y de Almaden a las minas de carbon de piedra de Belmez, celebrará Junta general de accionistas, el 25 de Abril a la una de la tarde, en la Plazuela del Ángel, núm. 8, cuarto segundo.

Se ha establecido en España una sociedad anónima, formada por accionistas ingleses, con objeto de adquirir cuantas minas se hallen en explotación, o registradas y con título. En breve aparecerán los estatutos en la *Gaceta*.

### VARIEDADES.

Por el ministerio de Hacienda se han pedido ya al de Fomento los próximos presupuestos. La importancia que de día en día adquiere la industria minera a pesar de las dificultades que a su completo desenvolvimiento han opuesto en estos tiempos las circunstancias políticas del país, y la fundada esperanza de que pronto han de lucir para la patria, y por lo tanto para la industria, días venturosos de paz, son motivos

más que suficientes para confiar en que el Sr. Ministro de Fomento dedicará toda su atención al ramo de minería y consignará en el próximo presupuesto, las cantidades necesarias para hacer frente a las necesidades siempre crecientes de un ramo tan reproductivo para el Estado.

El señor Sauvage ha inventado una aleación a la cual atribuye las propiedades físicas de la plata, siendo el mejor de los metales blancos conocidos. Su composición es esta: cobre 58,00; zinc 27,00; níquel 12,00; estaño 2,00; aluminio 0,20, y bismuto 0,57. El autor llama al nuevo metal *neogeno*.

Hace algún tiempo que se preocupan mucho en Francia con objeto de generalizar en las minas el empleo del hierro. Esta cuestión es de un interés capital, visto el encarecimiento constante y la escasez cada vez mayor de las maderas para la fortificación. Los ensayos que se vienen haciendo, han dado al parecer buenos resultados.

El día 18 tuvo lugar en el pueblo de la Union en Cartagena la reunión acordada por los fabricantes, presidida por el Excmo. Sr. D. Ignacio Figueroa, la cual tuvo por objeto ponerse de acuerdo para contener la baja ostensible de los plomos en los mercados extranjeros y contrarrestar las pretensiones de los compradores ingleses. El Sr. Figueroa expuso en breves palabras la necesidad de mútuo auxilio entre los reunidos, ofreciendo comprar todo el plomo a 80 rs. quintal, cuyo tipo subsistiría en los meses próximos de Abril y Mayo.

La industria minera y fabril, elemento principal de este pueblo, inspirándose en sus propios intereses, acogió tan feliz pensamiento, que puede reportarle positivos resultados, contribuyendo a su preponderancia y riqueza.

La segunda sección de la comisión que entiende en los preparativos de la exposición de Filadelfia ha aprobado un luminoso informe de su presidente, el Sr. Herreros de Tejada, relativo a la producción de hierros de la península y su importancia en los mercados extranjeros; y ha dispuesto que este informe sea transmitido a las demás secciones.

La producción de la plata disminuye cada año en Inglaterra. De 841.528 onzas, que fué en 1868, ha bajado en 1875 a 531.077; la disminución se reparte próximamente por partes iguales en todo el período de cinco años.

La muerte del eminente geólogo Carlos Lyell de que hemos dado cuenta en el número 8.º, ha sido ocasionada por una caída. Su obra más popular, los *Elementos de geología* fueron traducidos al castellano en 1847 por el distinguido ingeniero de minas D. Joaquin Ezquerro del Bayo.

En el balance de entrada y salida de fondos en la tesorería de la Sociedad especial minera San Cayetano, durante el año de 1874, figura un ingreso total de 1.551.515 rs., habiéndose repartido a los accionistas cinco dividendos activos, importantes 1.464.000 rs., quedando una existencia de 17.250 rs. y el resto se ha invertido en los gastos de todo género de la Sociedad. Del mismo balance resulta que solo por dos trimestres de *contribución municipal* ha pagado dicha Sociedad 23.700 rs., lo cual nos parece algo excesivo.

Parece que se han descubierto recientemente, grandes depósitos de platino en el estado de Morelos, distrito minero de Tacala, en Méjico.

Los Sres. Bosch y Cortés acaban de establecer en Pasages depósitos de carbones ingleses para la marina. Siendo éste uno de los puertos de refugio en costa tan peligrosa, es de sumo interés para los buques de guerra y mercantes que puedan encontrar en él el combustible conveniente, para repouer sus depósitos cuando se vean obligados a arribar por los temporales tan frecuentes en el Cantábrico.

Parece que se halla establecido en París y Londres un sindicato para la asociación minera del Sudeste de España; y que se vá a establecer otro para formar otra grande asociación en el Noroeste de España con residencia en Santander.

Por un decreto reciente, la sección de casas de moneda y minas que dependía de la dirección del Tesoro, ha pasado a la secretaría del ministerio de Hacienda.

Dice la *Lealtad* de Granada que el miércoles 24 por la mañana se sintió en aquella capital un temblor de tierra bastante violento.

En las minas propias de sociedades inglesas cerca de Somorrostro, Castro y Balmaseda, continúan los trabajos mineros con muy poca interrupción.

Se ha presentado en el gobierno de Oviedo el proyecto de una dársena en el mar de Pando en Gijón y la instancia pidiendo autorización para construirla. La empresa se acomete con capitales asturianos y madrileños, y tiene por principal objeto el embarque de los carbones y demás mercaderías a que dé salida hasta el puerto, el ferro-carril de León a Gijón.

En los Estados-Unidos de América hay un establecimiento industrial, en el cual se practica desde hace poco un procedimiento sencillo y nuevo para aumentar la resistencia de los hierros laminados. Estos provienen del pudlado de lingote gris de grano fino, y después de laminados en la forma conveniente se les introduce en un baño ácido, con objeto de limpiar bien su superficie: inmediatamente pasan a un baño de agua de cal.

Los hierros así preparados se vuelven a laminar en frío, con lo cual se regulariza su forma, se aumenta su homogeneidad, se les dá un brillo notabilísimo y la masa se hace más elástica, y por tanto más resistente. Esto último lo ha probado el ingeniero de la marina militar Whipple, según un informe del célebre instituto de Franklin. De aquí el empleo preferente de este hierro en los Estados-Unidos para árboles de transmisión, vástagos de los émbolos y otras piezas. El establecimiento en que se sigue este método está en Pittsburg y pertenece a los Sres. Jones y Langhlins.

Como este detalle hay muchos en la industria norteamericana, poco conocidos aquende los mares. La próxima Exposición de Filadelfia será una verdadera revelación para Europa en algunas singularidades de la producción americana, más notables por sus proporciones y originalidad que por el carácter científico que cada día predomina más en la industria europea.

Se han descubierto minas en el Estado de Antioquia (Columbia): una de ellas, llamada la Cascada, da 412 onzas de plata y una de oro por una tonelada de mineral.

En Suecia acaba de descubrirse un nuevo agente de destrucción, la *vigorita*, que excede con mucho a los efectos de la dinamita. Se puede hacer saltar un pedazo de piedra de cien

pies cúbicos con una carga de *vigorita* de una mitad menos de la fuerza que sería preciso de dinamita. Además de esto la *vigorita* no hace explosión, aunque esté sujeta a una temperatura muy alta.

Una carta de Priay (Ain), anuncia que monseur de la Bastie, vecino de aquel lugar, ha descubierto una composición química que tiene la propiedad de dar al vidrio una extraordinaria dureza. Sumergidas en un baño de la nueva composición las materias que se emplean en la fabricación del vidrio, adquiere la masa una fuerza de cohesión tal, que opone una resistencia diez ó doce veces mayor que en la actualidad, al choque de cuerpos duros ó a la acción del fuego. La utilidad del invento es evidente: el granizo no podría romper los cristales de los balcones y ventanas; los tubos de las lámparas no se quebrarían por causa de la llama, y los objetos de vidrio ó cristal no se harían pedazos aun cuando cayeran de una altura de algunos metros. Además, teniendo el vidrio menor fragilidad, se podría destinar a usos en los que hasta hoy no se ha pensado.

El ingeniero D. Lucas Mallada se ocupa en un trabajo de sumo interés é importancia para los estudios geológicos de la península. Consiste en la reunión de todos los datos necesarios para la formación de la *Sinopsis paleontológica española*, en las cuales describen todos los fósiles que se han hallado hasta ahora en nuestro suelo, acompañando las correspondientes láminas que los representen. Las faunas correspondientes a los terrenos de transición están ya terminadas, indicándose también las localidades donde se encuentran las especies recogidas; y subsiguientemente se irán agrupando los datos relativos a los demás terrenos. Este largo trabajo se irá publicando en el *Boletín* del mapa geológico de España, y con él prestará la Comisión y el Sr. Mallada, con su reconocida competencia en estas materias, un servicio de verdadera utilidad para el conocimiento de la constitución del suelo de España.

La fundición de acero Krupp, que tanta celebridad ha alcanzado con sus cañones, está situada en Essen (Alemania), y la fundó Federico Krupp, padre del actual propietario con solo seis obreros. Hoy cuenta 12.000 que se ocupan diariamente en el establecimiento y otros 7.000 que trabajan en las minas y altos hornos. Hay 1.500 hornos de diversas dimensiones, 270 fraguas, 500 calderas de vapor, 70 yunques a vapor de los cuales uno pesa 50 toneladas, 500 máquinas a vapor y gran número de otras movidas por ella. El espacio cubierto abraza 70 hectáreas. Se cuentan 16.000 mecheros que consumen 5.000.000 de metros cúbicos de gas. Hay en el establecimiento 50 estaciones telegráficas. Una compañía de 70 bomberos vigila constantemente y es raro el día que no ocurre algún pequeño incendio. Las casas para los obreros forman diferentes barrios y cuentan 50.000 habitantes. Debemos advertir que la fábrica Krupp no hace solo cañones, sino que también provee a Europa de rails, de ruedas de wagones y de todos los efectos propios de esta industria.

Parece que en la mina *Montserrat*, en Sierra Almagrera, se ha cortado un nuevo filon, por lo que las acciones de esta sociedad alcanzan hoy el precio de 8.000 rs.

El 19 de Marzo se sintió en la provincia de Rávena un temblor de tierra, que no ha ocasionado desgracias.

La miseria aumenta entre los mineros de Cardiff, como triste consecuencia de la prolongada huelga que vienen sosteniendo.



Las huelgas del país de Gales aumentan. Hay 150.000 familias sin medios de subsistencia. Hay temores de desórdenes entre los mineros huelguistas de Cardiff.

A propósito de este asunto, en un importante artículo que dedica *El Imparcial* á la cuestión obrera, se lee lo siguiente:

«Sesenta millones de reales consumieron los obreros en aquella huelga, agotando los fondos cuantiosos acumulados en las cajas de resistencia. El resultado fué que la industria metalúrgica belga se aprovechó de aquella perturbación, con perjuicio de la industria inglesa, y por consiguiente de los mismos obreros que la huelga habían sostenido.

Ahora mismo, la huelga general declarada en los distritos mineros del país de Gales está causando graves perturbaciones á la producción inglesa. Los fabricantes, respondiendo con una coalición á la coalición obrera, han declarado el *lock out*, despedido á todos los obreros, huelguistas ó no, y cerrado sus establecimientos. Los socorros de las cajas de resistencia han sido insuficientes, y parte de los obreros, los que han podido conseguirlo, han ido á trabajar en las carreteras, rompiendo piedras para formar la grava. Una gran parte de ellos ni aun ese jornal han podido conseguir, estando sufriendo duras privaciones.»

## SECCION CURIOSA.

### PREGUNTAS.

5. **Aerolito.**—**Areolito.**—**Aereolito.**—De estos tres modos hemos visto escrita esta palabra. ¿Cómo debe escribirse? \* \* \*

### RESPUESTAS.

**Ingenio;** núm. 3. (25 de Febrero de 1875).—Al inaugurar esta sección tratamos de establecer con toda precisión las condiciones á que debían sujetarse las preguntas y respuestas; encareciendo la necesidad de que unas y otras fueran breves, por ser corto el espacio que podemos consagrar á este asunto, en los límites reducidos de la REVISTA. El Sr. D. Diego Lopez de Quintana, se ha servido remitir una respuesta á la pregunta núm. 3. Reconociendo que es larga, deja á nuestro arbitrio su inserción; pero si bien es verdad que no cumple la condición de brevedad que hemos replicado á nuestros suscritores; en cambio contesta con gran suma de datos y excelente criterio; por lo cual haciendo con mucho gusto una excepción, aunque sea solo por esta vez, la insertamos á continuación, aunque no pueda ir completa en este número. Dice así:

«Se dá por sentado que la palabra *ingenio* se usó mucho en lo antiguo en equivalencia de máquina, y se pregunta al fin si en esa acepción puede considerarse como la raíz de *ingeniero*. Así es, fuera de toda duda; y creo que para demostrarlo hay que comenzar por establecer la exactitud de aquella premisa; que en lo antiguo ha sido de frecuente uso el llamar ingenios á las máquinas.

¿A que época hemos de referir la frase en lo antiguo?

Como nuestra palabra ingeniero, así como la de ingenioso, tiene su primer origen en la latina *ingenium*, significativa de habilidad, entendimiento, facultad de concepción, etc., ocurre ante todo inquirir, si en la lengua del Lacio la palabra *ingenium* tenía entre otras acepciones la de máquina ó artículo mecánico; y si en ella existía un vocablo congénere del nuestro *ingeniero*, como existía el ingeniosus que mantenemos inalterado en estructura como en significación, sin más que el ligero cambio de desinencia debido al diferente caso en que lo hemos adoptado. Y mi parecer es, que ni aquella acepción ni aquel vocablo lo tenían los romanos; no obstante que los prin-

cipales de entre los multiformes ejercicios, todos hijos de la aplicación del ingenio, que hoy son objeto de la profesión del ingeniero, genéricamente considerada, fuesen conocidos de ellos. A la verdad, me parece haber en alguna parte leído que en la baja latinidad se llamó *ingeniator* al trazador de artificios y maquinarias de guerra; pero aun siendo eso cierto, y á menos de que á esas maquinarias se las diese también el nombre de ingenium, ó algun otro de él derivado, debe creerse que al decir ingeniator, se pretendiese simplemente indicar la cualidad genérica de ingenioso ó hábil (*ingeniosus*). Y persisto en mi opinión de que nunca en la buena latinidad se ha llamado á la máquina ingenium; ni ingeniator, ingeniarium ó cosa semejante, á la persona que en máquinas entendía, ó en general, que aplicaba su inteligencia ó ingenio á la realización de alguna obra por medio de trazas ó artificios mecánicos.

Para pasar de nuestra lengua á la latina tenemos que traducir la palabra *ingenio* (como significativa de artefacto mecánico) por *machina* y *organum*, y la *ingeniero* por *machinarum bellicarum militaris apifex, munimentorum conditor, edificator, machinarius commentor*, etc. Pero eso nada nos enseña y nada resuelve: son equivalencias fijadas á posteriori, sujetas á las acepciones establecidas en el estado actual de nuestro idioma.

Hay pues, que buscar en época más reciente. Y en los romances hijos de la lengua del pueblo romano, durante la Edad media formados en varias naciones europeas, se encuentra en verdad cuanto desearse puede. Dejando para luego el justificar la generalización de mi aserto, me limitaré por ahora á nuestra fábula de Castiella.

Avaro en aquellos tiempos el ingenio en producciones literarias y en especulaciones filosóficas, debieron á su ruda gente parecer como la más elevada muestra y manifestación de que él fuera capaz, los artificios mecánicos que multiplicaban sus fuerzas musculares, y que acertaban á enfrenar y dirigir y aplicar las potentes fuerzas de la naturaleza: y aunque aquellos hombres no podían haber olvidado que los romanos para ellos maestros en todo saber, denominaban á esos artificios *machina*, y *machinarius* al ingenioso mecánico que los inventaba y sabía usar, todavía hubieron de hallar que se dignificaba más mercedamente la importancia de tan peregrinos y provechosos inventos, dándoles el nombre mismo de la facultad moral á que se debían; y llamáronlos *engeños* que era tanto como decirles ingenios.

¿Dióse ese nombre á todo género de mecanismos, á las máquinas en general, fuera cualquiera su objeto y modo de aplicación? Yo creo que nó: á mi parecer se aplicó preferente y aun exclusivamente á las que servían á las prácticas de la guerra, ocupación la más importante y la más honrosa de aquellos trabajosos tiempos. A las *cigüeñas* con que mutuamente trataban de engancharse, el que defendía el adarbe y el que intentaba zapar el muro; á las *gruas* con que el asaltante se hacia desembarcar sobre el muro ó el torreón demasiado altos ó difíciles para la escalada; al *cuervo* y al *escorpion*, como la *cigüeña* manera de gárfios, con que se desquiciaban los sillares de las almenas y se demolia el muro; á los *arietes*, *catapultas* y *balistas* con que lo quebrantaban y aportillaban, y se lanzaban poderosas piedras contra el enemigo; á los *trabucos* en fin con que, inventada la pólvora, se disparaban pelotas ó pellas de piedra y de hierro; á todo eso se llamó *engeños*: *engeñar* al arte de ponerlos en batería y de combatir con esos engños, de preparar y montar manteletes ó bastidas y torres portátiles para el asalto, y de repararse con trincheras y con fosos, y con estacas aguzadas ó puas de

hierro-insidiosamente celadas; y á la persona en todas esas maniobras y maquinamentas, trazas y ardidés entendida, *engeñero*.

«Et mandó combatir la villa de Teba, que tenía cercada toda á la redonda: et diéronle tan grand priesa, que los christianos sobian por un portiello que tenían comenzado á hacer con los *engeños*...»

«Et demás habían á labrar alguna cosa de lo que derribaban los *engeños*...»

«Et los moros, por tirar que los del Castiello non habiesen aquel acorro, posieron dos *engeños* con que tiraban á aquellas dos naves en que estaban los trabucos...»

«Et entretanto que el Rey ordenaba los reales, et sus gentes en qual manera estudiesen, traxieronle seis *engeños*; et mandó poner tres dellos encima de la Peña, et los dos tiraban á la torre mayor del omenage; et el uno tiraba á las galeas de los moros que estaban puestas en el atarazana de Gibraltar, et daban muchas piedras en ellos...»

«Et de allí adelante los christianos acabaron la cava que tenían comenzada á hacer, et pusieron los trabucos, et ibanlos guardar los de la hueste que posaban de aquella parte del fousario á quadriellas. Et con estos dos trabucos comenzaron á tirar et quebrantaron dos *engeños* de la ciudat que tiraban á los de fuera. Et el Rey mandó luego armar seis *engeños* que tirasen al muro, et á las torres de la ciudat: et estos fueron armados en una noche, et en amanesciendo tiraron todos. Et esto mandó el Rey hacer, porque si los *engeños* de la ciudat tirasen á algunos de estos, que se los quebrantasen. Et dende en adelante pusieron más *engeños* quantos el Rey mandó: et los de la ciudat mudaron en otra parte los sus *engeños*, et tiraban á los de fuera, et los de fuera á ellos...»

Et la estoria cuenta en este mes de Enero (año 1380) que Yeñego Lopez, acuciado por mandado del Rey las labores de los *engeños* et de los trabucos, vió que de la parte del fousario era lo más flaco de la villa vieja.... et pensó de hacer una bastida de madera alta en guisa de torre, en que estoviesen los que guardasen los trabucos del fousario. Et dijolo al Rey, et mandóle que lo ficiese: ca veía que faciéndose esta bastida, que estaban más seguros los trabucos, et los *engeños* que posieron despues y...»

«Et porque eran muy cerca de la ciudat, los christianos sofrieron y muy grand afán estando armados todo el día et la noche, rescibiendo muchas saetadas, et muchas pedradas, et muchas lanzadas; et tirabanles muchas piedras con las cabritas, et atrosi muchas pellas de fierro que les lanzaban con truenos, de que los omes habían muy grand espanto, ca en cualquier miembro del ome que diesen, llenábalo cercén, como si se lo cortasen con cochiello...»

«Et daba el Rey muy grand acucia porque lanzasen los *engeños* de día et de noche, et que derribasen del muro et de las torres lo más que podiesen, ca la ciudat era de muy fuerte muro, et bien torreado, et avia dos cavas muy fondas, et dos barreras altas, et por esto mandó que les ficiesen otra bastida delante de las dos que tenían fechas. Et Yeñego Lopez de Horozco, que acuciaba estas labores destas bastidas por mandado del Rey, fizo hacer so tierra la cava que era menester para delante de la bastida segund que había fecho la otra. Et la cava fecho, labraron de noche una bastida tan cerca de la ciudat, que desde esta bastida lanzaban la piedra puntual dentro en el muro de la ciudat. Et en las barreras de la ciudat non podían estar los moros; et los christianos entraban só el pié de esta bastida, et sacaban de la cava de la villa las piedras que tiraban los *engeños* de los christianos...»

(De los asedios de Gibraltar y de Algeciras, en la Crónica

del Rey D. Alfonso XI, por Juan Nuñez de Villazan, Alguacil Mayor de la casa del Rey D. Enrique II).

(Concluirá).

L DE Q.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Revista de la sociedad de profesores de ciencias.*—Madrid, 1874-1875. Imp. á cargo de Gregorio Juste. Empezó á publicarse en Enero de 1874 en cuyo año se repartieron seis números en 4.º que componen 132 págs. El primer número del 2.º año se ha publicado en Febrero de 1875. Cada número cues a 50 céntimos de peseta por suscripción y suelto una peseta. La Administración, Princesa, 14. 2.º Madrid.

En los pocos números que han visto la luz pública, aparece esta *Revista* como uno de los periódicos científicos más interesantes que se publican en España, conteniendo materias y problemas relativos á las ciencias exactas, físicas y naturales. Correspondientes á las materias en que se ocupa la REVISTA MINERA, contiene:

Influencia de los cambios geológicos en la rotación de la tierra; núm. 3, pág. 54.

Reseña geológica de la provincia de Alava, por D. Salvador Calderon, núm. 6, págs. 126 á 131 y núm. 1, (año 2.º) págs. 150 á 156.

Reglamento para el régimen y gobierno del círculo industrial minero.—Madrid, 1874. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º 12 páginas.

Geología agrícola.—Artículo inserto en el núm. 239 del *Fomento de la producción nacional*.

Memoria presentada por el director facultativo de las labores de la mina Herminia á la Sociedad Virgen del Carmen, partido de la misma.—Madrid, 1875. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º 15 págs.

Progresos industriales, por D. Gumersindo Vicuña, catedrático de la facultad de ciencias.—Es una recopilación de varios artículos publicados por el autor en la *Revista europea*, entre ellos *El Hierro en Vizcaya*.

*La Circular del joyero* y *Revista Horologigráfica*.—Se han repartido los dos primeros números de esta publicación en español, dedicada, como lo indica su título, á los intereses de los relojeros, joyeros y plateros, y la cual se dá á luz por trimestres en Nueva York, bajo la dirección de D. H. Hopkinson. Contienen dichos números multitud de interesantes informes relativos á la práctica de aquellas artes, noticias curiosas, anuncios de artículos de relojería, joyería, etc., por lo cual no dudamos recomendar dicha publicación á los que ejercen las mencionadas profesiones, quienes para más pormenores pueden dirigirse á la platería «El Puño de Oro», calle de la Muralla. (Habana).

### OBRAS QUE SE QUIEREN VENDER.

Plan general de reforma de la administración pública del ramo de minas.—Madrid, 1863.

Datos histórico-estadísticos de la Junta superior facultativa de minería.—Madrid, 1860.

Descripción física y geológica de la provincia de Madrid, por D. Casiano de Prado.—Madrid, 1864.

Estadística minera correspondiente á los años 1861, 1862 y 1863.—Tres cuadernos, folio.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cént. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cént., y el carbon menudo á real 50 cént.

Darán razon en esta Côte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

## INTERESANTE Á LOS MINEROS.

La Sociedad minera Nosotros ha determinado dar en arrendamiento su mina SAN PEDRO, que comprende seis pertenencias, situada en Sierra Almagrera, término de Cuevas, provincia de Almería, parage nombrado *Barranco de Triqueras y del Pino*, siendo las condiciones principales de aquel las siguientes:

Por tiempo de seis años.

Pagando el 10 por 100 hasta 10.000 rs. de venta por varada, y un 5 por 100 más por cada 10.000 rs. de aumento en dicha venta hasta el 55 por 100, ó sea cuando la venta pase de 90.000 rs.

Obligacion de recortar y profundizar el pozo existente, que tiene unos 40 metros, hasta 84 metros, con las dimensiones de 2,50 metros por 1,60 idem.

Fianza en efectivo de 10.000 rs. devolviéndose la mitad, al terminar el expresado pozo.

Las demás condiciones, se encuentran de manifiesto en la Secretaría de la Sociedad, plaza de San Francisco, número 7, en Cartagena, y en las redacciones de LA REVISTA MINERA, Noblejas 3, principal, Madrid, y el *Minero de Almagrera*, en Cuevas.

Dicha mina tiene reconocidos dos filones metalizados de gran importancia.

La Sociedad se reserva admitir ó nó las proposiciones que considere más ventajosas; bien entendido que éstas serán aquellas que ofrezcan más garantía para el cumplimiento del contrato.

Cartagena 16 de Marzo de 1875.—El Secretario, FRANCISCO DE P. MORENO.

ALBUM DE METALURGIA GENERAL. Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 650 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.º Preparacion mecánica. 2.º Combustibles. 3.º Hornos. 4.º Aparatos y máquinas soplaates. 5.º Aparatos anejos á los hornos. 6.º Calcination.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Gerónimo, núm. 2.

## INTERESANTE.

En las oficinas de este periódico, Noblejas, 3, principal, están á la venta los instrumentos siguientes en perfecto estado:

Un taktometro para determinar ángulos y longitudes horizontales y verticales sin necesidad de medir las distancias: consta de una brújula dividida en 360° con limbo en plata de 9 centímetros de diámetro; un nivel de 20 centímetros de longitud; un anteojo con movimiento de cremallera, de 35 centímetros de longitud; y el aparato especial de pínulas ascendentes y descendentes, que marca las longitudes horizontales y verticales sin necesidad de medicion, ni de cálculos trigonométricos. Montado todo sobre tornillos de nivelacion, y charolado en negro, se arma sobre un buen tripié de nogal. Le acompaña una instruccion para su uso, que es sumamente sencillo y dá mayor exactitud que la medicion hecha escrupulosamente con cadena ó cinta metálica. Es muy á propósito para trazados de obras públicas y para demarcaciones de minas, ahorrando mucho tiempo y trabajo: pudiendo levantarse el plano de una comarca sin hacer mediciones con solo dos posiciones desde las cuales se visen todos los puntos. Su construccion hace que el radio aplicado á la observacion de ángulos verticales es de 350 milímetros. Con caja y tripié, se dá en 1.000 reales.

Otro id. sin brújula, ni anteojo; con nivel de 25 centímetros de longitud: no mide ángulos, pero dá las distancias como el anterior, y por igual sistema. Su precio, 340 reales.

Un teodolito Lenoir, de dos anteojos y dos niveles; diámetro del limbo horizontal 165 milímetros y del vertical 110 milímetros; movimientos lentos en ambos sentidos; con tripié, 1.100 reales.

Dos niveles de brújula y anteojo, tambien de Lenoir; dividida la primera en 360° con limbo en plata de 110 milímetros; el nivel 250 milímetros de longitud y el anteojo 450 milímetros de id.; montados sobre tornillos de nivelacion: charolados en negro; con caja y tripié, cada uno 500 reales.

Una brújula minera en dos cajas; una para las armas de interior con todos sus accesorios, y otra para la plancheta, 400 reales. Otra para exterior con anteojo, dos niveles y semicírculo; tiene el limbo 140 milímetros de diámetro y puede servir para interior, 350 reales. Otra de alidades, limbo de 150 milímetros diámetro, 200 reales.

Varios estuches de compases finos, metal blanco, desde 40 á 80 reales.

Un pantógrafo inglés, nuevo, en caja de caoba, 1.000 rs. Hay tambien algunos aparatos y utensilios de fotografia.

EL LIBRO DEL MINERO.—Compendio de la legislacion de minas vigente en España, por D. Ricardo de Balparda y Fernandez; Abogado del ilustre Colegio de Bilbao.—Se vende en Bilbao en la librería de D. Juan E. Delmas, Correo, 24, y en las principales de Madrid y provincias, al precio de 12 reales cada ejemplar.

RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves nociones de geología aplicada á la agricultura, por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

## REVISTA MINERA,

## CIENTIFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 Un número suelto..... 1/2 Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y girós se dirigirán á Don José María Lopera, Noblejas, 3, principal.	Núm. 11.
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 15 DE ABRIL DE 1875.	OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 33 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas*.

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

## ALEXANDRA PALACE,

MUSWELL, HILL, N., LONDRES.

## Exposicion general permanente.

Obedeciendo la fundacion de este Establecimiento á la idea tan acentuada en las Sociedades modernas, de exponer á la consideracion universal los productos del suelo, las invenciones del génio y las obras de la actividad humana, como medio de estímulo, el más oportuno, para multiplicar las transacciones, se ha dado un lugar preferente á las zonas mineralógicas de España, tanto por su importancia numérica, cuanto por la variedad y alta ley de sus finos metales.

Difícil seria encarecer las ventajas de esta clase de Establecimientos, ya porque las apreciaciones serian pálidas ante la inflexible lógica de los hechos, ya por que las fortunas creadas bajo su benéfico influjo, desde que Londres, la gran Metrópoli del progreso material, echó los cimientos á estos templos modernos de la ciencia y el trabajo, son los testimonios más elocuentes sobre que basar nuestra opinion.

Penetrados de ella é impulsados por los móviles de complementar la riqueza mostruaria y multiplicar las transacciones entre el capital inglés y la industria minera española, evitando los gastos preliminares consiguientes á todo contrato establecido entre partes de distinta nacionalidad, tenemos el honor de ofrecer á los señores propietarios de minas de España, un lugar preferente en la seccion mineralógica, que hemos fundado en este Establecimiento, para la exposicion permanente de sus minerales, bajo las siguientes

## BASES GENERALES.

El derecho á la exposicion es gratuito.

La persona que desee exponer se dirigirá con su solicitud escrita al que suscribe.

A esta solicitud acompañará:

1.º Un estado que comprenda el nombre de la mina; provincia y jurisdiccion municipal donde está situada; superficie de la propiedad y linderos; potencia del filon; cálculo de la masa de mineral probable; distancias al ferro-carril ó puerto de mar más próximo; medio de transporte desde la mina al ferro-carril ó puerto; si está ó no en trabajos, indicando, en el primer caso, la clase de labores.

2.º Un croquis de la mina en escala reducida.

Y 3.º Tres muestras de mineral de 1.ª, 2.ª y 3.ª clase con el peso minimum de un kilogramo cada una, y certificacion oficial del ensayo que justifique la ley de metal ó metales que contengan.

El expositor que desee explotar su mina bien vendiendo la propiedad, bien por medio de arrendamiento ó en otra forma, remitirá sus proposiciones al que suscribe en carta independiente á la solicitud de admision.

Cualquiera proposicion que se hiciese para negociar la mina ó los minerales, se comunicará oportunamente al expositor.

La historia de cada mineral expuesto se insertará en el Catálogo general del Establecimiento, á fin de que sea conocida por la universalidad de los visitantes.

En la confianza de que se servirá V. atender esta invitacion, tiene el honor de ofrecer á V. las seguridades de su más distinguida consideracion y respeto, su afectísimo seguro servidor, Q. S. M. B.—José PRIM.

La inauguracion y apertura del *Alexandra Palace* tendrá lugar el dia 1.º de Mayo de 1875.

NOTA. Se ruega á los señores remitentes envíen sus productos á la Direccion arriba indicada, francos de porte.

## SECCION MERCANTIL.

## MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Los precios á que se han hecho las últimas trasferencias de acciones de minas, segun *El Minero de Almagrera*, son los siguientes:

Los Tres Amigos, en las Herrerías de Cuevas.....	2.200 rs.
Remedios, en id.....	1.500
Veçina, en id.....	5.000
Diana, en id.....	15.000

Partido Industria Minera, en id.	4.500	rs.
La Encantada, en Sierra Almagrera.	50.000	
La Herminia, en id.	37.000	
San Andrés, en id.	6.000	
San Torcuato, en id.	5.000	
La Rafaela, en id.	5.000	
La Recompensa, en id.	5.000	
Primera serie en Luisa, en id.	4.500	
Partido Dulcinea, en id.	8.500	
La Perla, en Sierra de Gador.	2.000	
Ultimo Suspiro Segundo, en id.	2.000	
No sé, en id.	8.000	
La Tormenta, en id.	2.500	
Las Memorias, en id.	14.000	
Por si acaso cierra, en id.	12.000	
Júpiter, en id.	700	
La Princesa, en id.	360	
Vendicion de Cristo, en id.	4.500	
Mi Josefa, en id.	500	
La Purísima, en Las Víboras.	400	
El Federal, en id.	300	
San Antonio y San Mannel, en id.	4.500	
Ruiseñor, en id.	4.000	
Santa María Salomé, en id.	800	
Partido de Miguel, en id.	4.200	
Virgen del Mar, en el Cabo de Gata.	800	
Catorce de Mayo, en id.	4.500	
La Sorpresa, en id.	4.500	
Premio de la buena fé, en id.	900	

Por la aduana de Adra se han exportado en el mes de Marzo próximo pasado, 535 quintales de alcohol; 500 id. de perdigones; 500 id. de plomo elaborado, y 16.319 id. de plomo en barras.

#### Subastas.

El 3 de Mayo se subastará segunda vez en la fábrica de artillería de Trubia la venta y conduccion á la misma de 4.000 kilogramos de sebo en pan á 5 rs. el kilogramo, 4.500 quintales métricos de zinc á 280 y 2.000 de plomo á 236.

#### MERCADOS EXTRANJEROS.

##### Carbones.

A pesar de lo riguroso de la estacion, las transacciones de carbon para el uso doméstico son casi nulas, y los pedidos para la industria son rarísimos. Así es que lo mismo en Francia que en Bélgica la situacion del mercado carbonero es insignificante.

##### Hierros.

Tampoco puede señalarse movimientos notables en las plazas metalúrgicas de Francia, Bélgica é Inglaterra.

##### Cobre.

En Marsella el cobre de España en panes para el consumo vale 225 francos.

##### Plomo.

En Londres, galápagos L. 21-5 y 21-10; plomo de España 20-15 á 21, Paris, plomo de Francia á entregar en Paris 54 francos; de España, en el Havre 54-50. El Havre, plomo de España dulce de 1.ª fusion 54 á 54-50. Hamburgo, plomo de España, marca Rein y compañía 24,50 á 23 marcos. Stettin, plomo de España 26-25 á 27 marcos. Rotterdam, de España 12½ florines.

##### Azogue.

Sigue bajando el precio de este metal en el mercado de Londres, cotizándose á 15 L. el frasco.

##### Minerales.

Piritas cobrizas de España 7 peniques; no cobrizas 9. Fosfatos de 80 á 85 por 100 de 1 chel. 4 pen. á 1-5 por unidad; de

Estremadura 1 chel. 3 pen.; comun de 60 por 100 á 1 chel.; fosfato de cal precipitado de 70 por 100 5 L. 5 chel.; superfosfatos de 80 por 100 soluble 5 chel. 6 pen. por unidad. De 25 á 26 por 100 3 L. 10 chel. Manganesas de 70 por 100 de 110 á 115 chel. Mineral de hierro hematites 15 chel. á 22-6.

#### Preços corrientes en el puerto de Swansea de productos de importacion y exportacion en 6 de Abril de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	88	40	.	89	40	.
Barras de Chile 98 por 100.	79	40	.	82	40	.
Burra y Wallaroo.	90	.	.	90	10	.
Inglés.						
Toug Cake, id.	88	40	.	87	40	.
Planchas, id.	93	40	.	94	40	.
Forjados.	96	40	.	97	40	.
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada.	23	.	.	23	15	.
Inglés, id.	23	15	.	24	10	.
Planchas, id.	29	40	.	30	40	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra.						
7%						11%
10%						11%
<b>Alambre.</b>						10%
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra.						7%
<b>Estano.</b> —Inglés refinado.	94	40	.	95	.	.
Banca, id.	91	40	.	92	.	.
Straits, id.	87	40	.	88	.	.
<b>Plomo.</b> —Inglés.	21	.	.	.	.	.
Español dulce.	20	.	.	.	.	.
Planchas.	22	15	.	23	.	.
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales.	7	.	.	.	.	.
Barras.	8	.	.	.	.	.
Escoceses Número 1.	3	12	.	4	03	.
Barras de Staffordshire.	9	40	.	10	05	.
Alambre de.	9	40	.	10	40	.
Aros de.	11	.	.	12	.	.
Planchas de.	12	40	.	13	40	.
Rails de Bessemer.	10	.	.	.	.	.
<b>Hojalata.</b> —De leña I. C.	4	15	.	4	19	.
cok.	4	5	.	4	12	.
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam.						
Coal.	19	.	.	21	.	.
Bituminoso.	18	.	.	19	.	.
todo-uno.	13	.	.	15	6	.
Menudo.	10	.	.	11	.	.
Coke.	19	.	.	20	.	.
Patent Fuel.	.	.	.	.	.	.
Antracita, Grueso.	13	.	.	.	.	.
todo-uno.	10	.	.	.	.	.
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado.	13	.	.	16	.	.
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc.						Segun contrata.

#### SOCIEDADES.

La Sociedad especial minera San Carlos de Hiendelaencina convoca á junta general ordinaria de accionistas para el 25 del corriente mes á la una de la tarde, en la calle de las Tres Cruces, núm. 3, principal.

La Compañía de los ferro-carriles de Ciudad Real á Badajoz, y de Almorchon á las minas de carbon de Belmez, admite proposiciones en sus oficinas Plaza del Angel, núm. 8, hasta el 30 de Abril para acopiar 800 toneladas de carriles.

La Gaceta del 8 del actual en su seccion de Noticias ofi-

ciales, anunció el pago del cupon de las obligaciones de la sociedad *La Carbonera Metalúrgica Española* vencido en Enero último.

#### VARIEDADES.

Se espera que la huelga de los mineros de Cardiff terminará por la reduccion del 10 por 100 en los jornales. La huelga de Stafford ya terminó.

Se encuentra ya casi restablecido el jefe del negociado de minas del ministerio de Fomento, Sr. Sobrino.

Hemos recibido un impreso firmado por D. Luis Ratier, refutando la orden de 4 de Agosto de 1873, sobre el famoso expediente-registro de la mina California, y que tanto ha dado que hablar acerca de la 16.ª disposicion general del reglamento y los plazos establecidos por el artículo 15 de las Bases de 1868.

Hemos recibido los números 50, 51 y 52 de nuestro apreciable colega *El Minero de Almagrera*, cuya interesante publicacion se habia suspendido desde el 8 de Febrero por falta de operarios en la imprenta. Sentimos que este percance, añadido á los muchos que experimenta nuestro compañero en el correo, nos haya privado casi por completo en todo lo que vá de año, de su grata y siempre esperada visita, y hacemos votos porque venza las dificultades que puedan impedir su circulacion.

Se vá á publicar en Barcelona *El Porvenir de la industria*, periódico de ciencias, industria, agricultura y comercio, bajo la direccion de D. Magin Lladós y Rius, ingeniero industrial. Entre la gran variedad de asuntos que promete tratar en el prospecto, figura la metalúrgia, siderúrgia, artes cerámicas, cristal, vidrio, gas del alumbrado, combustibles, etc. Deseamos buena fortuna á nuestro nuevo colega.

Se vá á formar un museo de Historia natural en la universidad de Valencia, al mismo tiempo que se llevan á efecto algunas obras de reparacion en la misma.

Un periódico de Reus dice que una ronda carlista compuesta de 10 ó 12 hombres que recorre el delta derecho del Ebro, está haciendo preparativos para elaborar sales en las salinas de los Alfaques, en cuyos trabajos emplea forzosamente á la gente de aquel país.

Varios introductores de bultos de hierro de procedencia nacional, han solicitado del Ayuntamiento de Santander que se declare que no están sujetos al impuesto de guerra.

El cabecilla Otadui, que no se sabe qué grado disfruta en las filas carlistas, ha dirigido á los mineros de Vizcaya un escrito previniéndoles que inmediatamente le satisfagan seis reales por tonelada de mena que tengan depositada en Ortuella, Galdames y otros puntos.

Por el gobierno civil de Santander se han remitido á la direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, para la estampacion del sello, 40 títulos de propiedad de minas.

El Sr. D. Ricardo Nicasio ha sido nombrado interventor de las salinas de Torreveja.

La mina Herminia, en Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Marzo próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 4.941 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
1.ª	82 por 100 de plomo y 14,50 onzas de plata.	352,55
2.ª	77 . . . . .	12,80 . . . . . 312,60
3.ª	66 . . . . .	10,07 . . . . . 248,97
4.ª	51 . . . . .	7,91 . . . . . 184,06
5.ª	37 . . . . .	5,80 . . . . . 128,25
6.ª	23 . . . . .	3,05 . . . . . 62,08
7.ª	12 . . . . .	1,54 . . . . . 20,54
	<b>Lavados.</b>	
1.ª	79 . . . . .	11,70 . . . . . 291,55
2.ª	70 . . . . .	10,32 . . . . . 256,82
3.ª	24 . . . . .	2,95 . . . . . 61,25
4.ª	6 . . . . .	0,82 . . . . . 7,92
	<b>Polvos.</b>	
1.ª	44 . . . . .	6,79 . . . . . 153,69
2.ª	11 . . . . .	1,40 . . . . . 21,00

Una de las cuestiones de mayor interés para nuestra patria es la relativa á los criaderos del carbon de piedra, que está tratando el ingeniero Sr. Oriol en la popular *Revista Europea*, que dia por dia gana en importancia.

Segun disposicion del Gobierno las industrias de sal comun ó purificada, el aceite mineral y gas-mille, devengarán sus cuotas respectivamente con separacion ó independencia de cualquiera otra que se ejerza.

Dice *El Aviso* de Santander:

•Hay en nuestro favorecido suelo riquísimas minas que producen con poco trabajo, abundantes cantidades de preciosos metales.

Esos minerales que la industria sabe utilizar de muy diversos modos, nos son comprados por los extranjeros, y al pasar de nuestro suelo á sus altos hornos, ganan infinitamente en valor, sirviendo más tarde para aumentar sus riquezas.

Nosotros se los vendemos en bruto, y se los compramos despues de elaborados.

¿Por qué no los elaboramos nosotros?.

El lunes 29 de Marzo se produjo un incendio, segun escriben de Zaragoza, en la fábrica de pólvora de Villafeliche, volándose nueve molinos; pero sin ocurrir desgracias por acaecer en horas en que los operarios no habian acudido al trabajo.

Por la direccion del ramo se ha dirigido una circular á los gobernadores para que reclamen con urgencia á los propietarios de todos los establecimientos balnearios de las provincias de su respectivo mando, dos botellas de agua mineral recogida en los mismos grifos de cada uno de los manantiales, á fin de enviar una coleccion completa de todas las aguas minerales de España á la exposicion de Filadelfia.

En Italia ha habido un terremoto cuyas oscilaciones se han dejado sentir desde Ancona á Venecia, pero sobre todo entre Rimini y Cervia. En Ancona se han desplomado algunos muros y en Rimini la torre municipal se ha cuarteado horizontalmente á la altura de las ventanas. Un gran número de cornisas de edificios, entre otras las del teatro Victor Manuel, han sido lanzadas á la via pública.



En la noche del 11 del actual se recibió en Madrid el siguiente telegrama.

•Logroño 11 (10 y 15 noche).—Gobernador al Ministro de la Gobernación.—El Alcalde de Arnedillo me participa que en aquella jurisdicción ha tenido lugar un levantamiento de tierra, producido, á su parecer, por una fuerza volcánica de fuego ó aire en un perímetro de 40 áreas aproximadamente; á su inversión, así como la de las piedras que han chocado entre sí, indican que la fuerza productora de este fenómeno ha ejercido su presión en el terreno de abajo arriba. No ha habido que lamentar desgracia alguna. Sale mañana una comisión científica, que la nombro para examinar dicho fenómeno, á la que acompañaré sino ocurre alguna novedad.

Ayer salió de Madrid el profesor de geología de la Escuela de minas, D. Justo Egozcue y Cia, comisionado para estudiar sobre el terreno este fenómeno.

El 26 de Marzo se sintió en Oporto un temblor de tierra.

Un parte telegráfico de Méjico, fecha 31 de Marzo, dá cuenta de un temblor de tierra que ha destruido la ciudad de San Cristóbal, resultando 70 muertos.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estación de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cénts. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cénts., y el carbon menudo á real 50 cénts.

Darán razon en esta Côte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los días no feriados de 10 á 2 de la tarde.

### INTERESANTE Á LOS MINEROS.

La Sociedad minera Nosotros ha determinado dar en arrendamiento su mina SAN PEDRO, que comprende seis pertenencias, situada en Sierra Almagrera, término de Cuevas, provincia de Almería, parage nombrado *Barranco de Triguera y del Pino*; siendo las condiciones principales de aquel las siguientes:

Por tiempo de seis años.

Pagando el 40 por 100 hasta 10.000 rs. de venta por varada, y un 5 por 100 más por cada 10.000 rs. de aumento en dicha venta hasta el 55 por 100, ó sea cuando la venta pase de 90.000 rs.

Obligación de recortar y profundizar el pozo existente, que tiene unos 40 metros, hasta 84 metros, con las dimensiones de 2,50 metros por 1,60 idem.

Fianza en efectivo de 10.000 rs. devolviéndose la mitad, al terminar el expresado pozo.

Las demás condiciones, se encuentran de manifiesto en la Secretaría de la Sociedad, plaza de San Francisco, número 7, en Cartagena, y en las redacciones de LA REVISTA MINE-

El túnel del monte San Gotardo, en el ferro-carril más breve entre Alemania é Italia, es la obra más importante europea en su género. La longitud de este gran subterráneo es de 15 kilómetros, unos dos más que el del monte Cénis. En él se ensayan las perforadoras de todos los sistemas conocidos, y se están eligiendo las que producen resultados mejores.

El adelanto diario es algo más de dos y medio metros por cada boca, ó sea la cuarta parte mayor que el realizado en la otra obra análoga citada. Lo mismo que en ésta se emplea el aire comprimido como agente motor, aprovechando los saltos de agua próximos á las bocas, y sirviendo dicho aire para poner en movimiento las perforadoras, al par que para ventilar la galería, de los gases que resultan al hacer explosión la dinamita ó pólvora en los barrenos.

Una de las perforadoras que parece haber dado mejores resultados, es la de Sommeiller, modificada por Kean: su carrera es de un decímetro, y dá más de 4.000 golpes por minuto. Trabajan 10 á la vez, los cuales van en un andamio que se retira con ellos cuando se vá á realizar la explosión. La obra dura desde hace dos años y tardará aun otros seis: el coste total ascenderá á unos 200 millones de reales.

(El Imparcial).

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

RA, Noblejas 3, principal, Madrid, y el *Minero de Almagrera*, en Cuevas.

Nicha mina tiene reconocidos dos filones metalizados de gran importancia.

La Sociedad se reserva admitir ó nó las proposiciones que considere más ventajosas; bien entendido que éstas serán aquellas que ofrezcan más garantía para el cumplimiento del contrato.

Cartagena 16 de Marzo de 1875.—El Secretario, FRANCISCO DE P. MORENO.

### BUEN EMPLEO DEL DINERO.

Un negocio industrial cuyos productos son de indispensable necesidad, con todas las dificultades técnicas y mercantiles resueltas, y que produce catorce por ciento sobre el capital, se esta reorganizando. Hay 75 participaciones de 10.000 reales suscritas, y se necesitan otras 75 participaciones también de 10.000 rs. para formar el nuevo capital.

Las personas que quieran colocar algo de dinero á buen interés y con seguridad completa, pueden pasar á enterarse á la calle de Capellanes, núm. 1 duplicado 3.º izquierda de tres á seis de la tarde.

FOMENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL.—El número 247 que acaba de salir á luz, contiene el siguiente SUMARIO.—Liga de contribuyentes.—Deuda flotante.—Exposicion de Filadelfia.—Azúcares.—Cédulas.—Beneficencia.—Exención de derechos de Aduanas á favor de los ferro-carriles.—Hielo artificial.—Proyecto de monumento.—Historia.—Industrial hullera en Francia.—Lampistería.—Derechos de los trigos y harinas.—Exposicion de flores de 1874.—Ecos de Madrid.—Comercio internacional de 1874.—Revista comercial de la semana.—Bolsa.

Se suscribe en la Secretaría de la Asociación *Fomento de la producción nacional*, Barcelona, calle del Pino, número 5.

Números sueltos, 1 real.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.		PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico.	NUM. 19.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 . . . . .	Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto.....	1/2 . . . . .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 . . . . .		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 25 DE ABRIL DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## ADVERTENCIA.

Rogamos á nuestros suscritores de provincias se sirvan renovar su suscripción.

### LA DISPOSICION DECIMA SEXTA.

(Continuacion).

Resultado de estos deseos, manifestados con insistencia, fué la orden del Gobierno de la República de 23 de Diciembre de 1873, en la cual se dictan las reglas necesarias para impetrar del Gobierno la dispensa de las faltas que hubiesen producido ó debiesen producir la cancelacion de los expedientes de minas, partiendo del principio, reconocido despues ~~segun hemos visto por el Tribunal Supremo, de que~~ la disposicion 16.ª no solo está en armonia con la ley reformada de 1868, sino tambien en perfecta conformidad con las Bases generales, porque éstas, dice la orden, reconociendo en su preámbulo las fatales consecuencias de una tramitacion larga, y encontrando demasiado dilatorios los plazos fijados por la ley anterior, los acortan hasta el extremo de fijar el art. 13 como plazo máximo, *precisamente en todos los casos*, para la ultimacion de un expediente de minas los cuatro meses siguientes á la fecha de presentacion de la solicitud de registro. Dejando para más adelante el demostrar lo absurdo de este plazo en las circunstancias actuales, observaremos desde luego que la regla 5.ª de dicha orden dispone que la dispensa otorgada por el Gobierno produzca todos sus efectos desde el momento que se presente la solicitud pidiendo aquella gracia, fundándose para ello en que la prioridad es la base de todo derecho en minería y en que la peticion de esa dispensa, que equivale á un nuevo registro sobre el mismo terreno y en idénticas circunstancias que el fenecido ó cancelado, debe tener la preferencia sobre cualquiera otro que con posterioridad pudiera presentarse. Esta doctrina, contra la cual nada podemos objetar, promueve sin embargo algunas dudas, cuando se examina con relacion á las

variadas y contradictorias disposiciones vigentes. En efecto, si la solicitud de dispensa no es más que un nuevo registro para todos los efectos legales, para ella rige tambien el art. 13 de las Bases y por lo tanto á los cuatro meses de su presentacion debe estar otorgada la propiedad que en la misma se pretende, ó por lo menos debe reclamarse dentro de los sesenta días siguientes contra la falta de cumplimiento de la ley. Ahora bien, como la célebre ~~disposicion~~ reglamentario habia estado constantemente en desuso, cuando se publicó la orden circular antes mencionada empezaron á llover expedientes sobre la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, convirtiéndose en un verdadero diluvio cuando en 1.º de Julio de 1874 se expidió una nueva circular en que se prevenia ~~terminantemente~~ que «desde el momento en que un expediente queda cancelado de derecho, todos los trámites posteriores son nulos y sin valor ni eficacia legal y que los gobernadores que autorizan su prosecucion infringen la ley y se arrogan facultades exclusivamente reservadas al Gobierno.» Esta acumulacion extraordinaria de expedientes, prueba irrecusable de la inobservancia de la disposicion 16.ª, fué tanta y tomó tales proporciones que se hizo preciso dictar la resolucion de 18 de Febrero último, devolviendo dichos expedientes á los gobernadores y delegando en ellos por esta vez la facultad de dispensar las faltas que hubiesen ocasionado su cancelacion, siempre que no hubiera perjuicio de tercero. El resultado práctico, tangible de tantas resoluciones pretendiendo reglamentar la repetida disposicion ha sido, pues, que un número inmeuso de expedientes que podian estar ultimados ya, han permanecido en Madrid cuatro y más meses esperando una providencia que al fin dictaran ahora los gobernadores de las provincias.

En vista de todo lo que hemos dicho y atendiendo á que en asuntos de minas conviene siempre sujetarse á lo que esté terminantemente consignado en las disposiciones vigentes, se ocurre preguntar: obtenida la dispensa por resolucion gubernativa,

¿debe reclamarse otra vez dentro de los 60 días si han transcurrido los cuatro meses desde la fecha en que se presentó la solicitud de dispensa? O bien, teniendo en cuenta que toda la tramitación ha estado en suspenso y sobre todo que la dispensa es una gracia que el gobierno puede ó no conceder, por lo cual el expediente no renace en realidad hasta que dicha gracia se obtiene, ¿deberán contarse los cuatro meses desde la fecha de la concesión de la misma, ó lo que sería más oportuno, desde la fecha en que tal concesión se notificara al interesado? En ambos casos, ¿basta una sola reclamación ó será preciso repetirla cada cuatro ó cinco meses refiriéndose siempre al art. 15 de las Bases? ¿Deben considerarse, por último, estas reclamaciones como independientes de las que procedan en cada caso por falta de cumplimiento de alguno de los plazos fatales é improrrogables que para todos los trámites prescriben la ley ó el reglamento?

No se crea que estas dudas, que hemos oído formular también á otras personas, carecen de importancia verdadera y demuestran tan sólo una nimiedad exagerada é imposible de ser llevada al terreno práctico; los que tal supongan están en un error lamentable, puesto que, según hemos dicho anteriormente, en los asuntos de minas el interés privado, ó llámese codicia, alambica y aprovecha todos los medios que pueden conducirle al logro de sus fines, aunque para ello sea preciso cometer las *iniquidades notables en la historia de la minería*, á que se refiere en su preámbulo la orden de 23 de Diciembre de 1873 y que no han desaparecido, por desgracia, con el establecimiento de los plazos fatales é improrrogables. Por esto nosotros, ateniéndonos únicamente á la letra de las disposiciones vigentes, contestaríamos á las cuatro preguntas anteriores, aconsejando á los mineros que quieran á todo trance verse libres de asechanzas durante la tramitación de sus expedientes respectivos:

1.º Que transcurridos que sean cuatro meses desde la fecha en que presentaron la solicitud de dispensa para las faltas que produjeron ó debieron producir la cancelación de sus registros, presenten dentro de los 60 días siguientes una instancia protestando contra la falta de cumplimiento del art. 15 de las Bases y dejando á salvo sus derechos é intereses.

2.º Que si bien es más lógico y equitativo empezar á contar el plazo de cuatro meses desde la fecha en que la gracia otorgada por el Gobierno se notifica á los interesados, como no hay disposición alguna que así lo determine y en cambio existe ya la que prescribe que la gracia concedida producirá todos sus efectos desde la fecha de la solicitud de

dispensa que se considera como un nuevo registro al cual puede, ó mejor, debe legalmente aplicársele el mencionado art. 15, de aquí que optemos nosotros por la interpretación que hemos consignado en el párrafo anterior.

3.º Partiendo de la idea de que la solicitud hecha con arreglo á la orden de 23 de Diciembre de 1873, no es bastante para asegurar ya sin tropiezo la ultimación de un expediente, pudiera suponerse que cada cuatro ó cinco meses convendría reproducir la protesta ó reclamación contra la falta de cumplimiento de la ley; creemos, sin embargo, que puede excusarse esta repetición, puesto que la 16.ª disposición reglamentaria sólo exige que se reclame en el término de 60 días contados desde que el plazo espira para la Administración. Basta pues, á nuestro juicio, que se pueda hacer constar oportunamente que la reclamación se hizo terminados los cuatro meses, sobre todo si se atiende también á lo que vamos á decir en contestación á la última pregunta.

4.º Como el art. 32 de las Bases generales para la nueva legislación de minas deja subsistentes todos los de la ley reformada de 1868 y del Reglamento para su ejecución que no se opongan á dichas Bases y como la orden aclaratoria de 2 de Marzo de 1869 dispone que, en efecto, la tramitación de los expedientes debe continuarse con arreglo á lo dispuesto en los capítulos 4.º y 5.º del Reglamento de 24 de Junio de 1868, no cabe la menor duda de que las reclamaciones presentadas contra la falta de cumplimiento del art. 15 de las Bases, no implican la protesta que es preciso hacer además en cada uno de los trámites que fija el citado Reglamento, cuando se dejan transcurrir sin resolución los plazos que para dichos trámites hay prescritos. Aquí podría ocurrirse también la duda de si es ó no preciso protestar por escrito de la falta de cumplimiento de la ley cuando se obtiene una providencia fuera del plazo para ella marcado. Considerada la cuestión legalmente, parece indudable que dicha protesta debe presentarse no sólo porque, según declaración terminante del mismo Gobierno, cuando un expediente queda cancelado de derecho, todos los trámites posteriores son nulos y de ningún valor legal, sino también porque siendo los plazos en minería fatales é improrrogables, debe suponerse que lo son tanto para los interesados como para la Administración, y por lo mismo una providencia dictada fuera de tiempo es tan improcedente é inadmisibles, como cualquiera instancia del interesado presentada después del plazo que para ella esté marcado.

(Concluirá).

ROMAN ORIOL.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### APUNTES

ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,  
PROVINCIA DE GUADALAJARA.

(Continuacion).

A pesar de considerar como correspondientes al mismo sistema, todos los filones de Levante á Poniente, no puedo menos de introducir en ellos una subdivisión que si bien no los diferencia en su origen, los distingue de un modo notable, en las gangas que los forman y en las especies mineralógicas que constituyen la parte metalífera que los acompaña; diferencias que han sido tan esenciales, principalmente las gangas, que aun en los mismos trozos de filon, la parte que ha venido constituida por todas las gangas que á ellos les son anejas, su riqueza ha sido superior y más constante que en aquellos otros, en que faltaba alguno de los elementos constitutivos.

En esta subdivisión, llamaré primera serie aquellos filones de Levante á Poniente, con buzamiento al Norte, que presentan como caracteres esenciales de su constitución, la presencia del espato pesado ó sulfato de barita, el espato calizo ó carbonato de cal, el hierro espático ó carbonato de hierro, el cuarzo cristalino y amorfo de un tinte algo morado y en ocasiones constituyendo verdaderas agatas; y su parte explotable ó metalífera formada por todas las variedades de las platas, desde las nativas hasta las más complejas; en especial los sulfo-antimoniuros y sulfo-arseniuros, en las llamadas ágrias, vitreas y rojas, cuyas especies han formado principalmente la parte explotable de estos filones. También han presentado aunque accidentalmente la galena, la blenda, la buronita y rara vez las piritas de cobre y hierro. En esta serie no conozco más que un solo filon que haya presentado como ganga predominante el espato-fluor, en gruesos y bien terminados cristales cúbicos, cuyo filon existe en el término del pueblo de Robledo.

Los de la segunda serie presentan diferencias esenciales con los anteriores, en sus gangas, pues en lo general el cuarzo morado y resinoso es la ganga que predomina en ellos; alguna vez presentan hierro espático y muy rara la barita; respecto á su metalización si bien han presentado las mismas variedades de plata que los anteriores, nunca con la abundancia que los de aquella serie, y por el contrario ha predominado más el antimonio, las galenas y principalmente las piritas cobrizas y aun las de hierro.

Los filones correspondientes al segundo sistema, ó sean los de Norte á Sur, en lo general son de cuarzo blanco cristalino, nunca de barita ni hierro espático; superficialmente tienen indicaciones de plata que desaparecen á los pocos trabajos; abundantes piritas de hierro y alguna vez piritas cobrizas.

Estos son los que más accidentes producen en el

sistema anterior y de más trascendentales consecuencias; las investigaciones hechas sobre ellos han sido de resultados pocos halagüeños.

Los filones del tercer sistema, podemos subdividirlos también en otras dos series; no porque haya diferencias notables en sus gangas y metalización, sino por los rumbos generales que presentan; así pues, podremos llamar primera serie á los de rumbo Nordeste á Sudoeste, con el buzamiento unas veces al Sudeste y otras á Noroeste; y segundo sistema á los que tienen su dirección de Noroeste á Sudeste con el buzamiento al Nordeste. De estas dos series, la que he llamado primera, es la que mejores minerales ha presentado, siendo su ganga el cuarzo y hierro espático, y su metalización antimonio más ó menos rico en plata y piritas de cobre y hierro. Los de la segunda serie han presentado el cuarzo como ganga, rara vez metalización de plata, abundantes piritas de hierro y alguna vez de cobre.

Por la descripción que rápidamente he presentado de los caracteres principales de los diversos sistemas de filones que se presentan en el país, se vé desde luego que los correspondientes al primer sistema y los del tercero, han sido los que mejor se han presentado para que la industria minera se desarrollara, y entre ellos los filones correspondientes al primer sistema, los de la primera serie, son los que verdaderamente han dado nombre á este distrito, produciendo colosales riquezas, que son incomprensibles al saber que la potencia media de estos filones, apenas ha llegado á tener de 20 á 30 centímetros y que la extensión máxima á que se han explotado en longitud no pasa de 2000 metros.

Concretándose al término de Hiendelaencina que hasta ahora es el de más importancia, se reconocen como correspondientes al primer sistema, primera serie, tres filones perfectamente caracterizados, de gangas homogéneas; de indicaciones semejantes, no solo en su composición sino en sus accidentes; de tal modo que no es aventurado decir, que la causa productora fué la misma, y que su aparición fué simultánea. El situado al Norte de los tres, es el denominado *rico*, el primero que se descubrió y sobre el que se establecieron las célebres minas, llamadas Santa Cecilia, Santa Catalina, Suerte, Fortuna y Verdad de los Artistas, y con posterioridad la Perla y Tempestad y el coto el Doctorado, hoy conocido con el nombre de Enrique Tomás, á la parte de Poniente; y el Relámpago, San Carlos, Trillana y Vascongada, á la parte de Levante.

Todas estas minas han avanzado sus trabajos sobre el criadero en explotaciones regulares, llegando á la profundidad de 400 metros, extrayéndose desde 1844, época de su descubrimiento, hasta fines de 1870, la enorme suma de 9.650.000 onzas de plata, entregadas en la casa de la moneda de Madrid, por la fábrica Constante, de la Sociedad Bella Raquel. Además de esta cantidad se han extraído algunos miles

de onzas, entregadas á la fábrica Oportuna; otras mandadas á Cartagena, y otras en fin remitidas á Inglaterra por una sociedad compradora y procedentes de las minas Relámpago, San Carlos, Vascongada y algunas otras. De modo que creo estar en lo cierto, asegurando que este filon en los 26 años que hace se encontró, hasta 1870 ha producido la enorme suma de 10.437.631 onzas de plata, que al precio medio de 24 rs. una, á que se han vendido, asciende á la suma de 250.503.144 rs.

El segundo filon, ó sea el del centro, de los tres indicados, también ha dado señales inequívocas de su riqueza; puesto que en las antiguas minas Mala Noche, Fuerza y San Vicente, hoy de la sociedad Lealtad, únicas minas en que se han hecho algunos trabajos de reconocimiento sobre él, y cuya explotación apenas llega á unos 200 metros de longitud, si bien estas minas no han obtenido los pingües resultados que en las anteriores, debido sin duda á que su metalización ha sido algo más irregular en la manera de presentarse, no por eso los trozos metalizados han dejado de ser sumamente ricos, de tal naturaleza que según mis antecedentes se han extraído de sus trabajos por valor de 5.000.000 de rs.

El tercer filon, reconocido en parte por los trabajos de la Famosa, San Antonio del Tiburon, La Independiente ó San Francisco, La Argentina, San José y el Niño, es el situado más al Sur, en los límites de la formación gnéssica y casi en el contacto de la arenisca y caliza cretácea. En este filon no han sido tan ricos sus minerales, predominando algo la galena y principalmente el antimonio; pero del que á pesar de todo, según tengo averiguado, se han sacado en estos diversos trabajos, mineral por valor de 14.000 duros.

En el término de Robledo y en el punto denominado Río de la Bodera, la antigua sociedad Veraguas, hizo algunos trabajos en su mina la Tiroleza, conocida hoy por los Diez Obreros, sobre un filon correspondiente á este mismo sistema y que tiene todos sus caracteres esenciales, presentando además el espatofluor como ganga, pero con todas las especies de plata y demás acompañantes de estos filones; y á pesar de que las operaciones que se han practicado son muy escasas con relación á la importancia que yo atribuyo á los reconocimientos que debieran haberse ejecutado sobre este filon, no por eso deja de ser importante la cantidad de mineral beneficiable que de él se ha extraído.

Dos son los filones más conocidos de la segunda serie correspondientes á este primer sistema: el uno reconocido en las minas Taylor, San Miguel y Virgen de Marzo, de ganga cuarzosa y con escasa cantidad de barita y hierro espático, presentando piritas cobrizas y de hierro, cobre gris y ligeras piritas de plata ágría y roja; los trabajos emprendidos en él, particularmente en San Miguel y Virgen de Marzo, á pesar de ser de alguna importancia, sus resultados

han sido escasos, habiendo producido, con otro que le es paralelo á corta distancia, unos 2000 duros.

El otro filon situado bastante al Norte del anterior y reconocido en las minas Diógenes, Caridad, Antoñita, San Jorge, Africana, Barco Inglés y Desamparados, ha presentado trozos con buena metalización, particularmente el comprendido en las minas Diógenes, Caridad y Antoñita y del cual se han sacado minerales por valor de 18.000 duros.

De los diversos filones comprendidos en el tercer sistema en su primera serie, ha habido uno, el denominado de San Juan Facundo, que él solo ha producido unos 80.000 duros, lo que unido á lo poco que han dado los demás, puede calcularse en 90.000 duros lo sacado de ellos.

De forma que el distrito de Hiendelaencina ha dado por toda producción de sus diversos filones en los 26 años indicados, la cantidad de 257.983.144 rs.; véase si con razón se ha llamado distrito *rico*.

Por todo lo expuesto se vé que hay muchos filones imperfectamente reconocidos y de los que sin embargo se han extraído cantidades considerables de mineral, ocurriéndose desde luego la idea, de que si en ellos se establecieran algunas investigaciones, podrían obtenerse buenos resultados, reanimándose aquel distrito. A demostrar esta verdad, voy á dedicar esta parte de mi trabajo, hoy que el distrito disminuye poco á poco de su antigua importancia y en el que si nada se hace por reanimarlo, morirá en breve por consunción.

Por la reseña que antecede y los datos estadísticos que consigno, se comprueba y demuestra mi aserto de que los filones del primer sistema y de ellos los de la primera serie, son los que hasta el presente han ofrecido y ofrecen indicios más claros de sus riquezas y de que no se perderían los capitales que se dedicasen á su investigación; y digo á su investigación, puesto que si bien en ellos se han practicado algunos trabajos que pueden considerarse de importancia, y sus explotaciones han dado la riqueza del distrito, por mi parte creo que no se han hecho todos aquellos que se debiera para persuadirse de que su riqueza se había agotado en unos, y en otros para demostrar si existe mayor en puntos diferentes que en los cortos espacios que se han examinado; y como en la demostración de esta verdad, fundo las esperanzas para el porvenir, y la guía que ha de servir á los que se dediquen á nuevas investigaciones, me ocuparé de cada uno de ellos, terminando con indicar el plan de trabajos que á mi juicio debe seguirse, antes de abandonar por completo el distrito y de considerarle como explotado y agotado.

Al fijar la vista sobre el plano de los trabajos de las minas de Hiendelaencina, en especial de los ejecutados sobre el filon *rico*, dos cosas llaman la atención; una la paralización que se nota hace años en la continuación de los trabajos en profundidad, y otra que la parte excavada y explotada de este mismo filon, ó sea del filon más al Norte de la serie primera del pri-

mer sistema, se halla circunscrito puramente á una longitud de unos 1.600 metros, de cuya pequeña zona es de donde ha salido tan inmensa riqueza, sin que las investigaciones se hayan prolongado á Levante y Poniente de este centro productor; y lo primero que se ocurre es si el filon habrá esterilizado ó desaparecido en estos límites; pero al examinar detenidamente este punto, se encuentra perplejo el ánimo para poder juzgar; puesto que la primera dificultad con que se tropieza, es con la falta de trabajos de investigación; con todo, voy á examinar si los practicados pueden considerarse como suficientes para conceptuar agotado este criadero.

(Se continuará).

MIGUEL BAUTISTA MUÑOZ.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por la aduana de Garrucha, en todo el mes de Marzo de 1875.

#### ENTRADA.

##### Minerales.

De Cartagena . . . . .	4.116.500 kil.
Almería . . . . .	853.700
Mazarrón . . . . .	222.800
Málaga . . . . .	212.000
Motril . . . . .	114.000

TOTAL . . . . . 2.499.000

##### Carbones.

Cok de Newcastle . . . . .	1.106.299 kil.
----------------------------	----------------

##### Hullas.

De Swansea . . . . .	563.370 kil.
Almería . . . . .	55.333

TOTAL . . . . . 416.703

#### SALIDAS.

##### Mineral de hierro.

Para Marsella . . . . .	2.610.000 kil.
• Cete . . . . .	1.190.000
• Filadelfia . . . . .	750.000
• Hartepool . . . . .	750.000
• Bolonia . . . . .	700.000

TOTAL . . . . . 6.000.000

##### Minerales argentíferos.

Para Málaga . . . . .	110.400 kil.
-----------------------	--------------

##### Plomo argentífero.

Para Newcastle . . . . .	1.149.742 kil.
• Cartagena . . . . .	324.975

TOTAL . . . . . 1.474.717

##### Tierras silíceo-ferruginosas.

Para Cartagena . . . . .	418.600 kil.
--------------------------	--------------

##### Matas argentíferas.

Para Málaga . . . . .	46.000 kil.
-----------------------	-------------

Almería.—En la plaza de Aguilas se han hecho las siguientes operaciones de acciones de minas, cuyos precios son:

Consolacion del Pilar de Jarabia . . . . .	5.000 rs.
Eugenia, id. . . . .	700 .
Joaquina, id. . . . .	600 .
Segunda Lealtad, id. . . . .	700 .

Santander.—También las calaminas han bajado considerablemente de precio, á causa de las huelgas del país de Gales; sin embargo, los dueños de las minas siguen explotándolas esperando mejores tiempos.

#### Subastas.

El 7 de Mayo subastará segunda vez la administración económica de Zamora, la venta de la mina *San Luis*, sita en término de Pereruela.

El 29 del actual se verificará subasta pública en el despacho de la Superintendencia de las minas de Almadén, para el suministro de 138 quintales métricos de aceite de oliva, según el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* del 12.

El 5 de Mayo se celebrará en la Dirección de Correos y Telégrafos, una subasta para la adquisición de 55 toneladas de alambre de línea de 6 milímetros de diámetro, para la línea de Madrid á Zaragoza y de Zaragoza á Canfranc, al tipo de 700 pesetas cada tonelada.

#### MERCADOS EXTRANJEROS.

##### Carbon y hierro.

Poca animación sigue reinando en los mercados extranjeros, respecto de estas dos importantísimas primeras materias de la industria. El consumo del carbon se resiente de la crisis porque está pasando la metalurgia, y en cuanto á ésta, es hoy un hecho perfectamente probado que la producción total de las fábricas inglesas, francesas, belgas y austriacas, si se elevase al máximo de que es susceptible, superaría al doble de lo que exigen las necesidades del consumo de todo el mundo y que por tanto no pueden prometerse marchar todas á la vez en buenas condiciones.

##### Plomo.

Podemos señalar una ligera mejora en el mercado de Londres, donde el plomo de España argentífero se cotiza á L. 19-15; el plomo no argentífero L. 20 á 20-5; el inglés vale de 21 á 21-5. El mercado de París está en calma y sus precios algo más débiles; plomo de Francia á entregar en París 53 fr. á 53,50 y los mismos precios el de España en el Havre; inglés 52,50; plomo belga y alemán 52,50 á 53. En el Havre el plomo de España se cotiza á 51,50. En Marsella los plomos argentíferos 49 fr. á tres meses; plomos dulces afinados 49 á 48,75.

A la hora de entrar en prensa nuestro número no se ha recibido la cotización corriente de Swansea.

## SOCIEDADES.

Se ha constituido en Madrid la Sociedad especial minera *La Rosa Blanca*, para el laboreo y explotación de la mina de plomo argentífero titulada *Isabelita*, sita en el término municipal de Cuevas, barranco del Hospital de Tierra, Sierra Almagrera, provincia de Almería, según la escritura y bases publicadas en la *Gaceta* de 13 de Abril.

El 30 del presente mes de Abril se reúne la junta general



de Accionistas de la *Compañía Metalúrgica de San Juan de Alcaraz*, en sus oficinas calle de Atocha, núm. 65.

La Sociedad minera *Unión de Capileira* ha acordado proceder á la exacción del diyidendo pasivo núm. 17, de 20 reales por accion.

## VARIEDADES.

Por el ministerio de Hacienda se ha esceptuado del pago del impuesto de consumos, la sal que se emplee en la fabricación de escabeches y conservas.

A consecuencia de haber exigido los carlistas seis reales por tonelada de mineral, se han paralizado los trabajos de las minas de los campos de Somorrostro, quedando con este motivo sin trabajo gran número de operarios.

A pesar de las circunstancias excepcionales porque hace algun tiempo atraviesa nuestro país, consuela poder consignar, como lo hacemos con gusto, que del exámen comparativo entre las estadísticas extranjerías, resulta que España es la primera nación del mundo en la producción de plomo, cuyos trabajos de explotación se han paralizado en algunos puntos á causa de la guerra.

Debiendo celebrarse en los meses de Junio y Setiembre del presente año exámenes para el ingreso en la escuela especial de Minas, quedan abiertos desde el 1.º al 31 de Mayo, y desde el 1.º de Agosto hasta el 31 del mismo los plazos para la admisión de solicitudes en la Secretaría del establecimiento todos los días no feriados, de nueve á doce de la mañana.

### Dice La Correspondencia:

El Director general de Agricultura, Industria y Comercio, parece que se ocupa en estos momentos en modificar la legislación de minas, de la misma manera que ha modificado la de montes.

Ignorábamos que los Directores generales poseyeran facultades legislativas.

Segun nos escriben de Aguilas, El Pilar de Jarabia distante 5 kilómetros de esa población, está llamando mucho la atención, no solo por los ricos filones que llevan sus minas, sino por los que se presentan casi en la superficie. En dicho distrito se han registrado 2.000 pertenencias de plomos argentíferos y 1.800 de azogue. La mina de este último metal, nombrada La Venida del Espíritu Santo, con 12 pertenencias se ha vendido en la cantidad de 25.000 duros.

El reputado facultativo, director de los baños de Archena, D. Justo María Zavala, ha coleccionado en un cuaderno los interesantes artículos que publicó en el *Siglo Médico* sobre tan importantes aguas, con una serie de observaciones sumamente útiles para los que se ven en la necesidad de acudir á ellas para la curación radical de determinados padecimientos.

Los Sres. Bosch y Cortés se han hecho cargo del cumplimiento de la contrata de carbones para la escuadra del Norte.

El *Diario* de Granada dá cuenta de la salida para Paris y Londres de D. Tomás de Pintado, cuyo viaje está relacionado con dos asuntos importantísimos para la provincia: el proyecto de ferro-carril á Calahonda y la explotación de varios grupos de minas en Sierra-Nevada.

Nos dicen que de la mina *Ramo de Flores*, en dos meses escasos de explotación, se ha arrancado mineral por valor de 36.000 duros, habiendo recibido los accionistas del partido 8.000 rs. por accion, y los de propiedad 1.700.

Damos, pues, la enhorabuena á los participantes de estas empresas.

Se han empezado ya los trabajos para la construcción de un tranvía desde Ciempozuelos á las minas de sulfato de sosa, con objeto de facilitar la exportación.

Parece que el embajador de Inglaterra ha hecho indicaciones al Gobierno español reclamando contra el gravámen de 6 reales por tonelada impuesto por los carlistas á los exportadores de hierro de Vizcaya que embarcan el mineral en buques del Reino-Unido.

La fabricación del hierro es la principal industria de los Estados-Unidos. La asociación americana del hierro, ha publicado una memoria del comercio en 1872, de la que resulta que la producción total de los minerales de hierro fué de 6.421.838 toneladas.

A Leonardo de Vinci se le conoce solo generalmente como á un gran pintor y escultor; pero el Doctor Herman Grothe, de Berlin, ha hecho un estudio de los manuscritos de aquel hombre eminente, por el que demuestra que era un genio universal; y considerando la época en que vivió (1452 á 1519) puede decirse que fué uno de los hombres más prodigiosos que han existido. Prescindiendo de los trabajos hidráulicos que hizo y las máquinas que ejecutó, que justifican el concepto en que el Dr. Grothe le tiene de hábil y sabio ingeniero; solo mencionaremos su cualidad de excelente metalurgista. En Florencia, su país, aprendió la fundición y el trabajo de los metales en el arte de platería. Conoció perfectamente las propiedades del hierro, pues entre sus manuscritos se conserva un dibujo de un laminador de cilindros para estirar el hierro, existiendo otros datos, que hacen suponer que indudablemente en su tiempo fué un eminente metalurgista.

En Aguilas, provincia de Murcia, se ha establecido en la Plaza del Muelle, una agencia minera, dirigida por D. Francisco Gualda, relacionada con gran número de círculos del ramo y algunas casas del extranjero, con objeto de facilitar las transacciones mercantiles y proporcionar datos acerca de la situación de las minas, linderos para registros, noticias del estado de labores y otros análogos.

Desde la instalación del Círculo industrial minero en 1.º de Julio próximo pasado, se han adherido á este centro 25 sociedades mineras; se han celebrado 55 juntas generales y 60 directivas, por 13 sociedades. Felicitamos al Círculo por el buen resultado de su gestión en pró de la industria minera, y le deseamos toda clase de prosperidades.

Se ha solicitado la habilitación de la rada del Portus (Cartagena) para el embarque y desembarque de mineral de hierro.

Ya se halla definitivamente establecida en la secretaría de Hacienda, la sección de Casas de Moneda y Minas que dependía del Tesoro.

La Provincia, de Huelva, ha oído decir que en una mina cerca de Mértola, Portugal, se ha hundido una galería, sepultando más de 20 trabajadores.

El 29 del actual termina el plazo que marca la Real orden de 26 de Marzo publicada en la *Gaceta* del 14 de este mes, para que los industriales y fabricantes presenten el libro *diario* de sus operaciones en las administraciones económicas, para justificar el reintegro de los sellos del Estado en su contabilidad. En la relación que acompaña á dicha Real orden, comprende la 3.ª tarifa, las fábricas de fundición de minerales; las fábricas de hierro y acero y talleres de construcción de máquinas y cerrajería; la fabricación de la pólvora; la de porcelana, loza, cristal, vidrio, vasijería y otras clases; las fábricas de cok, etc.

En Palencia se ha concedido la instalación de una fábrica para proporcionar el alumbrado por gas á dicha población. Deseamos que pronto vea establecida tan importante mejora la capital de una provincia que encierra su territorio los criaderos de hulla de todos bien conocidos.

## SECCION CURIOSA.

### PREGUNTAS.

6. **Alcohol.**—¿Cuál es la etimología de esta voz, equivalente á galena ó sulfuro de plomo?

B. R.

### RESPUESTAS.

**Ingenio;** núm. 3 (25 de Febrero y 5 de Abril).—*Conclusion.*

Las precedentes citas dan á entender que el nombre de ingenio no se extendía á los trabucos de trueno ó de pólvora, de reciente invención, sino que se reservaba á las antiguas máquinas, legado de la milicia romana, destinadas á demoler y aporillar las torres y muros y á lanzar piedras. Concordarian con ese concepto, 1.º la definición que de la palabra ingenio (como artefacto mecánico) hallo en nuestro viejo diccionario de Terreros (del año 1787), «cualquier máquina que sirve para manejar cosas pesadas, v. gr. el torno, grua, cuadernal, moton, etc.» y 2.º algunas de las acepciones que á la palabra *engin*, como la nuestra ingenio, derechamente derivada de la latina ingenium, con ella coetánea probablemente, y significando en las crónicas francesas de la edad media la misma cosa, se da hoy en Francia nombre genérico dado á todos los instrumentos destinados á levantar, lanzar ó sostener algun peso considerable: los unos servían de máquinas de guerra antes de la invención de la artillería (balistas, catapultas, aríetes, escorpiones, etc.); los otros sirven en la industria (molinos, gruas, prensas).

En la marcha de perfeccionamiento de nuestro idioma, la palabra *ingenio* se mudó en la de *ingenio*, volviendo así á la pureza de su origen latino; y lo propio sucedió con todas sus derivadas. Como *ingeniero* distingue la historia de las guerras de Italia bajo el Gran Capitan al Conde Pedro Navarro; y á otros insignes maestros en el ataque y la defensa, en trazar minas y aparejar brulotes, la de las guerras de Flandes. El arte que enseña á hacer y usar las máquinas y trazas de guerra define nuestra Academia de la lengua la palabra *ingeniería* (como anticuada); y, en primer término, es decir como su capital acepción, define al *ingeniero* el que sirve en el *Cuerpo de ingenieros*, el cual tiene á su cargo la disposición, traza y manejo de las máquinas de guerra, con todo lo relativo á las obras de fortificación, ataque y defensa de las plazas fuertes.

De todo lo cual resulta tambien que en el espíritu de nuestra lengua, la palabra *ingenio*, en cuanto se toma por artefacto mecánico, significa genuinamente, como la antigua en-

genio, *máquina y traza de guerra*. Y lo mismo sus derivadas. Y hasta tal punto es eso verdad, que con haber hoy día ingenieros de Caminos, de Minas, Navales, etc., todos obligadamente versados en maquinaria y en construcciones, todavía los ingenieros militares parece como si fueran los ingenieros por excelencia; y su jefe superior es llamado con enfática sencillez el *ingeniero general*.

El equivalente de nuestro viejo vocablo *ingenio* se encuentra tambien, con igual significado y la propia derivación, en el lenguaje de los otros pueblos europeos considerados como latinos.

En Portugal *engenho*; de donde *engenhero* ó *engenheiro*, y *ingenheria* por la profesión ó la enseñanza de la ciencia del ingeniero.

En Italia *ingegno*; de donde *ingegnere* ó *ingegnere* como hoy se dice, y tambien *fortificatore*, al que fortifica las plazas, dispone las líneas de ataque, hace las minas, etc.

En Francia, *engin*, como antes he señalado; y si bien esa palabra la consideran como anticuada en cuanto expresa máquina militar, dándola la acepción de mecanismo para usos industriales en tanto que se la usa como corriente, el hecho de que en ese país se denomina al cuerpo de ingenieros militares *le Genie* revela que, en él, como en el nuestro, la genuina y capital acepción que primero se dió á la palabra *engin*, directa derivación de la latina ingenium, fué la de máquina militar. Y las transformaciones que, como el idioma francés en general, han experimentado sus derivados, son de todo punto análogas á las que nuestro *ingenio* ha sufrido; á fines del siglo XVI se decía aun *enginour*, *enginieur*, y *ingenieur* como se vé en el siguiente pasaje de Montaigne, que escribía en el año 1580. «Habiendo P. Crasus encargado á un *enginieur* griego que le trajese el mayor de dos mástiles de nave que habia visto en Atenas con el fin de construir un *engin* de batir; él, escudado con su ciencia, se permitió obrar contra lo mandado y escoger el más pequeño, como más adecuado al propósito del General. Este oyó pacientemente sus excusas, pero le hizo dar azotes; encontrando más atendibles los fueros de la disciplina militar que la conveniencia de la obra.» El buen Montaigne reprueba el proceder de Craso para con el cuitado ingeniero. «Puesto que se dirigía á un hombre experto en su oficio, dice, revelándole el uso á que destinaba el mástil, ¿no era eso tanto como entrar en deliberación con él é invitarle á obrar segun sus conocimientos le aconsejaran, hasta llegar á modificar sus órdenes si así convenia?»

La lengua inglesa que, con ser de las llamadas teutónicas, ofrece numerosos rastros de la latina, es acaso la que, entre todas las europeas, más inalterada conserva á la palabra *ingenium* su acepción de máquina. *Engine*, es máquina en general; *engineer* persona experta en la mecánica ó que tiene á su cargo una máquina, ó que maneja un cañon de artillería *enginry*, el manejo de la artillería y de las máquinas en general. (Y nótese como aquí tambien asoma la acepción de artefacto ó máquina militar para la palabra ingenium). Y aunque en Inglaterra se llame civil engineers y mining engineers á los que dirigen la construcción de caminos, canales, acueductos, etc., y la explotación de las minas, es un hecho que en esas obras se reserva el nombre de *engineer* al encargado de las máquinas, y no se da como entre nosotros y entre los franceses al ingeniero director del conjunto de las mismas obras.

Creo dejar contestadas la primera y la tercera parte de la pregunta. La segunda es ¿Se aplica la palabra *ingenio* á toda clase de máquinas ó solo á alguna de ellas?

Respecto á su uso en la América española (me refiero á la isla de Cuba que es la parte que conozco), me parece que se

halla limitado á las máquinas motrices y al atalage de fabricacion de las haciendas de azúcar. Empero, se le ha dado tal extension, si es que en su origen estuvo más restringido cual es presumible, que hoy se llama ingenio al conjunto de la finca ó propiedad rural; y así se dice de ésta *el ingenio tal*, y se llama *un corte de ingenio* al campo sembrado de caña ó, aunque sin descuajar por completo, reservado para su cultivo. Verdad es que entre los numerosos edificios que en una de esas vastas haciendas se levantan, aquel en que toda la maquinamenta se halla montada, es el que lleva el especial nombre de *la casa de ingenio*; pero nunca he oido llamar *el ingenio* al molino ó prensa con que se exprime la caña, ya lo muevan animales, ya el agua, ya el vapor. Molinos se usan tambien en los cafetales para varias de las operaciones por las que pasa el fruto, igualmente movidos por alguno de aquellos tres agentes, pero nunca he oido llamarlos *ingenios*.

Aun menos corriente es semejante acepcion en España, á lo que se me alcanza: *ingenio* llama el diccionario de la Academia al instrumento con que los libreros recortan el papel y los libros que han de encuadernar, y se compone de una tuerca, etc., y no conozco otro caso. Más uso tiene en Francia la palabra *engin*, hermana de la nuestra por su origen y por su antigua aplicacion. He señalado antes algunas de sus acepciones; y añadiré aquí que segun el diccionario de Bouillet se dá todavía el nombre de *engins* 1.º á los lazos y redes que sirven en la caza y en la pesca. 2.º á las máquinas empleadas en las minas para el desagüe y para la extraccion. 3.º á las planchas agujereadas de acero que en las fábricas de agujas y de alfileres sirven para el estirado del alambre.

L. DE QUINTANA.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sec-

cion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Pierre taillée et pierre polie*, lacune qui aurait existé entre ce deux áges: par M. Cazalis de Fondouce.—Paris, 1874.

Typ. Hennuyer. En 8.º (Extrait de la *Revue d'anthropologie*).  
*La terre végétale*. Geologie agricole; par S. Meunier, avec une carte agricole de la France, par A. Delesse.—Paris, 1875. J. Rothschild.

*Les roches*. Description de leurs elements. Methode de determination. Guide pratique; par Ed. Jannettaz.—Paris, 1874. J. Rothschild.

*Traité de Metallurgie*; par M. L. Gruner; 1.ºr partie: Metallurgie generale; t. 1.ºr — Paris, 1875 Dunod. En 8.º con atlas en folio.

*Tableau general et description des mines metalliques et de combustibles mineraux de la France*; par M. A. Caillaux.—Paris, 1875. En 8.º

*Guide pratique pour la determination des mineraux*, par le docteur C. W. C. Fuchs, professeur á l'université de Heidelberg, traduit de l'aleman par Aug. Guerout.—Paris, 1873. Librairie F. Savy en 8.º mayor 148 págs.

*De l'exploitation des soufres* par Jules Brunfaut, ingenieur civil. Deuxieme edition.—Paris, 1874. Ambroise Lefevre. En 4.º mayor 619 págs. y grabados en el texto.

*La ferronnerie ancienne et moderne ou monographie du fer et de la serrurerie*, par F. Liger, architecte membre de plusieurs sociétés. Tome I.—Paris, 1875. J. Baudry. En 4.º mayor, 328 págs., 16 láms. y 289 figuras en el texto, 25 francos.

*Album du cours de metallurgie* professé á l'ecole central des arts et manufactures, par S. Jourdan, ingenieur d'usines metallurgiques.—Paris, 1874. J. Baudry. 140 láms. y 1 vol. de texto; 320 rs.

MADRID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cénts. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recien arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cénts., y el carbon menudo á real 50 cénts.

Darán razon en esta Côte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

## INTERESANTE Á LOS MINEROS.

La Sociedad minera Nosotros ha determinado dar en arrendamiento su mina SAN PEDRO, que comprende seis pertenencias, situada en Sierra Almagrera, término de Cuevas, provincia de Almería, parage nombrado *Barranco de Triqueras y del Pino*; siendo las condiciones principales de aquel las siguientes:

Por tiempo de seis años.

Pagando el 10 por 100 hasta 40.000 rs. de venta por varada, y un 5 por 100 más por cada 40.000 rs. de aumento en dicha venta hasta el 55 por 100, ó sea cuando la venta pase de 90.000 rs.

Obligacion de recortar y profundizar el pozo existente, que tiene unos 40 metros, hasta 84 metros, con las dimensiones de 2,50 metros por 1,60 idem.

Fianza en efectivo de 40.000 rs. devolviéndose la mitad, al terminar el expresado pozo.

Las demás condiciones, se encuentran de manifiesto en la Secretaría de la Sociedad, plaza de San Francisco, número 7, en Cartagena, y en las redacciones de LA REVISTA MINERA, Noblejas 3, principal, Madrid, y el *Minero de Almagrera*, en Cuevas.

Dicha mina tiene reconocidos dos filones metalizados de gran importancia.

La Sociedad se reserva admitir ó nó las proposiciones que considere más ventajosas; bien entendido que éstas serán aquellas que ofrezcan más garantía para el cumplimiento del contrato.

Cartagena 16 de Marzo de 1875.—El Secretario, FRANCISCO DE P. MORENO.

## REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.		PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.	NÚM. 15.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE MAYO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, P.R.L.

## ADVERTENCIA.

Rogamos á nuestros suscritores de provincias se sirvan renovar su suscripcion.

## LA DISPOSICION DECIMA SEXTA.

(Conclusion).

Se dirá acaso que lo que acabamos de aconsejar á los mineros es impracticable, puesto que con este sistema se multiplicarian tanto las instancias reclamando contra la morosidad ó falta de cumplimiento de la ley por parte de la Administracion, que no bastarian los empleados de las Secciones de Fomento para registrarlas y dar á los interesados el oportuno resguardo. En efecto, prescindiendo de las condiciones de capacidad, celo y honradez muy de atender siempre, pero que no debemos aducir aquí porque las suponemos en todos los empleados mientras lo contrario no se pruebe, son tantos y tan variados los asuntos en que entienden dichas secciones, tan escaso el personal con que cuentan en muchas provincias y tal la movilidad que en todas ha tenido este personal, que será difícil en adelante como lo ha sido hasta ahora terminar un expediente de minas sin haber dado, no una, sino varias ocasiones de reclamar contra la Administracion. El prestigio de ésta poco ganará de esta manera, pero á esto conduce la rigida interpretacion de las disposiciones vigentes que es la que nosotros nos vemos en la necesidad de admitir hoy, fundados en los precedentes de que hemos hecho mérito, y que es por otra parte la más conveniente teniendo en cuenta que en los asuntos de minas, donde juegan casi siempre intereses particulares encontrados, importa mucho la aplicacion de un conocido adagio, pues cualquiera que sea la interpretacion que se busque, adoptando la peor se reunirán mayores probabilidades de acertar. En materia de minas se legisla ordinariamente reglamentando los procedimientos seguidos por los que amparados en la legalidad se han subrogado en

los derechos á que otros aspiraban ó poseían ya, en lugar de dictar resoluciones que imposibilitaran la repeticion de dichos procedimientos; por esto la disposicion 16.ª, que ha sido calificada de salvadora y necesaria desde las esferas gubernamentales, se ha convertido al descender al terreno de la práctica en una amenaza continua, en una espada de Damocles pendiente siempre sobre los registradores de buena fé.

La confusion que la tal disposicion ha producido y está llamada á producir todavía, nace de la que forzosamente resulta de la existencia de dos legislaciones distintas é imposibles de hermanar. Por un lado el art. 15 de las Bases ordena que en todos los casos deberá otorgarse la concesion dentro de los cuatro meses que sigan á su petición, y por otro lado el orden aclaratoria de 2 de Marzo de 1869 dispone que los expedientes sigan tramitándose con sujecion á lo prescrito en los capítulos 4.º y 5.º del Reglamento de Junio de 1868, que es lo mismo que decir que los expedientes durarán precisamente más de los cuatro meses que fija el decreto ley. En efecto, un ligero exámen de dichos capítulos, bastará para convencernos de esta flagrante contradiccion y de lo absurdo que es el mencionado plazo máximo.

Presentada una solicitud de registro, debe admitirse inmediatamente salvo mejor derecho y acto continuo debe mandar el Gobernador que dentro de tercero dia se publique en la tabla de anuncios y en el *Boletín Oficial*, y se remita al alcalde del pueblo para la fijacion de edictos. Durante 60 dias consecutivos pueden presentarse las oposiciones al nuevo registro y si, poniéndonos en el caso más favorable, suponemos que no ha habido oposicion alguna, el Gobernador dispone que pase el expediente al ingeniero de minas para que proceda á la demarcacion. Como para esta operacion es preciso guardar el orden de preferencia de los expedientes con relacion á su prioridad, siempre es preciso perder algunos dias por lo menos, pero para que resalte más la contradiccion supondremos que acto continuo se vá á pro-

ceder á la demarcacion. Para esto el ingeniero remite al Gobernador una nota de las operaciones y dias en que cada una deberá verificarse, para que se inserte en el *Boletín Oficial* con ocho dias de anticipacion, y trascurridos éstos, se presenta en el terreno á empezar la operacion. Si el expediente comprende pocas pertenencias, como sucede generalmente con los que se refieren á sustancias metalíferas se despacha pronto; si abarca una extension considerable, que es el caso más frecuente en los que se refieren á hierros y carbones, ya la operacion puede durar hasta meses, segun sea el número de hectáreas solicitadas; pero en todos los casos el ingeniero no puede devolver diligenciado el expediente hasta que, terminados los trabajos de campo, traza en el gabinete los planos que deben acompañar al acta levantada sobre el terreno. El art. 56 del Reglamento prevenia que en el término de 15 dias, contados desde el siguiente á aquel en que se hubiese hecho la demarcacion, debia presentar el interesado el papel de reintegro correspondiente para la expedicion del titulo de propiedad; pero comprendiendo las dificultades que este plazo ofrecia, vino la órden de 22 de Junio de 1874 á modificar dicho art. 56, disponiendo que los 15 dias consabidos se contarán desde el siguiente á aquel en que se notifique al interesado cuál ha sido el número de hectáreas demarcadas, haciendo así más larga pero más clara la tramitacion del expediente. Dentro de los 30 dias siguientes á la demarcacion, ó mejor, á la notificacion anterior, debe el Gobernador aprobar ó anular el expediente, y trascurridos que sean despues otros 30 sin haberse apelado de esta providencia, se expide el titulo de propiedad dentro de los 15 dias siguientes. Resulta pues que en el caso más sencillo, y muy raro seguramente en nuestras comarcas mineras, de que no haya oposicion alguna y en el supuesto inadmisibile de que no solo se cumplan al pié de la letra los plazos, sino de que no se pierda ni siquiera un dia en los registros de entrada y salida de las oficinas, ni tampoco en el correo, ni en la firma de las autoridades la suma de los plazos llega ya á 146 dias, ó sean más de cuatro meses y medio, sin contar el tiempo, difícil de fijar, que permanece el expediente en poder del ingeniero. Si además hay alguna oposicion, que exige 30 dias más sólo para oír al registrador, á la Diputacion provincial y al Ingeniero de minas, si se tienen tambien en cuenta todo lo que hemos dejado á un lado para hacer más evidente lo que nos proponiamos probar, pero que no por esto deja de ser una realidad que entorpece y prolonga casi siempre la tramitacion, podemos afirmar sin temor deser desmentidos, que es completamente imposible en todos los casos otorgar la

*concesion de una mina en los cuatro meses que fija el art. 15 de las Bases, sobre todo mientras rija el Reglamento de Junio de 1868.* Si por otra parte recordamos lo que hemos indicado sobre la organizacion de las Secciones de Fomento, se comprenderá todavia mejor lo absurdo del plazo mencionado, pues es materialmente imposible que en él se encierren los jefes de dichas Secciones, por muy inteligentes y celosos que sean. Algunos conocemos nosotros que son modelos de buenos y entendidos empleados, y sin embargo no han podido evitar que en sus oficinas se presenten protestas contra la falta de cumplimiento del repetido art. 15. Urge por lo tanto modificar la legislacion vigente, si se quiere hacer desaparecer la confusion que hoy reina y las contradicciones que hemos mencionado y que en definitiva redundan siempre en perjuicio de los mineros de buena fé y en desprestigio de la Administracion. El mejor medio, el más expedito y el más lógico, sería á nuestro entender modificar el art. 15 de las Bases suprimiendo las últimas palabras del párrafo segundo, que podrian sustituirse por las siguientes ú otras parecidas: «y otorgar ésta (la concesion) con sujecion á los plazos que fije el Reglamento.» Con esta sencilla modificacion, justificada por lo absurdo del término que hoy se consigna, y con la órden de 2 de Marzo de 1869 de que hemos hecho mencion anteriormente, se resolverian á un tiempo las dudas que al principio hemos expuesto y las dificultades que en el dia ofrece la aplicacion de la disposicion 16.\* De esta manera se conseguiria, en efecto, dejar en todo su vigor el Reglamento de Junio de 1868 por lo que se refiere á los plazos de tramitacion, siendo entonces fácil y para todos inteligible la aplicacion de la citada disposicion.

No bastaria, sin embargo, esta modificacion sencilla para obviar todos los inconvenientes que ofrece la coexistencia de dos legislaciones tan distintas como son las publicadas en 1868, por lo que es de urgente necesidad preparar con el pulso y detenimiento necesarios la legislacion definitiva que, en sustitucion de la provisional que hoy tenemos, ha de ser sometida á las primeras Cortes que se reúnan, segun ha manifestado ya el actual Gobierno en un documento publico. Mientras llega este momento tan deseado, fuerza es no olvidar que existen en la industria, como en otros ramos, necesidades urgentes que pueden y deben satisfacerse sin pérdida de tiempo y una de ellas es la que ligeramente hemos apuntado respecto al art. 15 de las Bases.

Nos hemos extendido más de lo que pensábamos en el exámen de las cuestiones que suscita la disposicion 16.\* de las generales del Reglamento, pero no

nos pesa porque creemos el asunto de bastante interés para nuestros industriales mineros. Si hemos conseguido nuestro propósito de hacerles comprender cuál es hoy su verdadera situacion respecto de aquella disposicion reglamentaria, nos daremos por satisfechos; pero si, á pesar de nuestros esfuerzos, no hemos logrado hacernos comprender de todos aquellos á quienes este asunto interesa más ó menos directamente, dispuestos estamos á insistir todavia hasta dejar perfectamente dilucidada una cuestion tan interesante para el porvenir de la industria minera.

ROMAN ORIOL.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### APUNTES

ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,  
PROVINCIA DE GUADALAJARA.

(Continuacion).

Es cierto que la mayoría de las minas que le han explotado, lo han hecho hasta la profundidad de 400 metros poco más ó menos, y que á esta profundidad su riqueza disminuye en términos que generalmente se conceptua insuficiente para cubrir gastos. En otros puntos se presenta con excasa metalizacion de galena, cuya presencia ha desanimado de tal modo á las empresas, que han suspendido toda clase de trabajos en profundidad; pero en mi juicio, esta opinion aceptada con ligereza no puede considerarse como exacta teniendo en cuenta la manera como ha tenido de presentarse la metalizacion en toda la zona reconocida; en efecto, examinando la historia de estas excavaciones se vé, que la metalizacion se ha presentado en general en zonas horizontales que han corrido casi su longitud total, y que si bien las superiores han sido de mayor riqueza, no por eso ha dejado de presentarla en otras de mayor profundidad, alternando estas zonas ricas con otras que hasta no se han excavado por estériles. Que esta observacion es cierta, puede comprobarse por los planos de todas las minas; y se verá en la Suerte, en la Catalina, en la Verdad y en otras donde hay pisos completamente intactos porque los trabajos preparatorios indicaron la poca conveniencia de su explotacion; sin embargo se continuó en profundidad sin que desanimara el ver un piso estéril, volviendo á encontrar otras nuevas zonas metalizadas y otras estériles. Ahora bien, esta sucesion de zonas que se han presentado en la parte conocida, es probable continúe tambien en la parte no excavada, y por consiguiente que tras la zona de esterilidad que hoy se presenta, se encuentre otra con metalizacion, toda vez que el filon continua presentando su potencia y las gangas análogas á la de las zonas superiores. Si en las zonas estériles superiores se hubieran suspen-

dido los trabajos en profundidad, hace años que el distrito hubiera concluido su explotacion; pero la infatigable esperanza del minero, profundizó más, y vió su constancia premiada con nuevas zonas de riqueza. Segun esto ¿no es posible que suceda lo mismo en las profundidades que quedan por reconocer?

He principiado por sentar que en general las zonas superiores fueron más ricas que lo han sido las inferiores; es decir, que se nota en efecto una lenta y gradual disminucion de riqueza á medida que se ha ido avanzando en profundidad, á pesar de que en estas mismas zonas se han presentado trozos que han contenido 900 y más onzas de plata en quintal de mineral; pero esta disminucion de riqueza no es bastante todavia para indicar su desaparicion total en el filon. Este continua como ya he dicho, y en los puntos en que las fallas ó filones cruceros no le alteran, se presenta con aspecto y composicion análoga á las zonas superiores, faltándole solo una metalizacion nutrida; y á ver si existe realmente deben dedicarse algunos trabajos en los puntos que se conceptúe más á propósito, estudiando de antemano la manera de que sean más económicos, cuyo plan hoy puede llevarse á cabo con más facilidad, puesto que casi todas las minas que están interesadas en este reconocimiento, pertenecen á la Sociedad Bella Raquel, ya en propiedad, ya en arriendo. Creo haber probado que la suspension de los trabajos en profundidad no tiene razon de ser: veamos ahora qué causas han limitado los reconocimientos á Levante y Poniente.

En la parte de Poniente se establecieron en un principio varias sociedades, que con sus escasos trabajos pusieron de manifiesto el filon en varios puntos; presentándose algo más antimonial y cargado de galena y menos rico en plata; pero digno no obstante de que las explotaciones hubieran seguido, por más que esta circunstancia hiciera presumir que el filon disminuía en riqueza y llegaría hasta extinguirse, que es el límite natural de los filones; pero habiendo llegado el período de abandono de todas, y no contentas aquellas empresas con el resultado de sus trabajos, precisamente cuando sus vecinas estaban en el apogeo de su produccion; desmayaron, considerando que el filon por aquella parte era estéril; verdad es que hasta entonces en el distrito no se habian puesto en accion más medios de clasificacion mecánica que la preparacion á martillo, y las minas más ricas dirigidas por personas competentes, arrojaban á sus escombreras, y dejaban en los rellenos de sus labores, una buena parte de los minerales por conceptuarlos de baja ley cuando tenian una ó dos onzas de plata. Así pues, ¿qué tiene de extraño que las demás minas consideraran de baja ley é insuficientes para cubrir sus atenciones, los minerales clasificados con tres onzas de plata? Por eso cesaron de trabajar, se paralizaron las investigaciones, y por último desaparecieron las sociedades primitivas, viniendo á reemplazarlas una que las abarcó á todas con el nombre de Coto minero



el Doctorado; sociedad que se formó con fe y entusiasmo y con ánimo resuelto de emprender los reconocimientos; pero que carecía de lo principal, que es el dinero; así pues nada pudo realizar en los años de su existencia, viniendo á reemplazarla hoy el coto denominado Enrique Tomás, que parece constituido con mejores bases, y si bien yo abrigo el convencimiento de que el filon va esterilizando en su parte de Poniente hasta extinguirse, también abrigo la persuasión de que todavía se han de extraer algunas cantidades de plata, aun cuando no den los resultados tan pingües de Santa Cecilia y Suerte.

Por la parte de Levante el interés de los reconocimientos ha sido mayor, pues era dicho vulgar entre los mineros, que la riqueza aumentaba á medida que se marchaba á Levante, así pues se vencieron todas las dificultades que se presentaron, ya por la abundancia de aguas, ya por la flojedad del terreno de acarreo, para buscar la codiciada riqueza, como sucedió en San Carlos, Trillana y Vascongada; los buenos resultados de éstas animaron á otras, tales como San Guillermo y Arcangel, que despues de vencer mil obstáculos llevaron sus pozos á la profundidad de 300 y 400 metros, teniendo la desgracia de no haber encontrado nada á pesar de que estaban situadas en la dirección aproximada del filon tal como entonces se conocía; pero avanzando los trabajos de la Vascongada, límite hasta la presente de la parte conocida del filon, vino á poner de manifiesto una de las causas que han influido en los resultados poco favorables de estas investigaciones, y es la aparición de uno de los filones atravesantes de este sistema, que no solo lo ha atravesado, sino que á mi juicio le ha dislocado, produciendo en uno de sus trozos un gran resbalamiento, y de aquí el que haya quedado fuera del alcance de las investigaciones practicadas por San Guillermo, el Arcangel y otras situadas más al Norte.

Al ver estos resultados tan poco halagüeños, viene á la imaginación el pensamiento de si esta falla será la que limita el filon á la parte de Levante, y por consiguiente si será excusado buscarle al otro lado de ella, puesto que no debe existir allí.

Aunque todo pudiera suceder, creo de importancia suma este punto para dejar de discutirlo detenidamente y emitir mi opinion en un asunto de tal trascendencia; puesto, que la consecuencia que de él ha de deducirse, es si deben suspenderse todos los reconocimientos por esta parte, ó si por el contrario deben acometerse denodadamente, sin temor á los sacrificios toda vez que los resultados pueden ser ventajosos.

Ardua es la cuestion; pero con todo procuraré desenvolverla del modo que yo la entiendo, y si mi convicción la llevo al ánimo de los más, creo tendremos adelantado mucho para la realización del pensamiento.

Los trabajos de Vascongada, situados más al Este, han presentado en todos sus pisos el filon con riqueza hasta el mismo contacto con el atravesante ó padras-

tral; con más que habiéndose bifurcado el filon, como á mitad de pertenencia en dos ramales, ambos han presentado riqueza análoga y potencia uniforme, sin ninguna indicación que marque la desaparición ó extinción del filon; metalización y filon que solo desaparecen al atravesarle el llamado falla, pero con caracteres tan claros de resbalamiento, que prescindiendo de los antecedentes que en el país se presentan de casos análogos, en que los ha habido de 30 y 40 metros, basta solo inspeccionar la superficie de contacto para comprender desde luego que ha debido verificarse un resbalamiento de bastante entidad; por otra parte yo no tengo noticia de ningun filon que haya presentado su desaparición de una manera brusca y repentina y con tan marcadas señales de riqueza; sino que cuando esto ha sucedido, ha sido por interponerse un accidente que el tiempo y el trabajo se ha encargado de hacer desaparecer, demostrando que el filon continuaba en condiciones análogas á el otro lado de aquel accidente.

(Se concluirá).

MIGUEL BAUTISTA MUÑOZ.

UNA ACLARACION.

He leído en la *Crónica de la Industria* una nota sobre la fosforita de Extremadura, traducida de la que el Señor B. Niederstadt publicó en el *Deutsche chemische gesellschaft*, cuyo contenido me mueve á hacer la presente observación, en interés de la industria minera, que tanto incremento ha alcanzado en este país, y que será aun mayor cuando la tranquilidad en nuestra nación sea una verdad.

Es efectivamente exacto que los ejemplares examinados por el Sr. B. Niederstadt, de los que el más rico en fosfato de cal, solo alcanza una ley de 62,352, no contiene de ácido fosfórico más que 28,56. Pero como los minerales de fosforita que se exportan, especialmente los de la *Sociedad Fraternidad*, analizados por la Escuela de Minas y varios químicos particulares, tienen una proporción que varía desde el 53 al 86 de fosfato de cal, la de ácido fosfórico oscila por consiguiente entre los límites de 24,27 á 39,39; esta mayor que la de 34 que dan los afamados guanos de Baker y Curasao que el mismo Señor cita.

Los minerales de alta ley (los hay que dan más del 86) no son los excepcionales en los abundantes yacimientos de fosforita de Extremadura, pues se están explotando ricos filones que sirven para bonificar los de baja ley, garantizando una proporción media de 70 de fosfato tribásico ó 32 de ácido fosfórico, cantidad que se aproxima bastante á la de los guanos fosfatados de la isla de Baker.

Ofrecen, pues, estos ricos yacimientos útil empleo á los capitales que se inviertan en su explotación.

Cáceres, Febrero de 1875.

UN MINERO.

NUEVO PROCEDIMIENTO

PARA PRIVAR AL HIERRO BRUTO DEL SILICIO Y EL AZUFRE.

Segun el procedimiento nuevamente inventado en Inglaterra, corre el hierro, al salir del alto-horno, á unos recipientes de 6 á 8 piés de altura por 2 piés de diámetro, revestidos interiormente de tierra refractaria, sobre cuyos fondos se deposita de antemano una mezcla de piedra caliza pulverizada y de ceniza de potasa. Inmediatamente se produce una efervescencia acompañada de un gran desprendimiento de gas, y este fenómeno dura próximamente media hora, haciendo que se mantenga el hierro en estado líquido. Despues de esto se deja salir el metal.

El hierro de Cleveland, que contenía antes 3 por 100 de silicio, sometido al análisis, dió los resultados siguientes:

Carbono. . . . .	3,218	por 100.
Silicio. . . . .	0,012	»
Azufre. . . . .	0,092	»
Fósforo. . . . .	1,750	»

El hierro, tratado como acabamos de indicar, vale 2,20 pesetas mas por cada 100 kilogramos que antes, y no debe extrañarnos, por lo tanto, que se haya formado una sociedad para la explotación del privilegio.

(Crónica de la industria).

SECCION MERCANTIL.

MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Abril próximo pasado, 700 marcos de plata, 3.585 quintales de alcohol; 1.000 id. de perdigones; 200 id. de plomo elaborado en rollos; 200 id. en cajas y 5.981 en barras.

**Barcelona.**—**Azufre.** Arribos: 110.000 kilos de Cartagena y 82.212 de Aguilas. Las operaciones de la quincena han sido activas, habiéndose realizado una partida muy inferior de 90.000 kilos procedente de Cartagena á 33½ rs. quintal y varias partidas procedentes de Aguilas á 34, quedando aun algo por colocar de los últimos arribos. La actividad del consumo y la buena demanda sostienen los precios con firmeza. Del de Sicilia no hay existencias en el mercado; pero se esperan arribos por no considerarse suficientes los del país para surtir el consumo.

**Carbones.**—Cardiff grueso, de 8½ á 9 rs. quintal; Newcastle (llama), á 8; Coke inglés, de 12 á 14.

**Cobre.**—Torales, de 19 á 20 duros quintal; viejo, de 17 á 17½; planchas, forro de buque, á 24; id. para calderería, á 26; clavazon, á 19.

**Estaño.**—En pan, de 21 á 22 duros quintal; en barritas, á 22½.

**Hierros.**—Chapas ágrias, á 230 rs. los 100 kilos; semi-dulce, á 270; dulce, á 290; alamb. 1.º núm. 20 á 30, á 210; clase b.º núm. 20 á 30, á 160; laton 1.º núm. 1 á 30, á 1.100.

**Hoja de lata.**—Ágrias Parsons. 1C á 10 duros caja; IX á 12. Dulce Dafen, 1G á 12½; IX á 14½.

**Plomo.**—De 1.º, de 92 á 96 rs. quintal; de 2.º, de 82 á 84; planchas núm. 1 al 4, 120; id. del 5 en adelante, á 124. Arribos: 1.000 barritas, 800 barras y 30 panes. Continúan abun-

dantes nuestras existencias y floja la demanda, habiendo surtido los precios una declinación de 4 rs. próximamente por quintal.

**Petróleo.**—Arribos: 1.000 barriles y 2.000 cajas por c. Francisca de Nueva York y 997 barriles por María de id. Sin importación en el mismo período de 1874. Las ventas de la quincena se han limitado á los 1.000 barriles y 200 cajas por Francisca á 56,25 pesetas los primeros, y alrededor de 14 las segundas segun ya indicamos. Nada se ha operado despues de esto, sino en partidas para el consumo que se surte bien. El cargo del María ha venido directamente á un almacenista que lo detalla.

**Zinc.**—Plancha núm. 7, á 178 rs. quintal; id. núms. 8 y 9, á 175; id. núms. 10 en adelante, á 170.

MERCADOS EXTRANJEROS.

Carbon y hierro.

En Bélgica la demanda de carbones es más débil y en Francia el mercado sigue en calma. De Inglaterra y Luxemburgo anuncian una baja en el precio de la fundición de hierro, el cual influye naturalmente sobre los otros mercados.

Cobre.

Sigue desanimado el mercado de este metal. En la plaza de Londres los precios están en baja; en la de París se ha mejorado un poco; en el Havre sin negocios y precios nominales, y en Marsella hay más actividad sosteniéndose algo mejor los precios.

Estaño.

El mercado de estaño está relativamente firme, aun cuando los negocios no son muy importantes en todas las plazas.

Plomo.

El mercado de este metal ha mejorado, cerrando en alza, sobre todo en Londres, donde se cotiza el plomo inglés dulce á L. 21-5; el de España á 21-7-6. En París los plomos están flojos, á 54 fr. los 100 kilos de todas procedencias. En Marsella hay más firmeza, cotizándose á 49,50 fr. los 100 kilos. Los mercados alemanes sin alteración.

Zinc.

Muy pocos negocios tienen lugar sobre este metal en la plaza de Londres, donde el zinc de Silesia vale L. 22-10 á 22-15. En Liverpool el zinc inglés duro se cotiza á 18 L.; el de Silesia de 22-10 á 25.

Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 28 de Abril de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	87	10	.	88	10	.
Barras de Chile 96 por 100. . . . .	81	.	.	81	10	.
Burra y Wallaroo. . . . .	90	.	.	90	10	.
Inglés. . . . .						
Toug Cake, id. . . . .	86	10	.			
Planchas, id. . . . .	91	10	.	92	.	.
Forjados . . . . .	96	.	.	97	.	.
<b>Zinc.</b> —Silesiano en barras, por tonelada. . . . .	25	.	.	25	15	.
Inglés, id. . . . .						
Planchas, id. . . . .	28	.	.	28	10	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .				9½		10%
Tubos. . . . .				10		10%
Alambre. . . . .				9½		.
<b>Metalamarillo.</b> —Planchas, por libra. . . . .				7 5/8		7%
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado. . . . .	93	.	.	95	10	.
Banca, id. . . . .	91	.	.	91	10	.

Straits, id. . . . .	84 10	85 .
<b>Pleño.</b> —Inglés. . . . .	21 5	21 10
Español dulce. . . . .	20 10	21 .
Planchas. . . . .	22 15	23 5
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales. . . . .	7 .	. . .
Barras. . . . .	8 .	. . .
Escoceses Número 1. . . . .	5 12	4 03
Barras de Staffordshire. . . . .	9 10	10 05
Alambre de id. . . . .	9 10	10 10
Aros de id. . . . .	10 15	12 15
Planchas de id. . . . .	12 10	13 10
Rails de Bessemer. . . . .	10 .	. . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C. . . . .	1 12	1 18
" coke. . . . .	1 4 6	1 11
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam. . . . .	. . .	. . .
Coal. . . . .	19 .	4 .
Bituminoso. . . . .	17 .	18 .
todo-uno. . . . .	13 .	15 6
Menudo. . . . .	9 .	11 .
Coke. . . . .	. . .	. . .
Patent Fuel. . . . .	. . .	. . .
Antracita, Grueso. . . . .	15 .	. . .
todo-uno. . . . .	10 .	. . .
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado. . . . .	15 .	16 .
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc. . . . .	Seguncontrata.	. . .

### SOCIEDADES.

#### Sociedad especial minera «S. Cayetano.»

El día 8 del actual dará principio esta Sociedad á satisfacer el 25.º dividendo activo, á razón de mil reales por accion.

Lo que se pone en conocimiento de los Sres. Accionistas para que se sirvan pasar por la Secretaría de la Sociedad, desde el espresado día y á las horas de costumbre, con sus láminas respectivas para el indicado objeto.

Madrid 4 de Mayo de 1875.—El Presidente, P. V. Argüelles.

Se ha constituido en Linares con el título de *La Union*, una sociedad minera, que se propone el laboreo y beneficio de la mina Los Dolores, del término de dicha villa, parage del Ayozal, con 12 pertenencias de mineral plomizo, y cuyo reglamento se ha publicado en la *Gaceta* del 15 de Abril.

La sociedad especial minera domiciliada en Cartagena, *Amigos y Españoles*, requiere á los socios D. Juan Domingo Ortega y D. José Ortega Cañabate, al pago de varios dividendos pasivos que están adeudando.

### VARIEDADES.

En el número de *L'illustration* correspondiente al 3 de Abril, hemos visto un grabado con los detalles de un siniestro ocurrido el día 13 de Marzo del corriente año en una mina de Cuverville, departamento del Sena-Inferior. En dicha mina se explotaba la marga para las necesidades de la agricultura, y se estaba perforando un nuevo pozo comunicado con otro antiguo por medio de una galería horizontal. El día 13 de Marzo un minero llamado Poret, quiso bajar por el pozo antiguo para ver si podia utilizarse su entibacion, cuando una sacudida violenta, producida por el mismo Poret, hizo saltar el torno, que hirió á uno de los torneros y la entibacion cedió encerrando al minero y haciendo imposible el acceso por la galería horizontal. Los ingenieros Roger y Genouillac decidieron y dirigieron entonces el rompimiento de otra galería de 20 metros paralela á la anterior y situada á una profundidad de 45 metros, ó sea en la caldera del pozo nuevo. Cinco días se tarda-

ron despues de grandes esfuerzos, en poder llegar al sitio en que quedó aprisionado Poret, y si bien el obrero que primero subió pudo todavía oír su voz, el desfallecimiento era tan grande, que cuando se le sacó era ya cadáver.

Leemos en un periódico francés que el gran establecimiento metalúrgico de Krupp, en Alemania, ha reducido mucho sus trabajos. El número de obreros que en 1873 era de 16.000, bajó á 12.000 hace seis meses y en la actualidad no pasa de 8.000.

En la colonia francesa de Nueva Caledonia se ha descubierto una mina de níquel.

Los periódicos de Bilbao publican estas noticias: «Dícesenos que en la fábrica de fundicion que tienen los carlistas en Arteaga, ha empezado á funcionar una máquina recibida del extranjero que hace diariamente algunas cápsulas metálicas para cartuchos de diferentes sistemas.

—Algunos propietarios de minas parece han sido conducidos á Durango, por negarse á pagar el impuesto sobre el mineral decretado sin duda por la diputacion á guerra.

Los mineros se dice que persisten, y se comprende, en su negativa, aunque tienen grandes simpatías por la causa carlista, pues que no pueden exportar el mineral arrancado.

—El tristemente célebre cabecilla carlista D. Cecilio del Campo, titulado coronel, ha apresado á varios mineros de Ortuella, porque se han negado justamente á satisfacer un exorbitante impuesto sobre el mineral amontonado que no pensaban por ahora exportar, atendidas las actuales circunstancias.

El día 19 se sintió en Lugo un sacudimiento subterráneo que no produjo accidente alguno lamentable.

Por la direccion general de ingenieros, se han dado las gracias al señor D. C. Huet, por el folleto de minas submarinas que ha regalado á la espresada direccion.

En breve regresará el Sr. Moret y Prendergast de la provincia de Cáceres, á donde lo han llevado hace dias asuntos relacionados con la industria minera de aquella provincia.

En Eibar (Guipúzcoa) se ha establecido una nueva fábrica de pólvora que los señores Iturrioz, Echevarria y compañía explotan bajo la proteccion del Pretendiente, á quien regalan armas de lujo como fabricantes que son de estos artefactos.

La exportacion á España de carbon, coke y ladrillos por los puertos de Cardiff, Newport y Swansea, durante el mes de enero último, ha sido:

Para Alicante 2.140 toneladas; Almeria 205; Barcelona 3.085; Bilbao 510; Cádiz 3.325; Pontevedra 208; Santander 245; Tarragona 179; Vigo 2.044.

Total 11.937 toneladas.

Mientras la comision de la Asamblea francesa estudia el proyecto de concesion del túnel de la Mancha, una compañía inglesa propone construirlo en siete años en lugar de los veinte que la francesa pide, y ofrece 200 ó 300 millones, cuantos sean precisos, y participacion á la compañía francesa si el Estado renuncia á intervenir en ambos paises. Además la compañía inglesa se comprometera á concluir en el referido plazo cuatro vias férreas en vez de dos que ofrece el proyecto en estudio por los diputados franceses.

El distrito minero de Bogosloswk (Rusia) ha sido vendido en pública subasta por la suma de 2.500.000 rublos.

El día 20 de Abril se sintieron temblores de tierra en diferentes puntos de Italia, causando perjuicios de alguna consideracion en diferentes edificios. Afortunadamente no ha habido ninguna desgracia personal.

Han sido descubiertas algunas minas de carbon en Tampool, Estado de Veracruz, (Méjico) las cuales se consideran de muy buena calidad.

Segun noticias de Londres de 1.º de Mayo ha estallado una terrible explosion en las minas hulleras de Strafford, resultando 35 muertos, varios heridos y ocasionando pérdidas de bastante consideracion.

Los huelguistas siguen haciendo de las suyas en la region de las minas del Estado de Pensylvania, en el Estado de Massachusetts y en las ciudades de Nueva York y Brooklyn. A la region de las minas se han enviado tropas y guardia nacional á fin de evitar los atropellos de que son víctimas los habitantes pacíficos. Promete, sin embargo, durar algun tiempo la huelga, y malo sea que no les dé por incendiar las minas.

Las siguientes noticias son de *El Minero de Almagrera*:

—Una rectificacion de líneas mandada llevar á cabo en las minas primitivas del Jaroso, tiene alarmados no sabemos si con razon ó sin ella, á los propietarios de las mismas. Como esta operacion aun no ha terminado, aconsejamos á todos no se lleven de las primeras impresiones y que esperen el resultado para formar juicio, sin embargo de que tomen desde luego todas las medidas que crean convenientes para garantir sus incuestionables derechos.

—Por orden superior se han embargado las existencias de mineral á dos minas de Almagrera que parece eluden el deber que tienen de contribuir con un tanto de los productos á la sociedad que les proporciona el desagüe de sus profundidades.

Es de lamentar que á tal extremo se lleven las cuestiones, por lo que no nos cansaremos de aconsejar á los mineros que marchen unidos con la empresa de desagüe, que es acreedora por todos conceptos al apoyo y estimacion general.

—Han sido premiados con mencion honorífica en la Exposicion regional que se celebró en Lorca, en Setiembre último, los Sres. siguientes:

D. Miguel Soler, de Cuevas, por su coleccion de minerales argentíferos.

D. Juan Frias, de Lorca, por sus muestras de azufre nativo.

D. Joaquin M.ª Barberan, de id., por su coleccion de minerales.

D. Manuel Sanchez, de id., por sus ejemplares de mineral.

D. Francisco Muñoz Bello, de Estremadura, por sus ejemplares de fosforita.

D. Agustin Soler, de Cuevas, por sus ejemplares de plata.

D. José Donato Mateos, de Lorca, por los ejemplares de mineral de la mina Herminia.

D. Pedro Gomez Rubio, de id., por varios ejemplares de mineral; y

D. Angel Laguardia, de id., por muestras de azufre fundido.

—Se nos dice que cada pistonazo de la máquina de desagüe del Jaroso, hace bajar diez centímetros las aguas en el pozo de bombas,

Segun *La Correspondencia* parece que el Sr. Hyern ha presentado al Sr. Ministro de Fomento una comision de mineros, para tratar de asuntos referentes á la clase.

La cuestion de salarios de los obreros de las minas de carbon de piedra de Cardiff parece que estaba en vías de arreglo. Muchos operarios habian vuelto ya al trabajo; pero segun noticias más recientes la mayor parte de los mineros continúan en huelga.

Se ha declarado en huelga una parte de los mineros de Charleroi (Bélgica).

En Almeria se agita la idea de establecer un círculo minero.

Una comision japonesa, acompañada de intérpretes, está inspeccionando los pozos de petróleo de la Pensylvania (Estados-Únidos), con el fin de explotar los de su país. Al efecto ha mandado construir máquinas, calderas y demás necesario á la explotacion de las mismas.

En este momento se está construyendo en las forjas del Creusot un martillo-pilon destinado al forjado de las grandes piezas de acero.

El martillo con su vástago pesará 60 toneladas. Tendrá 5 metros de caida total, ó sean 4 metros de caida efectiva.

El pilon de Essen de 50 toneladas, no tiene más que 2 metros de caida, por consiguiente, la potencia de estos dos martillos estará en la relacion de 60 por 4 y 50 por 2, es decir, que el del Creusot será próximamente dos veces y media más potente que el de la fábrica Krupp.

La construccion de esta herramienta se calcula en dos millones de francos.

Por Real decreto de 23 de Abril que publicó la *Gaceta* del 27, se establecen en el ministerio de Ultramar, adscritos á la direccion general de Administracion y Fomento, los Negociados facultativos de Obras públicas, de Agricultura y Montes, de Industria y Minas y de Telégrafos. Los Jefes y oficiales de esos Negociados, procedentes de los Cuerpos facultativos de la Península, conservarán la categoria que tengan en sus respectivos escalafones, disfrutarán los sueldos que les están señalados en los presupuestos de los ministerios de Gobernacion y de Fomento, y percibirán una gratificacion discrecional con cargo á los de las provincias de Ultramar. Queda derogado el decreto de 26 de Setiembre de 1873 por lo que respecta á los ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes agregados á dicho ministerio, restableciéndose lo dispuesto en el art. 10 del reglamento orgánico de las carreras civiles de la Administracion pública de Ultramar de 3 de Junio de 1866. Para el próximo ejercicio figurará la gratificacion del negociado de industria y minas en el presupuesto de gastos de Puerto Rico. Esta gratificacion es de 2.000 pesetas para un ingeniero jefe de 1.ª ó 2.ª clase del cuerpo de minas.

El Sr. Sobrino, jefe del negociado de minas del ministerio de Fomento, continúa de bastante gravedad en la indisposicion que le aqueja.

La produccion anual de antracita en los Estados-Únidos se estima anualmente en 19 millones de toneladas. En los últimos diez años se ha duplicado próximamente, y se cree que, á partir de 1884, se obtendrán 40 millones de toneladas al año.

Parece que vuelve á agitarse la idea de utilizar la creta como fuente de calor, habiéndose conseguido demostrar las ventajas que su uso proporcionaria mezclándola con el combustible cuando solo hay necesidad de pequeñas cantidades de éste y no se teme el inconveniente de la ceniza; pero en cambio los experimentos practicados hasta el día no dicen nada en apoyo del citado mineral cuando es necesaria gran cantidad de hulla y una rápida combustion como sucede en la generalidad de las industrias, de modo que su aplicacion queda limitada al servicio doméstico.

Ha sido nombrado interventor jefe de las minas de Linares Don José María Monserrat.

## SECCION CURIOSA.

### RESPUESTAS.

**Altos hornos;** núm. 2 (25 de Febrero).—Como un dato para contestar definitivamente á esta pregunta, consignaré que el único alto horno que hay en la provincia de Santander, está situado en el pueblo de Guriezo (Ayuntamiento de Guriezo) y fué construido por primera vez en 1832; suspendida la marcha en 1833 por efecto de la guerra civil y quemado más tarde, fué reconstruido en 1844, desde cuya fecha viene marchando con ligeras intermitencias. Si se desean más datos sobre el caso, se proporcionarán con mucho gusto.

MARCIAL OLAVARRIA.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Revista de obras públicas e minas*—Extracto del sumario del núm. 62 de Febrero de este año. Notaveis variaciones nos

preços dos rails de ferro e de aço, no mercado inglez—Tunnel de Sain Gothard—Produçao de ferro coado—Douradura em vidro—Consumo de carvão nos caminhos de ferro.—Preços dos metaes no mercado de Londres.

*Resúmen* de los trabajos del ateneo propagador de las ciencias naturales, en el año académico de 1873 á 1874.—Un folleto que contiene entre otros trabajos importantes una Memoria sobre recoleccion de reptiles, peces, moluscos y zoófitos, por D. Eduardo Bosca, y una guia del geólogo y mineralogista expedicionario en España, por D. S. Calderon y Arana. *Discurso* inaugural del Ateneo de Vitoria en el curso de 1870 á 1871, por D. Ladislao de Velasco.—Se cita en la reseña geológica de Almería de D. Salvador Calderon por dar noticia de algunos fósiles de aquella provincia. Es de escasa importancia.

*Reglamento* para el régimen y gobierno de la sociedad minera La Familiar.—Madrid, 1875. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º 12 páginas.

*Sociedad minera* La Concepcion. Memorias de 1874 y 1875.—Madrid, 1875. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º 13-10 págs.

*Curso elemental* de materia farmacéutica mineral y animal, por D. Enrique Calahorra de la Orden. Primera parte. Materia farmacéutica mineral.—Madrid, 1875. Imp. de T. Fortanet. En 4.º 217 págs. 16 rs. en Madrid y 18 en provincias.

*La atmósfera.* Descripcion de los grandes fenómenos de la naturaleza, por D. Camilo Flammarion, traducida al castellano de la 2.ª edicion francesa y adicionada con algunas notas, por D. Luis Barinaga y Corradi, profesor de la Escuela de minas.—Madrid, 1875. Imp. y lib. de Gaspar. Tomo I, en 8.º mayor XV, 402 págs. con grabados. 20 rs. en Madrid y 22 en provincias.

*El desvío* de la aguja náutica, redactado por D. Antonio Terry y Rivas, teniente de navio de 1.ª clase de la Armada. Obra declarada reglamentaria en la Armada.—Madrid, 1875. Imp. de T. Fortanet. En 4.º XX, 217 págs. y 4 láms. 50 reales en Madrid, 54 en provincias.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cénts. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cénts., y el carbon menudo á real 50 cénts.

Darán razon en esta Côte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 5.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

En las oficinas de este periódico están en venta las obras siguientes:

Tratado de mecánica, por Poisson; 2 t. en rústica.	50 rs.
Tratado de geognosia, por D'Aubuisson de Voisins; 2 t. en rústica.	25
Metallurgia del hierro, por Karsten; 2 t. en pasta.	30
Huesos fósiles, por Cuvier; 10 t. de texto y dos de láminas, en pasta.	160

Viage metalúrgico en Inglaterra, 2 t. sin atlas, en pasta.	25
Tratado de la electricidad y del magnetismo, por Becquerel; 7 t. y un atlas en pasta.	80
Tratado de química, por Thenard; 2 t. y atlas en pasta.	50
Tratado de química, por Berzelius; 2 t. en pasta.	45
Tratado de análisis químicos, por Rose; 2 t. en pasta.	45
Tratado de física, por Becquerel; 2 t. en pasta.	40
Tratamiento de minerales metálicos, por Rivot; los tomos 1.º y 2.º en rústica.	40
Historia de la Geología, por D'Archiac; los tomos 2.º y 7.º.	16
Química aplicada á las artes, por Chaptal; 4 t. en rústica.	30
Estudios forestales; 1 t. sin encuadernar.	8
Enciclopedia por órden de materias; 3 t. grandes de láminas.	60
Anales de minas, franceses; 25 t. modernos, á 10 reales uno, juntos ó separados.	250
Una coleccion completa de REVISTA MINERA, 25 t.	250

Se enviarán por el correo cargando el franqueo.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	<b>PRECIOS DE SUSCRICION.</b>	<b>PUNTOS DE SUSCRICION.</b>	SERIE B. NUM. 14.
	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 Un número suelto..... 1/2 Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE MAYO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 34 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas.*

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### TUNEL DEL CANAL DE LA MANCHA.

El prefecto del Pas-de-Calais, con fecha 14 de Enero próximo pasado, ha nombrado una comision investigadora encargada de informar sobre la tarifa de derechos que en su dia se propone cobrar, y que ha presentado la Compañia del túnel de la Mancha.

Durante el tiempo que dure la informacion, estarán abiertos en la prefectura y en las cinco sub-prefecturas del Pas-de-Calais unos registros á fin de recibir en ellos las observaciones que quiera hacer el público; y las que se remitan en cartas ó Memorias, se agregarán tambien á dichos registros.

La comision se reunirá en la prefectura, bajo la presidencia de Mr. Martel, vice-presidente de la Asamblea nacional, el dia 25 del presente Febrero, á las dos de la tarde; examinará las declaraciones consignadas en los registros y oirá á los ingenieros de caminos y de minas y á cuantas personas soliciten hacer uso de la palabra para ilustrar la cuestion.

Este asunto de la construccion del túnel bajo el canal de la Mancha empieza á ocupar apasionadamente á las regiones del Norte de Francia, así como á la parte de Inglaterra inmediata al punto propuesto para el arranque de la galeria. Su ejecucion se enlaza intimamente con el arte de las minas: los pozos que se han de abrir en ambas estremidades, lo mismo que el subterráneo, son verdaderos trabajos mineros.

Los sondajes hechos en el cabo Gris-Nez, cerca de Boulogne, y en las inmediaciones de Dover, han dado á conocer que, á partir de cien metros de profundidad, hay una capa de creta de 140 metros de espesor en la costa inglesa y de 130 en la de Francia. Este banco atraviesa el canal de la mancha cuya mayor profundidad es de 54 metros.

Suponiendo el túnel abierto á 100 metros bajo el

nivel del agua, quedará un espesor de 46, no comprendiendo el revestimiento interior de fábrica de la galeria.

Los ingenieros de las hulleras inmediatas no dudan en manera alguna acerca del resultado: suponiendo (caso poco probable) algunas quebraduras en la creta, cuya formacion es posterior á la existencia del estrecho, esas quebraduras han debido estar cerradas desde hace largo tiempo por los depósitos que las han rellenado con la enorme presion que han debido sufrir.

Se calcula que en un terreno tan fácil y tan poco costoso de perforar como la creta, el túnel podrá ejecutarse en 4 ó 5 años, y este trabajo se facilitará singularmente si, en vez de abrir un pozo en cada lado, se hacen dos.

Estos dos pozos, distantes de 50 á 100 metros uno del otro, y de un diámetro menor que uno solo de gran seccion, se abririan más rápidamente y, en caso de encontrarse terrenos friables que atravesar, ofrecerian menores dificultades. Uno podria dedicarse á la extraccion de los productos del arranque, y el otro á la entrada y salida de los operacios, á la introduccion de materiales y á la salida de las aguas. La ventilacion seria, además más perfecta.

Hoy, todo punto de explotacion de hulla se compone de dos pozos, y algunas veces de tres; como el llamado Chebaud-Latour, en las minas de Anzin. Bajo todos los puntos de vista seria de una gran utilidad tener dos pozos para la apertura del túnel; la diferencia que resultaria en los gastos seria muy pequeña, y de todos modos muy inferior á las ventajas que se obtendrian, no solo durante la ejecucion de las obras, sino en lo sucesivo.

Es probable que los pozos se perforen por el procedimiento Kind-Chaudron, que actualmente se está empleando en los cinco que se están abriendo por dicho sistema en las minas de Lievin, Meurchin, Marles, Bruay y Vendin, de cuyos pozos cuatro son dobles, como se aconseja se hagan los del túnel.

Para aquellos de nuestros lectores que no hayan visto cuanto hemos dicho respecto del túnel de la Mancha, añadiremos que, en la misma costa de donde debe arrancar en Inglaterra, existen galerias de minas de carbon que se extrae de debajo del mar, en el que



avanzan algunas de esas galerías hasta tres kilómetros, sin haber ocurrido el menor accidente.

La posibilidad del túnel ya tiene, por lo tanto, una demostración práctica.

(Gaceta de los caminos de hierro.)

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por la aduana de Garrucha, en todo el mes de Abril de 1875.

#### ENTRADA.

##### Minerales.

De Cartagena.....	1.834.800 kil.
Almería.....	887.900
Málaga.....	222.800
Carloforte.....	200.000
Motril.....	150.000
Mazarrón.....	113.800
Ibiza.....	55.200

TOTAL..... 3.464.500

##### Carbones.

Cok de Newcastle.....	3.225.811 kil.
-----------------------	----------------

##### Hullas.

De Newcastle.....	719.779 kil.
Cartagena.....	25.000

TOTAL..... 742.779

#### SALIDAS.

##### Mineral de hierro.

Para Newcastle.....	2.500.000 kil.
• Marsella.....	2.035.000
• Cete.....	750.000
• Greenoch.....	96.000

TOTAL..... 5.181.000

##### Tierras silíceo-ferruginosas.

Para Cartagena.....	234.600 kil.
• Swansea.....	207.000

TOTAL..... 441.600

##### Mineral de cinabrio.

Para Barcelona.....	4.830 kil.
---------------------	------------

##### Plomo argentífero.

Para Newcastle.....	810.138 kil.
• Cartagena.....	695.876
• Marsella.....	58.675

TOTAL..... 1.564.689

##### Mineral argentífero.

Para Málaga.....	82.800 kil.
• Cartagena.....	73.600

TOTAL..... 156.400

##### Matas argentíferas.

Para Málaga.....	18.400 kil.
------------------	-------------

### Subastas.

El 5 de Junio próximo tendrá lugar en la fundición de bronces de Sevilla el remate para la adquisición de 500 quintales métricos de plomo en galápagos, al precio de 52,25 pesetas cada uno.

El 4 de Junio se verificará ante las Juntas facultativas y económicas de la fábrica de pólvora de Murcia y Parque de Artillería de Madrid, subasta pública para la adquisición de 540.000 kilogramos de salitre reducido a la riqueza de 100 por 100, debiendo ser la mínima del salitre bruto de 80 por 100, siendo el precio máximo de 75 céntimos de peseta por cada kilogramo de salitre puro. El pliego de condiciones se ha publicado en la Gaceta del 4 de Mayo.

El 8 de Junio subastará la fábrica del sello la adquisición de 900 quintales métricos de hulla a 6 pesetas.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbon y hierro.

Los mercados de hierro y carbon extranjeros continúan próximamente en el mismo estado que hemos indicado en nuestro anterior número.

#### Cobre.

Tampoco hay gran variación en los mercados reguladores de este metal. Sin embargo, la situación mejora sensiblemente y a poco que se acentúe la demanda, pudieran llegar noticias favorables al alza.

#### Plomo.

Este metal continúa firme en Londres, donde el plomo de España vale L. 21-12-6 a 21-15; 300 toneladas de plomo dulce de España se han vendido a L. 21-10. En París se sostiene bien; el de España a entregar en el Havre 54 francos. En esta última plaza nuestro plomo realiza de 53 a 53.50 fr. los 100 kilogramos. Los mercados alemanes están flojos; en Hamburgo el plomo de España de 24,50 a 25 marcos.

### Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 6 de Mayo de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	90	10	.	91	.	.
Barras de Chile 96 por 100.	82	.	.	82	10	.
Burra y Wallaroo.	91	.	.	91	10	.
Inglés.						
• Toug Cake, id.	88	.	.	88	10	.
• Planchas, id.	93	10	.	94	10	.
• Forjados	96	10	.	97	10	.
<b>Zinc.</b> —Silesiano por tonelada.	24	10	.	25	.	.
Inglés, id.	23	15	.	25	.	.
Planchas, id.	28	.	.	29	.	.
<b>Laton.</b> —Planchas, por libra.			9%			10%
Tubos.			10			10%
Alambre.			9%			.
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas, por libra.			7%			8
<b>Estano.</b> —Inglés refinado.	92	10	.	.	.	.
Banca, id.	87	10	.	.	.	.
Straits, id.	82	10	.	83	.	.
<b>Plomo.</b> —Inglés.	22	10	.	22	15	.
Español dulce.	22	10	.	.	.	.
Planchas.	24	.	.	.	.	.
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales.	7	.	.	.	.	.
Barras.	8	.	.	.	.	.
Escoceses Número 1.	3	11	.	3	18	.
Barras de Staffordshire.	9	10	.	10	05	.

Alambre de id.	9 05	.	10	.	.
Aros de id.	10 15	.	12	.	.
Planchas de id.	12 10	.	13	10	.
Rails de Bessemer.	10	.	.	.	.
Hojas de lata.—De leña I. C.	1 12	.	1 18	.	.
• coke.	1 4	.	1 16	.	.
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam.					
• Ccal.	18	.	19	.	.
• Bituminoso.	16	.	17	.	.
• todo-uno.	15	.	15	6	.
Menudo.	9	.	11	.	.
Coke.	.	.	.	.	.
Patent Fuel.	.	.	.	.	.
Antracita, Grueso.	13	.	.	.	.
• todo-uno.	10	.	.	.	.
Minerales Cobrizos, 5 a 20 por 100					
el 1 por 100 de Metal Refinado.	13	.	16	.	.
• Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc.			Segun contrata.		

## SOCIEDADES.

Nota. Dentro de los estrechos límites de nuestra modesta publicación, procuramos en cuanto es posible dar variedad a las diferentes secciones en que está dividida; y por eso nos proponemos en ésta, además de las noticias que de ordinario hemos dado, consignar un extracto de las juntas y memorias de las sociedades mineras, cuyos acuerdos lleguen a nuestro conocimiento.

Se ha constituido en Inglaterra una compañía con el título de *Galicia Iron Mines*, con un capital de 40.000 libras esterlinas, a 10 libras la acción, con objeto de comprar y explotar las minas de hierro de Cartelo, Mondego, San Miguel de Reinante, y Choupin en Galicia.

La falta de espacio nos impide hoy dar cuenta de las Memorias de las sociedades *La Minería Española*, *Los Amigos de Reding* y la relativa a las minas que posee la Sociedad *Justa Madrileña*, de las cuales nos ocuparemos en los números siguientes.

La Carbonera metalúrgica Española celebra junta general ordinaria de Accionistas el día 30 del corriente mes.

La Sociedad minera *La Concepcion*, acaba de publicar las Memorias correspondientes a las juntas generales que ha celebrado en 1.º de Marzo de 1874 y en 29 del mismo mes de 1875. El ingeniero D. Ignacio Gomez de Salazar, director facultativo de la empresa-hasta Octubre último, expone los trabajos de investigación llevados a cabo; las dificultades que las circunstancias del país, las aguas y el terreno han presentado y los resultados obtenidos en el manto que es objeto del reconocimiento, el cual dá en la parte trabajada 15 céntimos de onza por quintal de mineral; insistiendo en las probabilidades de buen éxito que tiene expuestas anteriormente a la Sociedad.

## VARIEDADES.

La Junta Directiva del *Círculo Industrial Minero*, entre otros particulares de que se ocupó en su última sesión de 1.º del actual, útiles al mismo y a la industria en general, acordó invitar a las sociedades mineras que quieran ó puedan remitir muestras de sus minerales a la Exposición de Filadelfia, para que se dirijan a la Secretaría del expresado *Círculo*, calle Mayor, 1, entresuelo izquierda, encargándose él mismo de hacer la entrega a la Comisión general nombrada al efecto, y de estar a la mira y gestionar la remisión de los bultos al punto en que hayan de embarcarse.

Tenemos el mayor gusto en hacer público este acuerdo, rogando a nuestros estimados colegas le den publicidad, para que llegue a noticia de todos los interesados en la industria minera, que quieran interesarse en aquel grandioso certámen.

El *Heraldo Gallego*, semanario de ciencias, literatura y artes, que se publica en Orense bajo la dirección de D. Vicente L. Carvajal, ha dedicado una corona fúnebre a la memoria de un laborioso ingeniero de minas y conocido escritor D. Ramon Rua Figueroa.

Dicha corona contiene notables composiciones de los mejores poetas gallegos, mereciendo especial mención las de Don Teodosio Vesseiro y D. Victorino Novo y Garcia.

La huelga de los mineros de Clermont (Auregne), parece no tendrá consecuencias. Tan solo los fundidores se han negado a continuar sus faenas.

Ha sido nombrado oficial segundo de las salinas de Torreveja, D. Hermenegildo Mireli.

Por el Ministerio de Fomento se ha autorizado a D. José de Mora y hermanos para que utilicen las aguas del arroyo denominado *El Cuervo*, en un establecimiento de beneficio de minerales que proyectan construir en el término de Valverde del Camino, provincia de Huelva.

Segun orden de la Dirección general del ramo de fecha 15 de Marzo último, el auxiliar facultativo de minas D. Francisco Javier Ezquerro, vuelve al servicio del Cuerpo con todo el sueldo a contar desde el día en que cesó en el cargo de Director de la Casa de Moneda de Manila; y se le destina por ahora al servicio de la Secretaría de la Junta Superior.

En 1.º del actual se ha dispuesto que el auxiliar facultativo de minas D. Rafael Bobadilla, que presta sus servicios en el distrito minero de Sevilla, pase a continuarlos al de Ciudad-Real.

Por Real orden de 18 de Abril se ha resuelto que la exención del derecho de carga a los buques que carguen sal, se aplique con anterioridad a la orden del Poder Ejecutivo de 14 de Octubre último.

Por Real decreto de 8 del actual se declaran libres del impuesto de consumos los carbones minerales, cuya medida consideramos muy beneficiosa para la industria en general. También respecto de la sal común se rebaja la tarifa del impuesto de consumos, a 9 céntimos de peseta cada kilogramo, cualquiera que sea la población.

Se halla vacante la plaza de médico-cirujano del establecimiento minero del Horcajo, propio de la Sociedad *La Minería Española*, dotada con doce mil reales anuales y casa, pagados por mensualidades vencidas. Los aspirantes a ella deberán contar 5 años de práctica cuando menos, justificándolo por certificaciones de los puntos en que se hayan hallado. Será de su obligación asistir a los empleados y operarios dependientes de la compañía, y a las familias de éstos en toda clase de enfermedades: quedando en libertad de entenderse con los que no lo sean, de la manera que tenga por conveniente.

De la revista mercantil del *Cronista de Nueva-York*, tomamos el siguiente párrafo referente al azogue:

No es tan solo el aumento de producción en España, el que ha causado la gran baja en este artículo, sino también el empuje que se le ha dado á esta industria en California, expidiéndose de San Francisco de Enero 1 hasta Abril 1: 5.624 frascos contra 1.701 en 74, 2.040 en 73 y 2.450 en 72. Recibos allí desde Enero 1: 9.444 contra 4.536 en 74. Según las evaluaciones que se hacen allí se producirán este año en España, California y Austria, 80.000 frascos y se consumirán 85.000. Están de acuerdo pues poco más ó menos con nuestra propia estimación de producción de Abril 8, de unos 65.000 quintales. Ochenta mil frascos á razón de setenta y seis y media libras inglesas frasco, son 60.000 quintales españoles.

Dice el *Diario de Manila* que á las tres y media de la madrugada del día nueve de Marzo, se sintió en aquella capital un ligero temblor de tierra de corta duración, pero de marcada intensidad, y que muchas personas, á pesar de hallarse dedicadas al descanso, percibieron perfectamente. En Vigan y en Laoag se sintió también el movimiento á la misma hora que en Manila. En aquellos puntos fué de oscilación durando unos ochenta segundos próximamente.

Afortunadamente no ocurrieron desgracias.

### SECCION CURIOSA.

#### RESPUESTAS.

**Aerolito;** núm. 5 (5 Abril 1875).—Debe escribirse *aerolito* ó *aereolito*, pero lo primero parece preferible, como derivación del griego *aér*, aire y *lithos*, piedra; y de ningún modo *aerolito*. Del propio radical vienen las voces latinas *aer*, aire y *aereus*, aéreo; y sobre él hemos formado las nuestras aeriforme, aerómetro, aeronáuta, aerostática y aeromancia, que á nadie ha ocurrido escribir areiforme, areómetro, etc.

L. DE QUINTANA.

### BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Estudio* sobre las aguas potables de Tarragona, por el Doctor D. Tomás Cuchi.—1875. Un folleto de pocas págs. que contiene entre otros análisis, la del agua mineral ferruginosa de la Esplugu de Francolí.

*A los mineros.* Exámen y refutación de la órden del 4 de Agosto de 1873, inserta en la *Gaceta* del 29 del mismo mes.—(s. l. n. a.) En 8.º mayor, 6 págs. Firmado Luis Ratier. Debe estar impreso en Santander en 1875.

*Apuntes* acerca del distrito de Hiendelaencina, provincia de Guadalajara, por el ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz.—Madrid, 1875. En 8.º 24 págs. 2 rs. ejemplar.

*Revista europea.*—El núm. 56 de 21 de Marzo contiene un artículo sobre combustión espontánea del carbón; y la antigüedad del hombre por Vilanova. El núm. 57 de 28 de idem. importancia de la hulla en España, por Oriol. El núm. 58 de 4 de Abril, importancia de la hulla en España, por Oriol; y el núm. 59 de 11 de Abril, ciencia prehistórica por Vilanova.

*Anales* de la Sociedad española de Historia natural.—Tomo IV. Cuaderno 1.º (7 de Abril de 1875). Contiene: Breves apuntes acerca del origen peridótico de la serpentina de la Serranía de Ronda, por Mac Pherson.—Dientes fósiles de Rhinoceros tichorhino, por Egozcue y Cia.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

### SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA, CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

Este periódico se publica los días 5, 15 y 25 de cada mes, siendo el precio de suscripción de 10 pesetas anuales en toda la península y 15 en el extranjero.

Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administración del mismo, calle de Noblejas, 3, principal.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José María Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

#### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estación de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cént. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millón ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cént., y el carbon menudo á real 50 cént.

Darán razón en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los días no feriados de 10 á 2 de la tarde.

**APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,** provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B. NUM. 15.
	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 . Un número suelto..... 1/2 . Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 .	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 25 DE MAYO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

### ADVERTENCIA.

Rogamos á nuestros suscritores de provincias se sirvan renovar su suscripción.

### SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

#### APUNTES

ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,  
PROVINCIA DE GUADALAJARA.

(Conclusion).

Por otra parte, teniendo presente que la desaparición de los filones se marca en lo general por una gradual disminución de riqueza y de su potencia, hasta llegar á ser filamentosos; circunstancia que no se nota en éste, se demuestra en mi juicio que el filon no termina, sino que debe continuar al otro lado del filon atravesante; y lo único que ha podido suceder es que se haya efectuado un gran movimiento de traslación; grande, relativamente á los accidentes de este género reconocidos en el país, pero que será pequeño con relación á las fuerzas inmensas de que dispone la naturaleza para producirlos.

La observación viene también en nuestro auxilio, no solo para decirnos que ha habido resbalamiento, sino para indicarnos en qué sentido se ha verificado, en lo que humanamente podemos juzgar; en efecto, los reconocimientos ejecutados sobre la línea probable, y al Norte de ella, por San Guillermo, Arcangel, Laura y Mailorquina, hacen presumir desde luego que el resbalamiento se ha efectuado al Sud de la línea indicada, y por tanto que los reconocimientos deben fijarse al Sud de ella. Además como comprobación de lo expuesto, puede presentarse una prueba en mi concepto concluyente, de esta verdad, y es que siendo Ingeniero Director de los trabajos de San Guillermo, al comunicar esta mina con su colindante Vascongada á fin de proporcionar ventilación, la galería de comunicación atravesó la falla bastante al Sur del punto de contacto de falla y filon, y en la masa de ella encontré un pequeño trozo de filon, con marcas indelebiles de resbalamiento y ocn pintas de plata roja, que ensayadas dieron hasta 500 onzas de plata por quintal; este trozo de filon arrancado violentamente de su

primitiva colocación, para quedar depositado á alguna distancia de su origen y al Sur de la parte conocida al Poniente de la falla, dice en mi concepto bien claramente, que hay resbalamiento y que es de entidad, puesto que han ido quedando trozos de filon diseminados en el camino, y por último que al buscarle al Este del accidente que le produjo, debe hallarse al Sur de la línea de dirección del ramal Norte.

Con lo expuesto creo demostrado suficientemente, que los trabajos de investigación sobre este filon deben continuar en profundidad; la conveniencia de que se establezcan á Poniente y Levante del trozo conocido; que en especial en la parte de Levante, el filon no ha debido desaparecer al otro lado de la falla; que el resbalamiento que ésta debe haberle producido, ha debido ser al Sur de la línea general de dirección, y por tanto que los trabajos de reconocimiento deben situarse al Sur de la línea de dirección del ramal Norte.

El otro filon perteneciente al mismo sistema y que conceptúo de tanta ó más importancia que el que acabo de describir, es el que he denominado del centro y que se ha reconocido muy imperfectamente. Este filon que principia cresteando á las márgenes del río Bornoba y que á la parte de Levante ha de continuar en longitud; pero que hasta ahora no es conocido más que en una extensión de unos 1.100 metros. En efecto no se comprende, por qué las sociedades que han hecho trabajos de investigación en el país se han fijado sobre todos los crestones que aparecían á la superficie y hayan dejado de hacerlo precisamente sobre el filon que tiene más importancia en el distrito despues del *rico*; filon que presentándose completamente semejante al anterior por sus gangas, metalización, dirección, etc., tiene sobre aquel la ventaja de que conocido solo en su parte Oeste, en las antiguas minas Malanoche, Fuerza y San Vicente, hoy Esperanza, San Luis y Poderosa, se vé que estableciendo un parangon con el rico, y levantando perpendiculares sobre él, de modo que vengán á parar á éste, se observa que la parte reconocida en Malanoche y Fuerza, ha dado mucha más riqueza que sus perpendiculares correspondientes en el filon *rico*; así pues, es lógico presumir que á medida que las labores hubieran avanzado al Este, el filon mejorara sus condiciones de riqueza como acontece en el *rico*, y aun pudiera suceder que

fuese de más importancia, si tenemos presente que de este filon se han extraído ya minerales por valor de 5.000.000 de rs.; interin que en la parte análoga del *rico*, solo se han sacado minerales escasos, bastante antimoniales y de mucha menos ley de plata en quintal de mineral.

Llama notablemente la atención, que siendo un filon que se ha presentado con tan buenos caracteres de riqueza en las pocas excavaciones que sobre él se han hecho, haya habido tan poco deseo de reconocerle en toda su línea, particularmente á la parte de Levante de las excavaciones de las minas Malanoche y Fuerza; y solo se explica esta apatía por parte de las sociedades, al saber que en los trabajos de la antigua Fuerza, el filon estaba limitado al Este por una falla, y siendo estos trabajos de los más antiguos establecidos en el distrito, sin duda no conocieron que la terminación por una falla no era realmente la terminación del filon, sino un simple accidente; y en la creencia de que el filon había terminado juzgaron de poco interés este reconocimiento. Los trabajos de Malanoche y Fuerza han llegado á profundizar unos 300 metros, y en longitud, no contando con la extensión del socavon, alcanzará también unos 300 metros; pero afortunadamente á unos 600 metros á la parte del Este de los últimos trabajos de estas minas, se estableció un pozo de investigación por la mina los Compadres, el cual despues de atravesar el manto de terreno de acarreo que por toda esta parte cubre el filon, llegó al gneis, y á la profundidad de 40 metros encontró el filon con minerales desde 7 hasta 50 onzas de plata en quintal; demostrando que el filon continúa á la parte de Levante de la falla encontrada en los trabajos de la Lealtad; de tal modo que de las cortas excavaciones que los Compadres han hecho, por pertenecer á sociedad que dispone de pocos fondos, han sacado mineral, que vendido en fábrica, importó unos 27 á 30.000 rs.: valores y trabajos que si bien son exiguos por su importancia, son suficientes para demostrar que el filon continúa presentando los mismos buenos caracteres de barita, hierro espático, la blenda y las platas; en una palabra, con todos los caracteres para infundir la esperanza de que los trabajos que se ejecuten en su reconocimiento den brillantes resultados; y los considero de tal importancia y de tan próximo porvenir, que desde luego aconsejo seani los primeros que en el país se emprendan; pues encontrado el filon en los trabajos de la mina los Compadres, hay la posibilidad de que á Levante se estienda en una longitud que hoy no es fácil calcular.

El tercer filon situado más al Sur perteneciente á este mismo sistema, y que he dicho han reconocido imperfectamente la Famosa, San Antonio, San Francisco, La Argentina y algunas otras, si bien no lo conceptúo de tanta importancia como los dos descritos, no por eso dejo de creer que establecidos trabajos de investigación en la Famosa y San Antonio, dejarían de dar algun rendimiento; contribuyendo con su par-

te alcuota al sostenimiento de la producción del distrito; pues en mi creencia parte de los trabajos de estas minas se han ejecutado fuera de la dirección del filon, y por consiguiente no han podido contribuir á su reconocimiento.

Todos estos trabajos se refieren al distrito que verdaderamente se llama de Hiendelaencina; pero ensanchando un poco más la zona y abarcando en ella el término de Robledo, he indicado que existe otro filon de este mismo sistema y completamente semejante al filon *rico*, á excepcion de presentarse en éste el espatofluor entre sus gangas. Este filon solo se ha reconocido en una longitud de unos 60 metros, á muy corta profundidad, y á la de 100 metros por solo el recorte de una galería; pero estos trabajos indican lo suficiente para manifestar que los reconocimientos establecidos á Poniente de los actuales, pueden ser de tal importancia que den á conocer dos cosas: primero, si este filon es la continuación del *rico* de Hiendelaencina, ó si existe otro que hasta ahora no es conocido y que pudiera extenderse hasta aquel término. De todos modos, este filon tiene la suficiente importancia para que se reconozca y vea si su metalización se hace más nutrida á la parte de Poniente, que es adonde deben establecerse los trabajos, continuando el socavon que la mina los Diez Obreros tiene comenzado, sin perjuicio de que presentándose á la parte de Levante y al otro lado del rio de la Bodera, indicios claros de su continuación, pudieran establecerse también algunos trabajos de investigación.

Con todo lo expuesto creo haber demostrado suficientemente que el distrito de Hiendelaencina tiene todavía elementos de vida, si para desarrollarlos se reúnen inteligencia y capital; puesto que los cuatro filones que he conceptuado como principales por su riqueza, falta mucho para que estén reconocidos y para que pueda creerse que los trabajos que sobre ellos se han hecho, son suficientes á demostrar que no deben explotarse. Si en vista de estos apuntes llegará á suceder que se constituyera alguna empresa con los elementos suficientes para emprender estas investigaciones, solo aconsejaría que el orden que debe seguir, de no emprenderlos todos á la par, fuera: primero las investigaciones sobre el filon de las minas Malanoche, Fuerza y Compadres á la parte de Levante. Segundo el filon *rico* á la parte de Levante también. Tercero el filon de Robledo de la mina Los Diez Obreros á la parte de Poniente, y cuarto el filon de la Famosa y San Antonio, sobre estas mismas pertenencias. He terminado pues lo que me propuse decir sobre este distrito; y si mis observaciones y datos recogidos en algunos años de permanencia en él, sirven para que pueda recobrar su antiguo esplendor, llevando el bienestar á multitud de familias y desarrollando la riqueza pública, estaré satisfecho del fruto recogido de mis observaciones.

MIGUEL BAUTISTA MUÑOZ.

## DETERMINACION

DEL PESO ESPECÍFICO COMO MEDIO DOCIMÁSTICO.

Aunque no trate de enseñar nada de nuevo en las líneas siguientes, creo sin embargo que la aplicación práctica que he hecho del peso específico para determinar aproximadamente la ley de un mineral de composición cualitativa conocida, si bien no será enteramente nueva, no es tan conocida como merece serlo, por la gran facilidad y rapidez con la cual se obtienen resultados bastante exactos. Los mineros é ingenieros sabrán apreciar estas circunstancias, sobre todo en las escursiones, cuando raras veces es dado llevar un laboratorio portátil, bastante completo para todos los casos que puedan presentarse, mientras que los instrumentos que se necesitan con el nuevo método, caben en una cartera ordinaria de viaje. Los buenos resultados que he obtenido durante muchos años y el deseo de ser tal vez útil á mis compañeros en minería, me han inducido á dar á conocer el procedimiento que uso. La determinación del peso específico de un cuerpo se hace generalmente, pesando el cuerpo primeramente en el aire, y luego sumergido en agua. La diferencia entre los dos pesos, nos dá el divisor para obtener el peso específico.

Sea P el peso del cuerpo en el aire, D lo que pierde de peso en el agua, entonces el peso específico S se expresa por la fórmula  $S = \frac{P}{D}$ .

Ahora bien: siendo D el peso de un volumen de agua igual al del cuerpo sumergido y siendo también el peso del agua la unidad que sirve de términos comparativos para fijar el peso específico de los demás cuerpos, claro es, que bastará conocer el volumen V del agua desalojado por la inmersión de un cuerpo, para obtener el mismo resultado D siendo igual á V.

Sobre este hecho está basado el método que voy á describir.

En un vaso de cristal colocado bien de nivel, se vierte una cantidad de agua destilada hasta llegar á una marca que se coloca del modo siguiente: En una tablita se fija un alambre de laton que la traspasa, y cuya punta debe ser bien afilada y untada con un poco de sebo ó grasa. Esta tablita se coloca encima del vaso de modo que la punta del alambre mire hácia abajo. Preparado así el aparato, se vierte el agua (para los últimos centímetros cúbicos se emplea una pipeta), hasta tocar exactamente la punta del alambre. Es muy fácil observar y con mucha exactitud el momento del contacto por el reflejo de la punta de laton en el agua, que hace doble la distancia verdadera. Preparado el vaso de este modo, se pesa una cantidad (25 á 50 gr.) del cuerpo cuyo peso específico se quiere determinar, en una balanza exacta y en seguida se le sumerge en el agua del vaso despues de haber quitado precisamente el indicador ya descrito. Con una pipeta se quita despues un volumen de agua indeterminado,

con tanto que sea lo suficiente para que no toque el agua al alambre, al poner de nuevo el indicador sobre el vaso. Dejando despues salir agua de la pipeta, hasta que de nuevo llegue el nivel del agua en el vaso á la punta del alambre, y mirando el número de centímetros cúbicos remanentes en la pipeta; éste último indica el volumen del cuerpo sumergido, ó sea el V de la fórmula. Este método es exactísimo siempre que se manipule con el esmero necesario, y que se tenga en cuenta la temperatura del agua, condiciones que también deben ser exigidas en el método por peso, y además presenta la ventaja de no necesitar de una balanza de gran precisión, ni de aparato especial en la misma. Una balanza de moneda, un vaso, una pipeta graduada, y faltando agua destilada, agua que ha hervido para expulsar el aire, hé aquí los elementos necesarios para aplicar el método descrito, con bastante exactitud en las escursiones á los ensayos sobre el peso específico.

Esta facilidad de aplicación me ha conducido á servirme del peso específico para determinar *aproximadamente* la ley de los minerales metálicos, cuya composición cualitativa es conocida.

Supongamos en efecto, que se trate de averiguar la ley aproximada de un mineral sulfuro de plomo, cuya ganga sea cuarzo ó espatocalizo; el peso específico de esta mezcla, conocidos que son los pesos específicos de los *dos* minerales que la componen, dará la base para calcular por medio de las fórmulas siguientes, la proporción en la cual cada mineral esté representado en la mezcla.

Si la ganga no fuese un mineral bien determinado, sino una mezcla (como granito, caliza, dolomia, calyuela), el resultado no sería otro, pues bastaría en este caso determinar previamente el peso específico de la ganga, para poder aplicar las fórmulas. Diferente sería, si se tratase de una mezcla de ganga con dos ó tres minerales metálicos. Claro es que en estas condiciones no se puede hacer uso directamente de las fórmulas, pero ya veremos más adelante que aun así se obtienen resultados bastante aproximados á la verdad, si bien no tan exactos como en los casos primeros.

Siendo P el peso de un cuerpo compuesto de las partes  $p_1$  y  $p_2$ ; S su peso específico y  $s_1$  y  $s_2$  los pesos específicos correspondientes á  $p_1$  y  $p_2$ .

$$P_1 = \frac{P s_1 (S - s_2)}{S (s_1 - s_2)}$$

y por lo tanto  $p_2 = P - p_1$ .

Aplicando estas fórmulas á un caso determinado, como por ejemplo á un mineral de plomo sulfurado con ganga de caliza, obtendremos el resultado siguiente:

Háyanse pesado 50 gr. de mineral y háyanse determinado su peso específico en 5,3, y se quiere saber la cantidad de galena contenida en él, tendremos los datos siguientes:

$$P=50; \quad S=5,3 \quad s_1 \text{ peso esp. de la galena.} \quad 7,5$$

$$s_2 \text{ » » caliza.} \quad 2,7$$



Por lo tanto será  $p^1 = galena = \frac{50 \times 7,5 (5,3 - 2,7)}{5,3 (7,5 - 2,7)}$

ó sea 37,81 gramos ó 75,72 por 100 de galena, lo que representa una ley en plomo de 60 por 100. Este ejemplo bastará para hacer comprender que se puede determinar de este modo y en las mezclas binarias de minerales metálicos entre sí ó con ganga, la cantidad de minerales útiles.

Tratándose ahora de cuerpos compuestos de más de dos minerales, tendremos que introducir un factor arbitrario en el cálculo, para poder hacer uso de las fórmulas.

Téngase á examinar un mineral compuesto por ejemplo de pirita de cobre, sulfuro de plomo, y acompañado de cuarzo como ganga. Preciso será determinar primero la proporción en la cual estén mezclados los dos minerales metálicos entre sí, á fin de poder calcular el peso específico de esta combinación, el cual se introducirá despues en las fórmulas anteriores. La evaluación de esta proporción es arbitraria, si bien circunscrita por límites bastante estrechos, y constituye la causa del error posible.

El peso específico de un cuerpo compuesto, conocidos los pesos específicos de sus constituyentes y la cantidad proporcional de cada uno de ellos, puede expresarse por la fórmula siguiente:  $S = \frac{s_1 s_2 P}{p_1 s_1 + p_2 s_2}$

Si admitimos por lo tanto en el caso citado, que la pirita de cobre y el sulfuro de plomo, estén combinados en la proporción de 10 á 90, el peso específico S de esta combinación, resultará inmediatamente de la fórmula anterior, y se introducirá en la fórmula fundamental como  $s_1$ , correspondiendo á  $p_1$  que representa entonces la suma de los dos minerales metálicos.

Creo que no será difícil en muchos casos fijar á la vista y dentro de límites admisibles, la proporción que debe establecerse, sobre todo cuando se opera sobre minerales ya conocidos por ensayos químicos anteriores, y de todos modos el error que pudiera cometerse no sería tan grande tratándose de minerales cuyos pesos específicos respectivos no presenten grandes diferencias.

He determinado así varias veces minerales compuestos de calamina, blenda y ganga; de plomo, blenda y ganga; de pirita de cobre, carbonatos de cobre y ganga, y me he convencido que las diferencias pueden variar en casos extremos hasta un 5 por 100.

En efecto, si calculamos la cantidad de galena y de pirita de cobre, contenidos en el mineral que he tomado como ejemplo y cuyo peso específico haya sido hallado 5,8, veremos que admitiendo la mezcla sea de 10 partes de pirita y de 90 partes de plomo; el  $p^1$  esto es, la cantidad de los dos minerales metálicos resultará. . . . . 87,78 por 100.

Si admitimos 20 de pirita y 80 de galena  $p^1$  será. . . . . 91,90 por 100.

Diferencia. . . . . 4,12 por 100.

Está probado pues, que cometiendo un error tan grande en las evaluaciones de las partes proporcionales como el que hemos admitido, la diferencia entre los resultados no llega á 5 por 100, aun tratándose de minerales de peso específico tan diferente como la galena (7,5) y la pirita de cobre (4,2).

Creo que no será difícil para un ojo algo ejercitado evitar estos errores extremos.

Estos ejemplos bastarán para demostrar la aplicación del nuevo método, y no creo sea necesario para las personas facultativas entrar en más pormenores sobre casos especiales.

Sin embargo, y á fin de que no se me tache de atribuir un valor exagerado á mi procedimiento, haré las observaciones siguientes:

Para obtener una exactitud suficiente, aun por manos no ejercitadas, en la determinación de la ley de un cuerpo mineral metálico, es preciso:

1.º Que tratándose de minerales compuestos de uno ó dos minerales metálicos con ganga como tercero, sea bastante grande la diferencia entre los pesos específicos del ó de los cuerpos metalíferos y de la ganga.

Ejemplo. Teniendo á examinar un mineral compuesto de espato de barita y de pirita de cobre cuyos pesos específicos son casi iguales (barita 4,48, pirita de cobre 4,2), no se puede usar del método descrito.

2.º Que tratándose de un mineral compuesto de dos minerales metálicos y de ganga, sea la diferencia entre los pesos específicos de los primeros una *mínima*.

Ejemplo. Se determinará con bastante exactitud la suma de blenda y calamina, de carbonato y pirita de cobre, de galena y carbonato de plomo ó pyramorfita, etc., pero se llegará á diferencias hasta de un 5 por 100 operando sobre minerales compuestos, como galena y pirita de cobre, sulfuro de antimonio y antimonio de plata, etc.

3.º También es, si no preciso á lo menos bueno, que no baje la cantidad de los minerales metálicos de un 20 por 100 cuando se quiere determinarla en minerales desconocidos; y es condición si no precisa muy apetecible, tratándose de minerales cuya ley ha sido determinada precisamente por ensayos químicos.

4.º El grado de exactitud depende naturalmente del cuidado en la manipulación y de la exactitud de los instrumentos. Para ensayos delicados habrá que emplear además un termómetro, para introducir en el cálculo el coeficiente de la dilatación del agua por el calor. Nada más diré sobre estos detalles harto conocidos.

5.º El procedimiento es solo aplicable á cuerpos compuestos de una mezcla *mecánica* de diferentes sustancias y no de una combinación *química* de las mismas.

La aplicación que mi método podrá tener en un lavadero de minerales y los buenos resultados que daría, desde luego son patentes; sobre todo combinándolo con ensayos químicos, y en tal caso será una comprobación grande de la marcha de los aparatos y de la vigilancia de los empleados.

MERCADOS EXTRANJEROS.

Carbon y hierro.

En Bélgica sigue en calma el mercado de carbon, habiendo terminado la huelga de Charleroi, sin consecuencias. En Francia las transacciones son muy difíciles. Respecto de los hierros la industria belga no se reanima y en Francia é Inglaterra continúa estacionaria.

Cobre.

Este metal ha mejorado algun tanto, á pesar de haber recibido un gran aumento las existencias en el mercado de Londres. En Marsella el cobre de España para el consumo vale 215 francos.

Plomo.

El mercado de plomo acusa una gran firmeza. En Londres, el plomo español se cotiza de 22 L. á 22-2-6. En Paris, el mismo á entregar en el Havre 55 fr. En esta última plaza, el plomo de España dulce de 1.ª fusión 53 fr. á 55 50. En Hamburgo, el plomo de España, marca Rein y compañía 24,50 á 25 marcos. En Stettin, el mismo, 27 marcos; y en Rotterdam 12½ florines.

Azogue.

Sigue la baja de este metal en el mercado de Londres donde el 8 de Mayo se cotizaba á 12 L. el frasco, cuyo precio se fijó por los Sres. Rothschilds el 30 de Abril. Las importaciones en el primer trimestre de este año han sido de 1.104.522 libras contra 979.980 en 1874, mientras que la exportación es de 208.892 libras en el mismo trimestre; de 576.089 en el de 1874 y de 557.685 en 1873.

Minerales.

Fosfatos de 80 á 85 por 100, 1 chel. 4 pen. á 4-5 por unidad; de Extremadura 4-3; ordinario de 60 por 100; 4 chelines; fosfato de cal precipitado de 70 por 100; 5 L. 5 chel.; superfosfato soluble de 80 por 100; 3 chel. 3 pen. por unidad; de 25 á 26 por 100 3 L.-10. Manganesa de 70 por 100, 110 á 115 chelines. Mineral de hierro hematitas 15 chel. á 22-6.

Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importación y exportación en 17 de Mayo de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	90	10	.	.	.	.
Barras de Chile 96 por 100. . . . .	84	.	.	84	10	.
Burra y Wallaroo . . . . .	90	10	.	91	.	.
Inglés. . . . .	87	10	.	88	.	.
Toug Cake, id. . . . .	92	10	.	95	10	.
Planchas, id. . . . .	96	10	.	97	10	.
Forjados . . . . .	24	.	.	24	10	.
<b>Zinc.</b> —Silesiano por tonelada. . . . .	25	15	.	25	.	.
Inglés, id. . . . .	27	10	.	28	.	.
Planchas, id. . . . .						
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .			9%			10%
Tubo. . . . .			1			10%
Alambre. . . . .			9			.
<b>Metal amarillo.</b> —Planchas por libra. . . . .			7%			8
<b>Estano.</b> —Inglés refinado. . . . .	90	10	.	.	.	.
Banca, id. . . . .	80	.	.	.	.	.
Straits, id. . . . .	85	.	.	84	.	.
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22	15	.	25	.	.
Español dulce. . . . .	22	5	.	.	.	.
Planchas. . . . .	24	.	.	.	.	.
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales. . . . .	7	.	.	.	.	.
Barras. . . . .	8	.	.	.	.	.
scocesas Número 1. . . . .	5	11	.	5	18	.
arras de Staffordshire. . . . .	9	10	.	10	05	.

Otra aplicación he hecho del peso específico para comprobar la marcha de los hornos altos. Sabido es que el peso específico de la escoria depende de su grado de silicatización, el cual á su vez está en relación íntima con el hierro (fundición) correspondiente, y que varía por cada mezcla de minerales y clase de hierro que se quiere fabricar, siendo determinado de antemano.

Tomando pues á ciertas horas del día muestras de la escoria, y determinando su peso específico, se verá inmediatamente si la marcha del horno es normal ó no y pueden corregirse por lo tanto las causas que motivaron la desviación, antes que el mal haya hecho progresos; corregibles solamente en un tiempo más ó menos largo y á costa de la producción y de la calidad del producto. Tal vez habré sido el primero en servirse de este proceder para el caso especial que acabo de citar, y los buenos resultados que he obtenido me han estimulado para extenderle á la determinación de la ley de minerales que he expuesto en las líneas anteriores.

Desé y espero que esta ligera indicación sea de alguna utilidad á los mineros é industriales y este deseo será la excusa de haberme atrevido á publicarla.

G. KOEHLER, Ingeniero de minas.

Potes 6 Febrero 1875.

SECCION MERCANTIL.

MERCADOS ESPAÑOLES.

Subastas.

La Superintendencia de la Casa nacional de Moneda de Madrid anuncia subasta pública para el día 2 de Junio, con objeto de contratar 690 kilogramos de hulla, al tipo máximo de 8 céntimos de peseta por kilogramo; y 325.000 kilogramos de cok al mismo precio.

El día 3 de Junio se subastará segunda vez en las administraciones económicas de Barcelona y Almería la adquisición de 8.000 kilogramos de plomos para marchamos, al tipo de 85% pesetas cada 100 kilogramos y sus envases.

El 10 de Junio próximo tendrá lugar en el despacho de la Superintendencia de las minas de Almaden subasta pública para la adquisición de los efectos elaborados de cáñamo segun el pliego de condiciones publicado en la *Gaceta* del 19 de Mayo. El 11 para el suministro del esparto tejido y torcido; el 12 para la adquisición de los efectos de carpintería necesarios durante el año económico de 1875 á 1876, bajo el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* del 20 de Mayo, y el día 14 el suministro de yeso pardo de Alcázar de San Juan, cemento de Portland y romano ó cal hidráulica de Novelda, segun el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* del 22 de Mayo.

En la Administración de Aduanas de San Sebastian se venden en pública subasta el 12 de Junio, 40 kilogramos de hierro dulce, 655 de hierro colado y otros efectos que existen en los almacenes de aquella dependencia.

Alambre de id. . . . .	9 05	40 . .
Aros de id. . . . .	40 15	42 . .
Planchas de id. . . . .	42 10	43 40 . .
Rails de Bessemer. . . . .	40 . .	
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C. . . . .	1 42	1 48 . .
cokes. . . . .	1 4	1 6 . .
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam. . . . .		
Ccal. . . . .	48 . .	49 . .
Bituminoso. . . . .	46 . .	47 . .
todo-uno. . . . .	45 . .	45 6 . .
Menudo. . . . .	9 . .	11 . .
Coke. . . . .		
Patent Fuel. . . . .		
Antracita, Grueso. . . . .	43 . .	
todo-uno. . . . .	40 . .	
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100 el 1 por 100 de Metal Refinado. . . . .	43 . .	16 . .
Calaminas, Argentíferos, Plomizos, etc. . . . .		Segun contrata.

**SOCIEDADES.**

La Junta directiva de la Sociedad minera *Union de Capiteira*, ha acordado proceder á la exaccion del dividendo pasivo número 18, de 40 rs. por accion.

El Director gerente de la compañía comanditaria *La Minera española*, D. Ceferino Avelilla, en la Memoria anual correspondiente al ejercicio de 1874, justifica una vez más la importancia de las minas del Horcajo y la buena marcha que á esta empresa ha sabido imprimir tanto el Director, como el Ingeniero D. Alfonso Piquet, pudiéndose presentar esta sociedad como modelo muy digno de imitarse. Los filones han aumentado su metalizacion, habiéndose descubierto otros dos, con lo que se reúne un extenso y abundante campo de explotación. La producción que fué de cerca de 4 millones y medio de reales en 1873, aumentó en 1874 á 6.250.000 rs. calculándose que en el año actual pasará de 8 millones. La población minera no baja de 2.000 personas, habiéndose construido solo en el año anterior 56 casas, é invirtiéndose en jornales y trasportes más de 5 millones de reales. La producción fué de 48.586 quintales que han dejado una utilidad líquida de 1.582.971 rs. Se han explotado 14.105 metros de filon, cuya metalizacion por metro cuadrado es de 3,48. El precio medio por quintal ha sido de 136 rs. 4 céntimos. La ley del mineral es de 5 onzas 55 céntimos de plata por quintal de mineral y de 65,20 por 100 de plomo.

De la Memoria que el ingeniero D. Manuel Lacasa ha presentado á la sociedad especial minera *Justa Madrileña*, dueña de las minas Virgen de Monserrat y Niñas, en el Barranco Jaramo de Sierra Almagrera, colindantes con la mina Herminia, resulta la importancia de aquellos filones, puesta de manifiesto por los nuevos descubrimientos que han tenido lugar y solo disminuida por la mala direccion de las labores. El plan propuesto por el Sr. Lacasa, tiene por objeto regularizar la explotación; y con él conseguirá la empresa recobrar su anterior crédito, esperando como debe estarlo en vista del resultado de los ensayos de los minerales hallados en el ramal del filon Pablo que dan un contenido de 40 por 100 de plomo y 5 onzas de plata por quintal.

En la junta general de 27 de Abril celebrada por la Sociedad *Los Amigos de Reding*, dueña de la mina El Correo, en Linares, se leyeron las Memorias del Director gerente D. Enrique Amado Salazar y del Ingeniero D. Alfredo Madrid Dávila, de las cuales resulta que á pesar de que el filon ha sufrido una disminucion considerable de potencia; se ha obtenido una

produccion en 1874, de 40.345 quintales métricos, gracias al excelente sistema de labores preparatorias que hay establecido y que permite dar á los trabajos de disfrute todo el desarrollo necesario. Las excavaciones hechas en todo el año, ascienden á 1.592 metros cúbicos en labores preparatorias y á 6.023 en labores de disfrute, lo que dá un total de 7.615 métr. cúbicos. Cada metro cuadrado de filon ha producido 5,76 quintales métricos de mineral. El gasto total de labores ascendió á 248.148 pesetas y las utilidades permitieron repartir á los socios, siete dividendos activos. El Sr. Madrid Dávila se propone plantear un sistema de reconocimientos en la parte virgen del terreno, que permita dar el mayor desarrollo á la explotación, así como establecer un tren de lavados para la concentracion de minerales.

Se ha reconstituido en Madrid la sociedad especial minera *Las Nieves*, para la explotación y beneficio de la mina Elisa, situada en la Torre de tierra de Sierra Almagrera, término de Cuevas, cuyo reglamento publica la *Gaceta* de 21 de Mayo.

De la nueva sociedad constituida en Londres, con el título de *Galicia Iron Mine Company*, acerca de la cual se nos han pedido noticias por varios suscritores, podemos decir que su objeto es adquirir concesiones en la provincia de Lugo, y que sus oficinas están establecidas en Londres, Hildrop-Crescent, num. 43. El capital es de 4.000 Libras y el valor de cada accion 50 L.

De la Memoria leida á la Junta general de accionistas de la Compañía de caminos de hierro de Ciudad-Real á Badajoz y de Almorchon á las minas de hulla de Belmez, que ha tenido lugar el 25 de Abril, resulta que en 1873 se trasportaron 95.220 toneladas de carbon y 12.445 de fosfatos; y en 1874, 107.538 del 1.º y 25.406 del 2.º, resultando un aumento en las cantidades en ambas partidas; pero en el producto obtenido, el valor es menor en los carbones en 1874 porque 29.185 toneladas, han sido expedidas en direccion á Córdoba por Belmez, y no han dado más que un pequeño ingreso respecto del que producian cuando se expedian hácia Ciudad-Real. La prolongacion de la línea desde Belmez á Córdoba, multiplicará las expediciones de carbon de la cuenca de Belmez y Espiel; abriendo á estas minas nuevos centros de consumo; y reduciendo la distancia que los separa de Madrid, quedarán libres de las combinaciones de la Compañía del ferro-carril de Alicante, que favorece la importacion de los carbones extranjeros, en provecho de sus líneas de Alicante y Cartagena.

**VARIEDADES.**

Desde 1.º de Enero del presente año hasta la fecha, se calcula en 12.000.000 de pesos el oro acuñado que se ha importado en Nueva York, de California.

Leemos en una correspondencia del *Diario de Barcelona*: Encuéntranse reunidas en la Municipalidad de Leeds, diputaciones de todos los mineros de Inglaterra y el país de Gales, que representan ciento noventa y dos mil seiscientos veinte y tres trabajadores, y cuyo objeto es ver cómo se evita la baja constante de salarios en los obreros de las minas de carbon de Inglaterra, Escocia y país de Gales, donde llevan camino de descender más bajo de lo que estaban en 1870. La cuestion no es solo inglesa, sino europea y altamente social. Con el aumento extraordinario de salarios vino la carestía de todos los artículos indispensables para la vida y nuevas necesidades á la

vez. Ahora los salarios bajan y no las subsistencias. La agitacion que trabaja á los mineros de Inglaterra, se ha convertido en Bélgica en gravísimos desórdenes en el distrito de Charleroi, siendo necesaria la intervencion de las tropas para evitar mayores conflictos.

Se han suspendido los trabajos de construcción de la vía férrea para el arrastre de mineral en el Cobaron, cerca de Onton, á causa de haber exigido los carlistas nada menos que 2.000 duros por permitir dichos trabajos.

Segun un telegrama de Atenas del 12, se ha sentido un fuerte temblor de tierra en Esmirna. Faltan detalles; pero parece que ha ocasionado algunos desastres.

Se ha dispuesto que durante la enfermedad de D. Matias Rodriguez Sobrino, jefe del negociado de minas del ministerio de Fomento, se encargue del despacho de los asuntos correspondientes á dicho negociado, D. Félix Perez Ruiz, jefe del de comercio y antiguo funcionario del ministerio de Fomento.

En la mina de carbon del Cabo Mondego, á 7 kilómetros de Figueira de Foz, en Portugal, se admiten mineros para continuar desarrollando los trabajos.

La minería, que tanto incremento ha tomado en Mallorca y en Ibiza, comienza á desarrollarse en Menorca, apareciendo en el *Boletín oficial* la solicitud del registro de 17 pertenencias de mineral plomizo, en el término de Mahon, y de 14 de mineral de cobre en el de Mercadal.

Por la sociedad *La Carbonera metalúrgica española* se ha presentado para su aprobacion en el ministerio de Fomento el proyecto de un ferro-carril que, partiendo de las minas de Monsech, de su propiedad, enlace en Lérida con la línea de Zaragoza á Barcelona.

Por la direccion general de Artillería se han remitido al Consejo de Estado, varios documentos relativos á una reclamacion hecha por la compañía metalúrgica de San Juan de Alcaráz, y solicitados por aquel cuerpo consultivo.

**Dice La Correspondencia:**

Segun hemos oido á gran número de personas competentes en la materia, urge muchísimo se armonicen las bases de la ley de minas del 68 con la ley antigua, en diferentes é importantes puntos, para evitar los perjuicios que se irrogan á los mineros en general, y que especialmente, respecto á las denuncias que se vienen verificando con excesiva frecuencia, fundándose muchas veces en la morosidad de la Administracion, autorizada por la ley, se dicte una disposicion enérgica por quien corresponda.

Segun las balanzas publicadas por la direccion de Aduanas la exportacion minera de España fué:

	1873	1874
De metales y minerales. . . . .	28.044.558	525.176.180
De sal comun. . . . .	6.904.846	54.594.416
De plomo en barras. . . . .	80.558.914	157.199.204
	115.278.118	514.759.800
Diferencia en 20 años. . . . .	399.481.682	rs. cuyo aumento es colosal.

Dice la *Independencia belga* en su correspondencia financiera de Paris.

Los fondos españoles siempre flojos. Las obligaciones de Rio Tinto han hecho su aparicion en el mercado antes que los pagarés del mismo nombre que el gobierno español debe entregar en pago de una parte de los intereses atrasados. La compañía vá á proceder esta semana á una emision de 50.000 títulos hipotecarios. Se espera un gran éxito digno del negocio y de la proteccion del Crédito industrial y comercial que es el encargado de presentarla al público francés. La eleccion de los pagarés de Rio Tinto, hecha por el Comité de tenedores extranjeros, como garantía de los cupones atrasados de la deuda española, la repugnancia que el gobierno español ha demostrado al verse en la precision de desprenderse de estos títulos que para él representaban dinero contante, es lo que puede probar al público la solidez de la compañía. El negocio por sí solo, parece merecer con justicia la calificacion de negocio de primer orden. Es ocioso hablar de la riqueza de las minas; y cuando se haya efectuado la union de Rio Tinto al mar por medio de una vía férrea, lo cual tendrá lugar el próximo Agosto, la producción tomará indudablemente un gran incremento. Los ingenieros opinan que alcanzará á 500.000 toneladas, que representan un beneficio neto de 21 millones de francos. Con estas cifras hay de sobra para hacer frente al servicio de las obligaciones y á la anualidad de diez años que acredita el estado; elevándose estas cargas las únicas que incumben á la compañía á 7 millones de francos.

Acaba de hacerse en Francia un descubrimiento importante para los estudios prehistóricos, que consiste en armas, herramientas y esqueletos humanos y de animales de época muy remota, cuyos restos fueron hallados en una gruta cerca de Les Corbières, departamento de Aude. Todo ello ha sido trasladado al museo de Historia natural de Toulouse.

Acaba de colocarse en Woolwich un enorme Pilote de roca que constituye la pieza de fundicion más colosal que existe. Este pilote servirá de fundacion á una grúa de 40 toneladas, destinada al nuevo muelle de hierro del arsenal, y está provisto en su base de un paso de roca por medio del cual se le fijará en el lecho del rio.

El folleto del Sr. Ratier, *A los mineros*, de que ya nos hemos ocupado, se imprimió en Santander á fines de 1873; pero nosotros no le hemos recibido hasta ahora. En él se prueba que la 16.ª disposicion general del reglamento de minería, está abolida en virtud del art. 52 de las Bases generales de 1868.

En los Estados Unidos se han concedido durante el año de 1874; 12.584 privilegios de invencion. En el mismo periodo Inglaterra ha otorgado tan solo 2.906.

Han sido nombrados oficiales de la intervencion de las minas de Almaden, D. Angel María Santos y D. Miguel Muñoz Caballero.

El carbon de piedra empieza á llamar la atencion de la Nueva Galés del Sur (Australia) donde se encuentra en abundancia en algunas localidades; y la preeminencia que el oro y el cobre habian sostenido hasta ahora, tendrá que compartirse con este nuevo é importante trabajo. Ha empezado á trabajarse una capa de siete pies de espesor en Broughton Creek, cerca del rio Shoalhaven; y todas las circunstancias son favorables para una expedicion ventajosa.

Durante el año 1874 han salido de los tres puertos sicilianos, Girgenti, Licata y Calania, donde puede decirse que se concentra todo el comercio de explotación, 185.439.514 kilogramos de azufre, de los cuales 43 millones lo han sido para Inglaterra, 56 para Francia, 24 para América y el resto para los otros distintos países.

Unos cuantos peones que todavía habían quedado sacando mineral en Pucheta (Somorrostro), hanse visto obligados á suspender completamente sus trabajos á fines de la semana última, ante las amenazas de los carlistas.

Segun dice el *Cronista* recibido el día 22, los huelguistas de Pennsylvania continúan cometiendo toda clase de desórdenes, atacando á la policía, asechando á otros mineros que no se han adherido á la huelga y quemando sus casas. Las fuerzas militares no bastan ya á sujetarlos.

Se ha autorizado á la compañía titulada *Orconera Iron-Ore Company limited* para la construcción de una estación, muelles y cargaderos en la orilla izquierda de la ría de Bilbao, y de un ramal de ferro-carril á la fábrica de Nuestra Señora del Carmen.

También se ha declarado definitiva la concesión provisional dada á D. Juan Bailey Davies para establecer la estación de un ferro-carril minero en la orilla izquierda de dicha ría.

Mr. Forbes secretario del *Iron and Steel Institute*, calcula segun las noticias más autorizadas, la producción total de hierro bruto en todo el mundo, en 150 millones de quintales. Esta cantidad estaría representada por una masa que tuviera la forma de un cubo de 400 pies ingleses de lado.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Revista de obras publicas e minas.*—Extracto del sumario del núm. 63 de Marzo de 1875.—Emprego de zinc como desincrustante.—Preparación del bronce en Japón.—Precios de metales en el mercado de Londres.

*Revista europea.*—El núm. 60 de 18 de Abril contiene: Anti-

güedad del hombre por Vilanova.—El guano, por Milne Edwards.—El nivel del mar en la época romana.—El número 62: Sociedad española de historia natural.—El número 63: Las ciencias naturales y la ortodoxia, por Revilla.—Ciencia prehistórica, por Vilanova.

*El Heraldo Gallego.*—Semanario de ciencias, literatura y artes. Director propietario, Valentin L. Carvajal.—*Corona fúnebre*, dedicada á la memoria del ilustre gallego, D. Ramon Rua Figueroa. Escrita por la Sra. D.<sup>a</sup> Emilia Calé, y los Sres. Dr. Dominguez Izquierdo, Novo y Garcia, Vesteiro Torres, Vicenti Rey, Taboada, Comellas, Neira, Taboada Fernandez, Dr. Lopez de la Vega, Ruiz Enriquez, Pereira, Placer Bouzo y Carvajal.—Orense, 1875. Imp. gallega. En folio, 8 págs. Corresponde al núm. de 8 de Abril de 1875 de dicho *Semanario*. Además de sentidas y bien escritas composiciones dedicadas á la memoria del Sr. Rua Figueroa, contiene una necrologia de este distinguido ingeniero de minas, escrita por D. Camilo Placer Bouzo.

*El Globo.* Diario ilustrado.—En los números 43, 44 y 45 de este interesante periódico, correspondiente á los días 13, 14 y 15 de Mayo, ha publicado el ingeniero de minas D. Mariano Alvarez, una monografía del oro en la que trata de las propiedades de este metal, su estado natural, su explotación y beneficio, su estudio geogénico y cosmológico, su historia, aplicaciones é interés social.

*Curso de metalurgia especial* explicado en la Escuela de minas por D. Luis Barinaga y Corradi, ingeniero jefe de 2.<sup>a</sup> clase.—Se acaba de publicar la entrega 9.<sup>a</sup> que comprende desde la pág. 625 á 720 y termina el beneficio de la plata, principiando con el del hierro.

*Memoria* que presenta á la Junta general ordinaria de Accionistas de la compañía comanditaria La Minería Española, el Director gerente.—Madrid, 1875. Imp. de Pascual Conesa. En 4.<sup>o</sup> mayor, 54 págs., 1 lám. y 8 estados.

*Memoria* sobre las minas Virgen de Monserrat y Niñas, sitas en el barranco Jaroso, de Sierra Almagrera, término de Cuevas, provincia de Almería; por el ingeniero de 1.<sup>a</sup> clase del Cuerpo de minas D. Manuel Lacasa.—Madrid, 1875. Imprenta de J. M. Lapuente. En 4.<sup>o</sup> 18 págs.

*Sociedad especial minera Los Amigos de Reding.* Memorias del Director gerente D. Enrique Amado Salazar y del ingeniero D. Alfredo de Madrid Dávila, leídas en la Junta general ordinaria de 27 de Abril de 1875.—Madrid, 1875. Imprenta de T. Fortanet. En 4.<sup>o</sup> mayor. 44 págs.

cado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 céntos, y el carbon menudo á real 50 céntos.

Darán razon en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.<sup>o</sup>, los días no feriados de 10 á 2 de la tarde.

**LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.**—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 " Un número suelto..... 1/2 " Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 "	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	NUM. 16.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE JUNIO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## BANDOLERISMO.

Un hecho de los que con demasiada frecuencia se están repitiendo en nuestra desventurada nación colocándonos al nivel de los países salvajes, ha tenido lugar en la provincia de Guadalajara, y que por recaer en el respetable jefe de un importante establecimiento metalúrgico, vamos á referir fundados en las noticias auténticas que hemos recibido.

Sabido es que hace más de 30 años, la sociedad inglesa domiciliada en Londres, con la razón social de «Compañía limitada La Bella Raquel,» montó en Gascuña una gran fábrica con objeto de beneficiar los minerales de plata del distrito de Hiendelaencina. Esta fábrica se halla bajo la dirección de un apoderado general de la Sociedad, que es el Sr. Don Eduardo Rowse, súbdito inglés y persona tan simpática, tan noble y tan cumplido caballero, como han podido apreciar cuantos han tenido ocasión de tratarle. El Sr. Rowse que hace largos años reside en la fábrica, es querido y apreciado de todo el mundo, no solo por sus excelentes prendas de carácter sino por los beneficios que dispensa en la comarca. Tranquilo en su conciencia y en la confianza de que nada podía ni debía temer, volvía á la fábrica en la tarde del 3 de Mayo, acompañado solamente de un criado, cuando se vió asaltado por cinco malhechores, que desde las 3½ le tuvieron en su poder, empleando toda clase de amenazas para que les entregase los fondos de la Sociedad y exigiéndole un millon de reales en oro, que fueron rebajando, conformándose con la cantidad de 5.000 duros que era la suma que la fábrica poseía en aquel momento y que el Sr. Rowse dijo les entregaría y nada más aunque le mataran. Verificada la entrega de esta cantidad á las 12½ de la noche, obtuvo la libertad y pudo regresar á su casa.

Sobre este hecho se instruye el correspondiente proceso, y es de esperar que los autores sean castigados con todo el rigor de la ley, en vista de que todas las autoridades se hallan dispuestas á perseguir

á los culpables y á adoptar cuantas medidas sean justas para que no se repitan semejantes actos vandálicos, reparando en lo posible los daños causados.

Entretanto el distrito de Hiendelaencina está alarmado por las consecuencias que este bárbaro atropello puede traer, si la Sociedad Bella Raquel abandonase su establecimiento de beneficio. Estas consecuencias serían funestas, porque la fábrica Constante que es un modelo, tanto en la parte técnica como en la administrativa; que ha sido elogiado por cuantas autoridades y personas le han visitado, habiendo sido respetada hasta por las partidas carlistas que en varias épocas le han invadido, no solo proporciona beneficios repartiendo cuantiosas sumas á más de mil familias que viven del trabajo de la fábrica, sino que en el estado de decadencia á que ha llegado el distrito de Hiendelaencina, la Sociedad Bella Raquel ha adquirido un gran número de minas, que se propone investigar en grande escala, dando ocupación á muchos obreros y abriendo una esperanza para el porvenir del distrito, si el éxito de sus trabajos corresponde á los sacrificios que hoy se impone.

Por esta circunstancia consideramos este asunto de bastante trascendencia para llamar la atención del Gobierno, que puede y debe evitar que llegue el caso de que el antes floreciente distrito de Hiendelaencina, se transforme en un campo desierto é inculto, con pérdida de cuantiosos intereses.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### RESEÑA HISTÓRICA

sobre el modo de adquirir la propiedad de las aguas subterráneas en la comarca del campo de Tarragona, desde los tiempos antiguos hasta nuestros días.

En tiempo de los reyes de Aragón se concedieron á los Monarcas varios derechos y privilegios, conocidos vulgarmente con el nombre de regalías menores: entre ellos figuraba el dominio de las aguas subterráneas, y por consiguiente el derecho de permitir su

## SECCION DE ANUNCIOS.

**APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,** provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estación de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 céntos. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arran-



alumbramiento al que lo solicitara. Esto era una grave innovacion respecto del antiguo derecho que regia en el país, y que concedia al propietario de la superficie, no solo todo cuanto existiera sobre ella, sino tambien el dominio de las aguas subterráneas y de todo lo demás que hubiese en el subsuelo, mediante la expresion «*á colo usque ad abyssum*» consignada en el derecho romano. A consecuencia de esta regalia de los Monarcas de Aragon, que habia derogado en provecho de la Corona la propiedad absoluta que, hasta entonces, habian tenido los propietarios en sus respectivas fincas, segun la legislacion romana; los que pretendian alumbrar aguas, acudian á los Bayles del Real Patrimonio, quienes mediante un cánon anual, concedian permiso, señalando la direccion que debian tener las minas y los puntos por donde debian pasar, en los cuales se abrian pozos denominados de posesion. Estos pozos generalmente eran tres, y se reducian á una pequeña excavacion, á lo más de un metro de profundidad, que luego se revestia de ladrillo ó bien mampostería, levantándose en seguida la correspondiente acta firmada por el minador que los habia practicado. Uno de los pozos ocupaba siempre la mayor extremidad que debia tener la mina proyectada, y los otros dos se abrian en los sitios intermedios que creian más á propósito los interesados.

Más tarde, el Rey hizo donacion de esta regalia menor, respecto del campo de Tarragona, á los Abades de la Cartuja de Scala Dei, á quienes acudian en solicitud de permiso, los que aspiraban alumbrar aguas.

Cuando esta industria minera fué generalizándose en el país, el convento de Scala Dei hizo arreglos con los Ayuntamientos de los pueblos de esta comarca, traspasándoles la misma regalia menor ó sea el derecho de conceder las minas de aguas subterráneas. Es positivo que muchos pueblos pagaban á la Cartuja un cánon anual por este derecho; pero parece que en los últimos tiempos habia cesado esta costumbre. Como quiera que ésto sea, mientras duró esta subrogacion de los Ayuntamientos en los derechos del monasterio, las concesiones de estas minas se impetraban directamente de los cuerpos municipales; y en algunas poblaciones como Reus y Rivdoms, hasta se llevaba sobre este particular un registro especial de minas. Los solicitantes no pagaban cosa alguna á los municipios, y todo el mundo respetaba de tal manera esta facultad de los Ayuntamientos, que á ningun propietario se le ocurrió nunca la idea de oponerse al paso de una mina por sus tierras.

La tramitacion de los expedientes en busca de aguas subterráneas, venia á reducirse á lo siguiente: 1.º El peticionario de la mina dirigia una solicitud á los propietarios de las fincas por donde debia minarse, concebida en estos ó parecidos términos:

Señores N. N.....

N.... de oficio.... natural y vecino de...., deseando abrir con el nombre de... una mina en busca de aguas subterráneas, que empezará en el sitio.... y terminará

en el paraje...., donde se abrirá el pozo de posesion en propiedad de...., teniendo que pasar por las fincas.... que Vds. poseen en el término municipal de...., espera merecer de Vds. el competente permiso para abrir dicha mina ó bien prolongarla (en el caso de ser una mina ya principiada); ofreciéndose á indemnizarles de los daños y perjuicios, que con motivo de las obras se siguiesen en dichas sus tierras.—Fecha y firma.

Los propietarios contestaban al pié de la solicitud: concedemos á N... el permiso que solicita.

2.º El mismo solicitante acudia luego al Ayuntamiento en esta ó parecida fórmula:

Magnífico Ayuntamiento de esta villa.

N.... de oficio.... y vecino de...., á Vuestra Magnificencia expone: que tiene el permiso de N... N... para abrir una mina en dichas fincas, segun consta del documento que adjunto se presenta. En esta atencion á Vuestra Magnificencia suplica, se sirva mandar registrar el expresado documento en el expediente que con esta fecha se vá á formar, al solicitar el permiso de esta Corporacion. Gracia que se promete de Vuestra Magnificencia.—Fecha y firma.—El Ayuntamiento decretaba ésta ó parecida providencia al pié de la solicitud.

Secretaría del Ayuntamiento de.... á... del mes... y año... Se ha dado cuenta de esta instancia en sesion de Ayuntamiento de esta fecha, y su Señoría de conformidad con el parecer del Arquitecto y dictámen de la seccion de Fomento de su seno, se ha servido acordar la concesion que se pide, mediante á que se guarden las distancias, se indemnicen perjuicios y garanticen los derechos adquiridos por otros. De que certifico, el Secretario, N. N.

El concesionario podia desde luego principiar la mina, cuyo sistema de labores, á juzgar por lo que hoy dia se hace, se reducía á lo siguiente:

Se empieza por hacer el socavon ó galería, y cuando ya tiene algunos metros de longitud, se abre en la superficie del terreno y á una distancia media de 25 en 25 metros una serie de pozos hasta llegar á la profundidad de la rasante del piso de la galería, la que se continúa luego entre pozo y pozo. A las galerías se dan las dimensiones de un metro de altura, por 0,<sup>m</sup>70 de ancho; y los pozos tienen la forma circular con un diámetro de 0,<sup>m</sup>80. Estos pozos sirven para dar direccion á las galerías, ventilacion á los trabajos subterráneos y finalmente para sacar á la superficie los escombros. Despues de tener un trayecto de galería de unos doscientos metros, se pueden cerrar los pozos; para lo cual, á la profundidad de dos ó tres metros se tapa el pozo por una pequeña bóveda, echando luego encima tierra hasta llenar por completo la excavacion. Por este sistema se continúa la galería toda la longitud que se necesita, hasta encontrar suficiente cantidad de agua; de modo que concluido el minado y cerrados los pozos ó lumbreras, queda la superficie del terreno tan igual como antes de pasar por debajo mina alguna, y pueden los propietarios de las fincas cultivarlas,

haciendo en ellas toda clase de plantaciones sin temor alguno; por cuanto la experiencia ha demostrado que, en esta localidad, las plantas crecen y se desarrollan como si no existiese en su alrededor ó bien debajo de ellas mina alguna.

Segun los informes adquiridos, estas minas tinene por lo general poca profundidad; pues no hay ninguna que llegue á los 40 metros; pero en cambio su longitud comprende comunmente varios kilómetros. La distancia menor que en este país se ha adoptado, entre dos minas contiguas es de unas 64 varas ó sean 53,50 metros; lo que ocasiona con bastante frecuencia que la mina más profunda absorbe el agua de la más inmediata que tenga menor profundidad.

Siguiendo pues la anterior práctica, se abrieron muchísimas minas en esta comarca del campo de Tarragona, cuya importancia agrícola es debida en gran parte al riego que se dá á las tierras por medio de las aguas alumbradas.

En el año 1836 cambió radicalmente esta legislacion de tan importante ramo de la industria minera, por haber renunciado la Reina Gobernadora, en nombre de Doña Isabel II, á las regalías menores que le correspondian en la antigua Corona de Aragon, disponiendo que las cosas que afectaban á dichas regalías volviesen á regirse por el derecho comun. Este cambio que volvia á conceder al propietario de la superficie el dominio de las aguas subterráneas, pasó sin embargo desapercibido por la generalidad de los moradores de este campo de Tarragona, y lo que es más hasta de sus letrados. Y por consiguiente se continuó lo mismo que antes, concediendo por los Ayuntamientos permiso al que lo solicitaba, para abrir nuevas minas ó bien para prolongar las antiguas en busca de aguas subterráneas. De donde se deduce, que cuantas minas se hayan abierto desde 1836, con el solo permiso de los Ayuntamientos, son concesiones que deben considerarse como nuladas, en virtud de basarse en un permiso; que no tenia derecho para concederle quien le otorgaba; y que solamente podrán disfrutar de dichas concesiones, todos aquellos que vienen disfrutando las aguas alumbradas en pacífica posesion por espacio de veinte años, segun los principios consignados en la ley especial de aguas del 3 de Agosto de 1866.

Sin legislacion especial sobre tan importante ramo de la industria minera (como es el del alumbramiento de las aguas subterráneas), nos encontrábamos pues, cuando en 1866 se publicó la citada ley anterior que, si bien limita el derecho absoluto que habian adquirido los propietarios de la superficie á las corrientes subterráneas, por el decreto mencionado de la Reina Gobernadora, y concilia, aunque en muy reducida escala, los intereses de aquellos con los de un extraño, que emplea su capital é inteligencia en busca de aguas subterráneas; toda vez que concede al propietario de una finca la plena propiedad de las aguas que en ella hubiese hallado, le faculta para abrir nuevos pozos y galerías sin impetrar de la autoridad el permiso cor-

respondiente, y permite al que no sea propietario de la finca hacer en tierras de secano é incultas alumbramientos de aguas, pudiendo el Gobernador conceder el correspondiente permiso sin el consentimiento del respectivo dueño, siempre que existan fundadas esperanzas de hallazgo de aguas, segun criterio pericial; en cambio no satisface los intereses generales de la agricultura, y de ningun modo por lo que respecta á la rica y floreciente comarca del campo de Tarragona; porque, no consintiendo sin el permiso del dueño alumbrar aguas en tierras de regadío, dificilmente se encontrará una propiedad en este país, que no tenga poco ó mucho regadío, y por consiguiente queda el agricultor privado de abrir nueva mina ó bien prolongar las antiguas; lo que no sucedia cuando existian las mencionadas regalías menores.

Otro inconveniente de esta ley consiste en no señalar los trámites á que debe sujetarse la instruccion de expedientes de esta naturaleza; toda vez que aun está por publicarse el reglamento que debia contener las reglas para dicha instruccion. Esta falta parece que hasta cierto punto queda subsanada, con la publicacion de las Bases generales sobre minería del 29 de Diciembre de 1868, en virtud de haberse consignado en el artículo 4.º, párrafo 2.º que pertenecen tambien al grupo de los minerales de la 3.ª seccion, las aguas subterráneas; con lo cual viene á decirse implícitamente, que, una vez incoado un expediente en busca de aguas, con arreglo á las prescripciones de su ley especial, corresponde darle la instruccion que está señalada á los expedientes de los minerales de la 3.ª seccion.

Pero otros opinan de un modo diametralmente opuesto, por suponer que con la publicacion de las Bases generales, quedaron derogadas todas las prescripciones que sobre aguas subterráneas vienen consignadas en la ley especial de 1866; y por lo tanto deben sujetarse en un todo los expedientes de esta naturaleza, á los mismos preceptos legales que los minerales de la 3.ª seccion.

(Continuará).

RAIMUNDO JORDÁ.

#### ANALISIS DE UN METEORITO CAIDO EN LA PROVINCIA DE HUESCA.

M. Daubrée ha presentado á la Academia de ciencias de Paris la siguiente carta de M. F. Pisani.

«Esta piedra meteórica cayó en la primavera de 1871 á 2 kilómetros de Roda, ignorándose los detalles acerca de la fecha y las circunstancias de su caída. Los dos trozos que poseo pesarán 200 gramos, y á juzgar por su forma deben constituir próximamente la mitad de una piedra que tuviese el grueso de un puño.

Este meteorito está recubierto de una costra negra, unida, brillante en los puntos de que se ha corrido esta especie de barniz. El interior es gris de ceniza con granos verdosos semejantes al peridoto y que están diseminados en toda la masa, formando en algunos sitios pequeños nódulos de algunos milímetros de diá-

metro. La masa gris no es de un tinte uniforme, sino que se distinguen dos zonas irregulares, una gris y otra gris amarillenta. Es muy desmoronadiza, desmenuzándose fácilmente. La piedra no ejerce influencia sobre la aguja imantada y por consiguiente no contiene hierro metálico diseminado. Su densidad es de 3,37 á la temperatura de 24° centígrados. Se funde al soplete en una escoria negra, muy ligeramente magnética. Tratado por los ácidos una parte se disuelve y la mayor parte queda insoluble. Las análisis de estas dos partes dán:

	Parte soluble.	Parte insoluble.
Sílice.....	5,73	45,50
Alúmina.....	0,71	1,68
Magnesia.....	3,52	22,80
Oxido ferroso.....	3,58	14,00
Cal.....	1,21	1,65
Oxido de cromo..	»	0,34
	14,75	85,97

En cuyas análisis no se han determinado ni los álcalis ni el azufre. Segun ellas la parte soluble corresponde á la composicion de un peridoto ferrífero, mezclado quizás con anortita; y la parte insoluble representa una broncita rica en hierro ó bien una hiperstena. Siendo de notar que la densidad de este meteorito, se aproxima más á la de la hiperstena que á la de la broncita. La análisis total produce:

Sílice.....	51,51
Alúmina.....	2,30
Magnesia.....	26,61
Oxido ferroso.....	17,04
Cal.....	2,31
Potasa y sosa.....	0,80
Oxido de cromo....	0,34
Azufre.....	0,40

101,31

El azufre y el cromo corresponden á la piritita magnética y al hierro cromatado. No se ha encontrado níquel.

M. Daubrée cree que la sustancia predominante en el meteorito de Roda, es más bien broncita que hiperstena y por la ausencia de hierro nativo debe colocarse en la 4.ª division en que se han clasificado todos los meteoritos; pero si se compara con los tipos que hasta ahora se conocen de esta clase, se vé que difiere de ellos de un modo notable; por lo cual propone que este nuevo tipo reciba el nombre de *Rodita*. La semejanza que tiene con ciertas rocas terrestres, establece un nuevo lazo de union entre las rocas cósmicas y las de nuestro globo; pero no puede dudarse del origen extraterrestre de la piedra en cuestion.

### SOLUBILIDAD DE LOS FOSFATOS.

El doctor Valcker ha estudiado la accion que sufre el fosfato de cal soluble, cuando se encuentra en el seno

de diferentes tierras arables, y su trasformacion más ó menos rápida en fosfato insoluble.

El Sr. Joffre ha hecho algunos estudios análogos, especialmente en la accion del carbonato de cal sobre el fosfato soluble, así como en la influencia de diferentes cuerpos sobre la conservacion de la solubilidad de los fosfatos en presencia del expresado carbonato.

Los resultados de estos estudios los publica su autor en el *Moniteur Scientifique*, en una nota que vamos á extractar.

Se admite generalmente en Francia, que la trasformacion en fosfato insoluble, bajo la influencia del carbonato de cal de la tierra arable, se verifica siempre para los fosfatos solubles de todos los abonos y que es inmediata.

De los ensayos del Sr. Joffre parece resultar que las opiniones generalmente admitidas, deben necesariamente modificarse para los fosfatos solubles asociados á determinadas materias.

El fosfato ácido de cal puro (CaO, 2HO, Pho<sup>5</sup>) puesto en contacto del carbonato de cal en gran exceso y en presencia de una considerable cantidad de agua, pierde su solubilidad. Pero esta reaccion no se verifica instantáneamente; es preciso un cierto tiempo para que se produzca, quedando todavia una pequeña cantidad de fosfato en estado insoluble durante mucho tiempo.

Naturalmente, los mismos fenómenos se producen cuando en vez del fosfato ácido de cal puro, se toma un superfosfato, que es evidente no debe contener sino materias minerales.

Si en vez de poner el carbonato de cal al fosfato ácido solo, se añaden ciertas sustancias, se consiguen resultados diferentes.

El Sr. Joffre operó con 0,11 gramos de ácido fosfórico al estado de fosfato ácido de cal, 4 á 5 gramos de carbonato y 250 de agua, dejando la mezcla algunos dias de contacto.

En tales condiciones sin añadir ninguna sustancia, no quedan al cabo de algunos dias de los 0,11 gramos, más que 0,014 de ácido fosfórico soluble, ó sea, 21,8 por 100.

Añadiendo oxalato de cal, queda al cabo del mismo tiempo, de los expresados 0,11, de ácido fosfórico 0,043 soluble, ó sea 39,1 por 100.

Si se añade sulfato amónico, queda el 30,9 por 100. Por último, adicionando oxalato amónico, queda 68,2 por 100 de ácido soluble.

Una mezcla de oxalato de cal y de sulfato amónico, actúa como el oxalato amónico.

Estos resultados demuestran que las diferentes sustancias ensayadas, pero sobre todo el oxalato amónico, tienen la propiedad de mantener la solubilidad de los fosfatos en presencia del carbonato de cal.

Los trabajos de Malaguti y de Liebig, habian ya demostrado la importancia del oxalato amónico al hacer soluble en los granos el fosfato que se encuentra al estado insoluble (3 CaO, Pho<sup>5</sup>).

Aquellos experimentos hacen ver que este cuerpo

tiene además la importancia de hacer constante la solubilidad de los fosfatos.

El estudio de estas reacciones, aunque incompleto todavia, presenta cierto interés, porque casi todas las tierras arables contienen carbonato de cal, procedente de los encalados y enmargados, cuando no lo tienen naturalmente; formando por lo tanto uno de los elementos que deberán tenerse en cuenta cuando se busque una explicacion de los fenómenos que se producen en la tierra arable á la que se añaden abonos fosfatados.

Los ensayos practicados por el Sr. Joffre: 1.º sobre un superfosfato; 2.º, sobre el fosfo-guano, que es un guano tratado por el ácido sulfúrico; 3.º, sobre el guano del Perú, en presencia siempre del carbonato de cal, han dado los siguientes resultados:

Un gramo de superfosfato, que contenia 0,136 gramos de ácido fosfórico soluble, puesto en presencia del carbonato de cal, solo conservó 22 por 100 del expresado ácido.

Un gramo de fosfo-guano, que contenia 0,157 del mismo ácido, tratado en igualdad de condiciones, conservó al estado soluble 70 por 100 de ácido fosfórico, como término medio de varios experimentos.

Por último, un gramo de guano del Perú, conteniendo 0,119 de ácido fosfórico, en estado insoluble y soluble, en presencia del expresado carbonato de cal, dió 53,3 por 100 de aquel ácido, en estado soluble.

Se vé, pues, que los guanos, sea en estado natural como el del Perú, ó bien tratados por el ácido sulfúrico, como el fosfo-guano, conservan en bastante mayor cantidad que los superfosfatos la solubilidad de sus fosfatos; y no hay duda que deben esta propiedad á las materias orgánicas que contienen, y especialmente al ácido oxálico.

Estas observaciones demuestran que, al ensayar un abono, no basta considerar la cantidad de fosfato soluble que contiene, sino tambien hay que tener en cuenta las materias que mantienen la solubilidad.

(Crónica de la industria).

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Mayo próximo pasado, 884 marcos de plata, 3.857 quintales de alcohol; 500 id. de perdigones; 400 id. de plomo elaborado en rollos; y 17.047 id. en barras.

### Subastas.

En la Direccion general de Propiedades y Derechos del Estado y simultáneamente en Almaden, tendrá lugar el 30 de Junio subasta pública para el surtido de ladrillo y demás obra de tejera necesaria en las minas durante el año de 1875 á 1876, conforme al pliego inserto en la *Gaceta* de 29 de Mayo. El 16 del mismo mes de Junio, se subastará en la Superintendencia de dichas minas el suministro de cal parda y blanca, segun

las condiciones insertas en la *Gaceta* de 23 de Mayo. El 17 se subastará el suministro de arena parda y blanca con arreglo al pliego de condiciones publicado en la *Gaceta* del 24 de Mayo.

El 18 de Junio tendrá lugar en el despacho de la Superintendencia de las minas de azogue de Almaden, la adquisicion en pública subasta de herramientas y útiles de hierro que se consideran necesarios para el servicio de las minas durante el año económico de 1875 á 76, segun el pliego de condiciones que inserta la *Gaceta* de 30 de Mayo. El 19 de Junio se subastará el surtido de maderas de pino y de roble de Aranjuez, conforme á las condiciones contenidas en la *Gaceta* de 31 de Mayo. El 14 del actual se verificará en la misma Superintendencia y simultáneamente en la Direccion general de Propiedades y Derechos del Estado, en Sevilla, Bilbao, Oviedo, Málaga y Barcelona, segun las condiciones que publica la *Gaceta* del 2, la adjudicacion en pública subasta del surtido de 30.000 frascos de hierro dulce para el envase del azogue. Por fin la *Gaceta* del 3 anuncia la subasta para el servicio de producir con leña el vapor necesario para la máquina aplicada al desagüe de las minas.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbon y hierro.

En Bélgica la situacion del mercado carbonero si no es brillante es relativamente buena. En Alemania y en Francia los precios están en baja. Los mercados siderúrgicos continúan estacionarios en Francia y en Bélgica.

#### Cobre.

El mercado de este metal no acaba de recobrar su actividad. Las transacciones son muy limitadas y los precios no tienen tendencia á subir mucho; pero si no se puede señalar un alza al menos se puede decir que el mercado ha cerrado con alguna mejora.

#### Plomo.

El mercado de Lóndres está encalmado; pero los precios se sostienen con firmeza; plomo español dulce no argentífero, L. 22-5; argentífero, 22-10. En Paris se sostiene bien este metal y puede señalarse un alza; el plomo de España, á entregar en el Havre, vale francos 55,50; faltan las demás procedencias. En Marsella se ofrecen los plomos dulces; pero sin compradores. En Rotterdam las procedencias españolas, se cotizan á 13% florines por cada 50 kilogramos. En Hamburgo, el plomo de España, marca Rein y compañía, 25 á 25,50 marcos.

### Precios corrientes en el puerto de Swansea de productos de importacion y exportacion en 28 de Mayo de 1875.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	90	10	.	.	.	.
Barras de Chile 96 por 100. . . . .	82	.	.	82	10	.
Burra y Wallaroo. . . . .	90	.	.	91	10	.
Inglés. . . . .	.	.	.	.	.	.
Toug Cake, id. . . . .	87	10	.	.	.	.
Planchas, id. . . . .	92	10	.	95	10	.
Forjados. . . . .	96	10	.	97	10	.
<b>Zinc.</b> —Silesiano por tonelada. . . . .	24	.	.	25	.	.
Inglés, id. . . . .	23	15	.	25	.	.
Planchas, id. . . . .	27	.	.	28	10	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .				9%		10%
Tubo. . . . .				1		10%
Alambre. . . . .				9		3%

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Metalamarillo.</b> —Planchas, por libra. . . . .	7%	8
<b>Estano.</b> —Inglés refinado. . . . .	90 40	
Banca, id. . . . .	87 40	
Straits, id. . . . .	82 40	83
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22	
Español dulce. . . . .	22	
Planchas. . . . .	24	
<b>Hierros.</b> —Rails de Gales. . . . .	7	
Barras. . . . .	8	
Escoceses Número 1. . . . .	3 4	3 11
Barras de Staffordshire. . . . .	9 10	40
Alambre de id. . . . .	9 05	40
Aros de id. . . . .	40 15	42 40
Planchas de id. . . . .	42 40	43 40
Rails de Bessemer . . . . .	40	
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C. . . . .	1 12	1 18
cok. . . . .	1 4	1 6
<b>Carbones.</b> —1.ª calidad, Steam.		
Ccal. . . . .	47	48 6
Bituminoso. . . . .	45	46
todo-uno. . . . .	43	45
Menudo. . . . .	9	40
Coke. . . . .		
Patent Fuel. . . . .		
Antracita, grueso. . . . .	43	
todo-uno. . . . .	40	
Minerales Cobrizos, 5 á 20 por 100		
el 1 por 100 de Metal Refinado.	43	46
Calaminas, Argentiferos, Plomizos, etc. . . . .	Segun contrata.	

### SOCIEDADES.

La *Minería Española* celebra junta general extraordinaria de Accionistas el día 13 de Junio á la una de la tarde en su domicilio, paseo de la Castellana, hotel 4.º de la derecha, para tratar de la reforma de los estatutos.

El 15 del actual y en virtud de acuerdo de la junta general de Accionistas de la *Compañía Metalúrgica de San Juan de Alcaraz*, se reunirá nuevamente en sus oficinas, calle de Atocha, núm. 65.

### VARIEDADES.

La Direccion general de Instruccion pública, con fecha 14 de Mayo, ha nombrado preparador de ensayos docimásticos de la Escuela especial de Ingenieros de minas, con el haber anual de mil pesetas, á D. Manuel Velasco y Abascal.

La *Gaceta* del 25 de Mayo publica un real decreto concediendo al ministerio de Hacienda un suplemento de crédito de 160.000 pesetas para gastos de explotacion de las minas de Almaden.

Acaba de formarse en Paris una sociedad titulada *Academie d'explorations archeo-paleontologiques d'Espagne*, habiendo sido nombrado para la direccion de los trabajos relativos á dicha nacion, nuestro compatriota el incansable jóven geólogo D. Emilio Rotondo Nitolaou.

En el punto de Santiago de la ria del Bidasoa, han sido detenidas por la aduana de Irun dos gabarras cargadas de mineral procedentes de sitio ocupado por los carlistas.

En la isla Dominica se ha descubierto un lago hirviendo, situado á unos 2.000 piés sobre el nivel del mar, que se vierte por una gran cascada, cuyas aguas parece son excelentes para las enfermedades cutáneas.

El Sr. Director general del Tesoro público, ha tenido la bondad, que le agradecemos, de remitirnos dos ejemplares de la circular de dicha Direccion de 15 de Mayo, con las modificaciones que deben introducirse en el servicio del Giro mútuo del Tesoro, acompañada de un diccionario rectificado de estas dependencias.

El diario oficial de Paris publica un decreto autorizando la exportacion para España de azufres en bruto, refinado ó en cañares.

La exportacion no podrá verificarse por la frontera de los Pirineos ni puertos del litoral y golfo de Gascuña desde el Bidasoa hasta la Girona. Las expediciones serán solo por mar á los puertos españoles del Mediterráneo.

Un violento temblor de tierra ocurrido en el Asia Menor, ha causado 2.000 víctimas reduciendo á escombros una porcion de villas y aldeas.

En Specia se ha sentido un fuerte temblor de tierra.

La isla de Seghalien, situada en la desembocadura del rio Amoor, que el Japon ha cedido á Rusia, tiene además de enormes criaderos de carbon de piedra, que el gobierno ruso trata de explotar en grande, gran cantidad de aceite mineral.

En Inglaterra se ha llegado á la produccion directa del acero de una manera práctica por medio de un nuevo procedimiento, empleándose mineral magnético, que se reduce á polvo fino y se calienta al rojo con polvo de carbon. El acero obtenido es de superior calidad, y el establecimiento donde se explota el procedimiento, se está agrandando considerablemente en vista de los excelentes resultados obtenidos. El procedimiento y horno Pernot para la obtencion directa del acero está tomando un gran desarrollo en varios paises, especialmente en Prusia, Austria y Rusia, y se cree que muy pronto se instalará en España, pues á estas horas debe haber ensayado ya M Pernot minerales y hierros españoles, procedentes de la comarca donde se trata de establecer el primer horno de dicho sistema, si el resultado del ensayo corresponde á lo que se espera.

Se ha hecho un descubrimiento importante para conocer á simple vista los defectos é imperfecciones de los diamantes y piedras preciosas. Consiste simplemente en colocarlas en una vasijita cualquiera y cubrirlas con aceite de Cassia: inmediatamente se hacen perceptibles los pelos, rajás ó defectos que contenga la piedra.

En Granada ha habido una exposicion provincial en la que se han presentado cosas notables figurando en primer término la minería del país que ha presentado ricos ejemplares de todas clases.

Segun hemos ofrecido á nuestros lectores, insertamos en este número el escalafon del Cuerpo de Ingenieros. En el próximo publicaremos el de Auxiliares facultativos, y en los siguientes, la distribucion de unos y otros funcionarios en los diferentes servicios á que se hallan destinados.

## ESCALAFON

DEL  
CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS  
EN 1.º DE JUNIO DE 1875.

### Inspectores generales de 1.ª clase.

1. Ilmo. Sr. D. José de Arciniega.
2. Ilmo. Sr. D. Felipe Naranjo y Garza
3. Ilmo. Sr. D. Ignacio Gomez de Salazar.

### Inspectores generales de 2.ª clase.

1. Excmo. Sr. D. Luis de la Escosura.
2. Sr. D. Juan Manuel de Aranzazu.
3. Sr. D. Remigio Ponce de Leon.
4. Sr. D. Lucas de Aldana.
5. Sr. D. Eusebio Sanchez.
6. Sr. D. Andrés Perez Moreno.
7. Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro.
8. Sr. D. Eugeuio Fernandez.
9. Sr. D. Antonio Hernandez.
10. Sr. D. Pedro Sampayo.
11. Sr. D. Manuel Abeleira.
12. Sr. D. Tomás Sabau.

### Ingenieros jefes de 1.ª clase.

1. Sr. D. Pio Jusué y Barreda.
2. Sr. D. Santiago Rodriguez.
3. Sr. D. Felipe Martin Donayre.
4. Sr. D. Federico de Botella.
5. Sr. D. Anselmo Tirado.
6. Sr. D. José Gonzalez Lasala.
7. Sr. D. Roberto Kith.
8. Sr. D. Jacobo Rubio.
9. Sr. D. César Lasaña.
10. Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas.
11. Sr. D. Juan Diego Lopez Quintana, (con la consideracion de Inspector general de 2.ª clase).
12. Sr. D. Luis Sanchez Molero.
13. Sr. D. Andrés Alcolado.
14. Sr. D. Ignacio de Goenaga.
15. Sr. D. Eugenio Maffei.
16. Sr. D. Benigno Arce.
17. Sr. D. Eduardo Fourdinier.
18. Sr. D. Fernando Bernaldez.
19. Sr. D. Ricardo Uruburu.
20. Sr. D. Eduardo Cifuentes.
21. Sr. D. Diego de la Viña.
22. Sr. D. Juan Rücker.
23. Sr. D. Narciso Guzman.
24. Sr. D. Juan Pablo Lasala.
25. Sr. D. Pablo García Martino.

### Ingenieros jefes de 2.ª clase.

1. Sr. D. Luis Fernandez Loygorri.
2. Sr. D. José Caminero.
3. Sr. D. Francisco Baltasar Uruburu.
4. Sr. D. Natalio Monreal.

5. Sr. D. Eloy Cossio y Cos.
6. Sr. D. Joaquin Boguerin.
7. Sr. D. Calixto Andrade.
8. Sr. D. José Navarro.
9. Sr. D. Martin Gaytan.
10. Sr. D. Florentino Zabala.
11. Sr. D. Francisco García Araus.
12. Sr. D. Vicente Martinez Villa.
13. Sr. D. Pedro Fernandez Soba.
14. Sr. D. Luis Barinaga.
15. Sr. D. Justo Egozcue y Cia.
16. Sr. D. Gregorio Estéban de la Reguera.
17. Sr. D. José Luis Arrue.
18. Sr. D. Pedro Salterain, (con la consideracion de Jefe de 1.ª clase).
19. Sr. D. Francisco Madrid Dávila.
20. Sr. D. Amalio Gil y Maestre.
21. Sr. D. Félix Sanchez Blanco.
22. Sr. D. Gervasio Trisarri.
23. Sr. D. José Jimenez y Frias.
24. Sr. D. Manuel Villar y Lavin.
25. Ilmo. Sr. D. Domingo Dominguez.
26. Sr. D. Raimundo Jordá.
27. Sr. D. Eduardo Riu.
28. Sr. D. Estanislao Tornos.
29. Sr. D. Joaquin Izquierdo.
30. Sr. D. José Vilanova.
31. Sr. D. Adolfo Basabe.
32. Sr. D. Gabriel Usera.
33. Sr. D. José Maureta.
34. Sr. D. José María Soler.
35. Sr. D. Nicolás Arenas.
36. Sr. D. Ricardo Belda.
37. Sr. D. Francisco Izardi.
38. Sr. D. Ramon Pellico y Molinillo.
39. Sr. D. Jerónimo Ibran.
40. Sr. D. Eusebio Oyarzabal.
41. Sr. D. Fernando de Castro.
42. Sr. D. Tomás Merino.
43. Sr. D. Emilio Moreno.
44. Sr. D. Manuel Malo de Molina.
45. Sr. D. José Centeno, (con la consideracion de Jefe de 1.ª clase).
46. Sr. D. Marcelo Usera.

### Ingenieros primeros.

1. D. Pedro Darío Arana.
2. D. Federico Kuntz y Amor.
3. D. Silvino Thos y Codina.
4. D. Daniel Cortazar y Larrubia.
5. D. Pedro Urrutia.
6. D. Enrique de Novvion.
7. D. Marcial Olavarria.
8. D. José Bover y Muntada.
9. D. Perfecto María Clemencin.
10. D. Joaquin Gonzalo y Tarin.
11. D. José Joaquin Almeida.
12. D. Miguel Zabaleta.
13. D. Florencio Benitez.
14. D. Manuel José García.
15. D. Eduardo Prohías.
16. D. Luis Mariano Vidal.

17. D. José María Ibarra.
18. D. Fernando de los Villares Amor.
19. D. Angel Izardi.
20. D. Mariano Zuaznavar.
21. D. Juan Bautista Vicens.
22. D. Luciano Pastor Diaz.
23. D. Lucas Mallada.
24. D. Enrique Naranjo.
25. D. Tomás Balbás y Ageo.
26. D. Félix Azpiroz y Dugiols.
27. D. José Roger y Caballero.
28. D. Ramon Izquierdo y Rubio.
29. D. Félix Perez Duro.
30. D. Manuel Blazquez Aguilera.
31. D. Andrés Pellico y Molinillo.
32. D. Serafin Baroja y Zornoza.
33. S. D. Manuel Lacasa y Valdés.
34. S. D. Torcuato Jusué y Fernandez.
35. S. D. Juan Sanchez Massia.
36. S. D. Francisco Pinar y Rubio.
37. S. D. Angel Vasconi y Vasconi.
38. S. D. Adolfo Klas y Schueller.
39. S. D. Casimiro del Valle y Arana.
40. S. D. Manuel Sanchez Massia.
41. S. D. José Suarez y Suarez.
42. S. D. Antonio Belmar y Luque.
43. S. D. Wenceslao Gonzalez y Fernandez.
44. S. D. Francisco Martinez Villa.
45. S. D. Roman Oriol y Vidal.

### Ingenieros segundos.

1. D. Pedro Palacios y Saenz.
2. S. D. Enrique Abella y Casariego.
3. D. Juan Bautista Renteria.
4. S. D. Casimiro de la Muela.
5. D. Juan Bernaldez y Grinda.
6. S. D. Augusto Sandino y Barcon.
7. D. Santiago García de Velasco.
8. D. Santiago Eleizgui é Ituarte.
9. D. José Margarit y Coll.
10. D. Antonio Estéban y Gomez.
11. D. Severino Bello y Longa.
12. D. Eugenio Molina y Sirera.
13. D. Vicente Ferrer y Gomez.
14. D. Rafael Gonzalez y Ferrer.
15. D. Eduardo Sanchez Madrigal.
16. D. Miguel Rodriguez de Lasala.
17. D. Ramon Perez Bringas.
18. D. Bernabé Gomez Iribarne.
19. D. Alberto Herrera y Torres.
20. D. Ramon Adan de Yarza.
21. D. Vicente Membrillera Gutierrez.
22. D. Federico Cobo de Guzman.
23. D. José María Santo Domingo.
24. D. Tomás Tinturé.
25. D. Justo Martin Lunas.
26. D. Enrique Cantalapiedra y Crespo.
27. D. Fernando Buireo.
28. D. Francisco Gascue.
29. S. D. Pedro Pascual Uhagon.
30. D. Florencio Fariña.
31. D. Roman Ingunza.
32. S. D. Luis Adaro.



29. D. Ildefonso Albarracin.  
30. D. Fernando Pineda.  
31. D. Fermín de la Puente.  
32. D. Gabriel Puig.  
33. D. Juan de Torres.  
34. D. Alfredo de Madrid Dávila.  
35. D. Eusebio del Busto.  
36. D. Ildefonso Sierra.

37. D. Manuel de la Puente.  
38. D. José Asensio Sandoval.  
39. D. Guillermo Lopez Bienert.  
40. D. Benito Fernandez Oyanguren.  
**Ingenieros Jubilados.**  
Ilmo Sr. D. Guillermo Schulz, Inspector general de 1.ª clase.

Ilmo. Sr. D. Benito del Collado y Ardanuy, Inspector general de 1.ª clase.  
Ilmo. Sr. D. Fernando de Cútolí, id. id.  
Ilmo. Sr. D. Ramon Pellico, id. id.  
Ilmo. Sr. D. Felipe Bauzá, id. id.  
Ilmo. Sr. D. Isidro Sainz de Baranda, id. id.  
Sr. D. Joaquin Eizaguirre, Ingeniero jefe de 1.ª clase.

## SECCION CURIOSA.

## RESPUESTA.

**Altos hornos;** núm. 2 (25 de Febrero y 5 de Mayo, página 96) — Aunque no de un modo terminante, el Sr. D. Marcial Olavarría dá á entender que el *primer horno alto* que se construyó en España, fué el que existe en Curiezo, provincia de Santander, desde 1852. El Sr. Alvarez de Linera, en la página 69 del tomo V. de la REVISTA MINERA, dice que el primer horno alto se estableció en 1826 por D. Manuel A. Heredia, en la ferrería de la Concepcion de Málaga; pero ya á fines del siglo pasado consta que se construyeron hornos altos, quedando la duda en punto á prioridad, entre los que se levantaron por orden de Carlos III en el Real sitio de la Cabada, provincia de Santander, en los últimos diez años del pasado siglo, según expresa Madoz en su Diccionario geográfico, y el que en 1794 se erigió en la ferrería de Sargadelos, por su propietario Don Antonio Raimundo Ibañez.

F. F.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cént. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cént., y el carbon menudo á real 50 cént.

Darán razon en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 5.º, los días no feriados de 10 á 2 de la tarde.

**CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.**—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Burgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la huilla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

*Traité elementaire de mineralogie,* par F. Pisani. Précédé d'une preface par M. des Cloizeaux de l'Institut. Avec 184 figures dans le texte.—Paris, 1875. G. Masson, editeur. En 8.º mayor, 408 págs. 32 rs.

*Traité theorique et pratique de la fabrication du fer et de l'acier,* accompagné d'un exposé des ameliorations dont elle est susceptible, principalement en Belgique, par B. Valerius, 2.ª édition originale, publiée d'après le manuscrit de l'auteur et augmentée de plusieurs articles, par M. H. Valerius, professeur á l'Université de Gand.—Bruxelles, 1875. G. Moyolez. 1 t. en 4.º de 680 págs., con atlas. 75 francos.

*Etude sur le bassin houiller des Asturies (Espagne).* Constitution geologique. Mode d'exploitation. Voies de communication. Avenir industriel; par M. Albert Grand, ingenieur des arts et manufactures (Extrait des Memorias de la Société des Ingenieurs civils).—Paris, 1874. E. Laeroix, En 4.º, 64 págs. y un plano geológico. 16 rs.

*Sur le terrain houiller de Puertollano (Espagne),* par M. de Reydellet.—Bulletin de la Société geologique de France. 3.ª serie, t. III, núm. 3, págs. 160 á 165, con 2 grabados en el texto.

Madrid.—Imprints de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

Comprende también la descripción de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Burgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras menos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Gerónimo núm. 2; de San Martin, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese también en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

Los pedidos pueden dirigirse á la Redaccion de este periódico, calle de Noblejas, 3, principal.

**LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.**—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

## REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	
	Un número suelto.....	1/2 .	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	
			NUM. 17.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE JUNIO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 35 de el tomo V de la *Colección legislativa de minas.*

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

## LAS INVASIONES DEL MAR.

Acaba de publicarse por un periódico francés especialmente consagrado á la cosmografía, un trabajo de sumo interés sobre las invasiones del mar, y del cual vamos á dar una idea á nuestros lectores.

Las costas de Francia, principalmente, están amenazadas de un peligro permanente; y otro periódico el *Journal des Débats*, ha llamado también algunas veces la atención del público hácia este asunto, indicando los medios de conjurar el mal.

Las aguas ganan cada dia terreno en ciertos puntos del litoral; el Océano vá mermando poco á poco una parte del suelo, y esas mermas se manifiestan particularmente en la nacion vecina, en las costas de Bretaña, de Charente-Inferior y á lo largo del golfo de Gascuña. No es posible, por lo tanto, confiar en la estabilidad respecto del dominio físico como respecto de las demás cosas humanas; la estabilidad de los continentes es solo ilusoria. Todas las tierras experimentan aun, en nuestros días, trasformaciones profundas; se verifica un movimiento de balanza, muy lento es verdad, pero muy real, que eleva ciertas regiones y baja ciertas otras. Todo el continente europeo oscila sin cesar, y es muy verosímil que el movimiento, perceptible en las costas, se extienda hasta el interior de las tierras. Toda la Europa central parece hundirse lentamente, desde el cataclismo que hizo surgir el sistema de los Alpes. Bajamos despues de haber subido. Esta es la ley.

Esas oscilaciones son actualmente bien conocidas por los geólogos, y no se hablaría ahora de ellas si estos días no se hubiesen hecho correr rumores alarmantes sobre el porvenir de ciertas regiones de las costas francesas muy concurridas por el público en la estacion de baños. «El mar avanza, han dicho, y el

país tiene contados sus días; está condenado á desaparecer bajo las aguas. No van las cosas tan de prisa; no nos hundiremos como la estatua del Comendador; sin embargo, no nos parece supérfluo el convencer á las personas que tienen mucha dificultad en creer en el movimiento de la corteza terrestre, y por otra parte tranquilizar á otras que exajeran el alcance de un fenómeno secular, espantándose demasiado de los grandes movimientos del suelo.»

Hace ya algunos siglos se notó que las costas de Suecia y de Noruega se elevaban: al principio se creyó que era el mar el que variaba; pero el geólogo Buch, por medio de hitos y de medidas topográficas, demostró completamente que toda la region comprendida entre Frédericks hall, en Noruega, y Abo en Finlandia, y aun acaso también San Petersburgo, se elevaban lentamente y de una manera insensible. El movimiento no es regular; cesa para empezar nuevamente despues, y se ha reconocido en una longitud enorme: empieza en el 55 grado de latitud boreal, y se extiende desde la Noruega al fondo del Kamtschatka, por un lado, hasta la bahía de Hudson por el otro, y aun hasta la California.

La gran isla de Anticosti, que ocupa en el golfo de San Lorenzo más de 200 kilómetros de longitud, es un producto de esa elevación. Se admite en ciertos puntos un levantamiento de un metro próximamente en cada siglo. Del cabo Lindesnes al cabo Norte, la elevación de la costa Sur excede ya de 180 metros, y en general, la elevación es tanto mayor cuanto más se penetra en el interior de las tierras.

La costa occidental de Groelandia se baja, por el contrario, en una longitud de 960 kilómetros de Norte á Sur. Los colonos moravos se han visto obligados á avanzar hácia el interior de las tierras las estacas sobre que varan sus lanchas, dejando las antiguas bajo el agua, las cuales, como mudos testigos, manifiestan los cambios ocurridos.

## MINAS DE CARBON Y DE HIERRO EN CHINA.

El gobierno chino ha encargado á M. Hendertson, que ha permanecido treinta años en aquel país, la adquisición del material necesario para la explotación de

las minas de carbon y de hierro de la provincia de Chihli y para el beneficio de minerales y fabricacion del hierro segun los procedimientos europeos más perfectos. Tambien le ha autorizado para buscar el concurso de europeos competentes que dirijan los trabajos.

En Chaikang, provincia de Chihli, á unas 40 millas al Oeste de Pekin, se encuentra con gran abundancia carbon para vapor, comparable por su calidad con los mejores carbones del Sud de Gales. Ni una sola mina de carbon se explota hoy en China segun los principios científicos, ni en ellas se emplean máquinas de vapor, ni bombas, haciéndose la extraccion por los sistemas más primitivos. En vista de los elevados precios del carbon y del hierro procedentes del extranjero, las autoridades chinas han resuelto utilizar algunos de los numerosos criaderos del país, explotándolos en las mejores condiciones. Las operaciones empezarán en Pang Chung cerca de Tre-Chow, distrito de Taming-fu, en la parte meridional de la provincia de Chihli, en los confines de la de Honan. El sitio escogido es rico en carbon, mena de hierro, piedra de cal, y de fácil acceso; está en lo más alto de una meseta situada al borde de la gran llanura de Chihli, sobre la que se eleva 300 piés, encontrándose á 27 millas de algunos pequeños rios que podrán servir para los trasportes hasta Ten-tsin, habiéndose proyectado un tramvia para ir desde las minas hasta uno de los rios. El objeto primordial es proveer á las necesidades de los arsenales del Estado; pero en cuanto lo permitan las circunstancias se fabricarán hierros de todas clases. Precisamente el punto donde van á comenzar los trabajos, es donde por primera vez se descubrió en China la piedra iman, hace cerca de 2.000 años.

(La Houille).

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por la aduana de Garrucha, en todo el mes de Mayo de 1875.

ENTRADA.	
Minerales.	
De Cartagena . . . . .	2.349.900 kil.
Almería . . . . .	949.800
Málaga . . . . .	356.900
Motril . . . . .	195.600
Mazarron . . . . .	178.200
Ibiza . . . . .	46.000
Marbella . . . . .	23.000
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>4.099.400</b>
Carbones.	
Cok de Newcastle . . . . .	3.263.746 kil.
de Sunderland . . . . .	539.980
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>3.803.726</b>

**Hullas.**  
De Newcastle . . . . . 713.758 kil.

**SALIDAS.**  
**Mineral de hierro.**  
Para Marsella . . . . . 2.040.000 kil.  
• Cete . . . . . 4.150.000  
• Newcastle . . . . . 660.000  
**TOTAL . . . . . 3.850.000**

**Mineral argentífero.**  
Para Cartagena . . . . . 55.200 kil.  
• Málaga . . . . . 69.000  
**TOTAL . . . . . 124.200**

**Plomo argentífero.**  
Para Newcastle . . . . . 4.152.549 kil.  
• Lóndres . . . . . 504.700  
• Cartagena . . . . . 410.191  
**TOTAL . . . . . 4.867.440**

**Matas argentíferas.**  
Para Almería . . . . . 48.000 kil.

**Tierras siliceo-ferruginosas.**  
Para Cartagena . . . . . 78.200 kil.

### Subastas.

El 22 del actual se subastará en el despacho de la Superintendencia de las minas de Almaden, el servicio de los trasportes exteriores, segun el pliego inserto en la *Gaceta* del 4. El 28 se subastará el suministro de géneros medicinales y útiles para la botica del hospital de mineros, conforme á las condiciones que publica la *Gaceta* del 9.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbon y hierro.

Es bastante difícil determinar la situacion de los mercados cuando la calma reina generalmente sobre ellos y la situacion es embarazosa por diversas circunstancias. La industria metalúrgica no se reanima, á excepcion quizás del Norte de Inglaterra; y como consecuencia de esta paralización, las minas de combustible solo por esta causa, sin contar con otras que contribuyen al mismo resultado, se hallan en un estado poco satisfactorio.

#### Cobre.

Los arribos de este metal son bastante importantes para dar lugar al retraimiento, tanto en los especuladores como en el consumo. En Lóndres el Best Selected vale 90 L. por tonelada; El Chile en barras de 90 por 100, 82-10 á 83. En Marsella los torales de España 210 francos.

#### Plomo.

Este metal ha experimentado alguna mejora. En Lóndres el plomo de España se cotiza á L. 22-5. En Paris, el mismo, á entregar en el Havre, 55 francos. En esta última plaza, el plomo español dulce de 1.ª fusion, 55,50 á 56 fr. Marsella, plomo en galápagos, 1.ª fusion, 52,50; de 2.ª fusion, 52; argentífero, 53 fr. Hamburgo, plomo de España, marca Rein y compañía, 25 á 25,50 marcos. Stettin, plomo de España, 27 marcos. Rotterdam, de España, 15¼ florines.

## SOCIEDADES.

Se ha constituido en Cartagena la sociedad especial minera nombrada *La Suerte*, con objeto de explotar y beneficiar la mina de plomo *Lolita*, situado en el paraje llamado Reundidos de los Pedernales, término de la villa de la Union, cuya escritura se ha publicado en la *Gaceta* de 6 de Junio.

## VARIEDADES.

El día 8 del actual falleció en esta córte el Ilmo. Sr. D. Matias Rodriguez Sobrino, oficial de la clase de primeros del ministerio de Fomento y jefe del negociado de minas.

El consejo superior de Agricultura ha aprobado el dictámen redactado por el Director de la Escuela de Minas D. Anselmo Tirado, con una adición del Sr. Marqués de Monistrol, relativo al fosfato de cal de la provincia de Cáceres, coniniendo en que para difundirse tan útil producto tropieza con las dificultades que ofrecen los actuales medios de comunicacion y las vigentes tarifas de ferro-carriles. Tambien quedó aprobada la proposicion del Sr. Peñuelas, que tiende á la organizacion de conferencias agricolas en todos los pueblos de las provincias.

Escriben de la Coruña que se está trabajando en el salvamento del vapor *Flor de Maria*, que hace cerca de un año encalló en la punta Cangroso de Vigo, cargado de mineral de cobre, yéndose despues de algun tiempo á pique y cubriéndole el agua totalmente.

Segun un telegrama de Nueva York del 8, un fuerte temblor de tierra en las islas Coigalty sumergió tres ciudades é hizo considerables victimas.

En la noche del 7 á las nueve y diez minutos, se notó en la ciudad de Barcelona un ligero temblor de tierra, acompañado de un sordo estruendo que duró dos ó tres segundos, haciendo mover los muebles en muchas casas.

En la calle de Barea fué bastante sensible el fenómeno, y en una casa de una calle inmediata á la plaza de San Jaime se desprendieron algunos cuadros de una habitacion.

Durante la tarde hizo un calor muy sofocante.

Segun una correspondencia de *El Imparcial*, eran las nueve y 20 minutos de la noche. Primero se ha oido un rumor sordo y confuso, y luego se ha dejado sentir una trepidacion con movimiento de Nordeste á Sudeste que ha durado unos 20 segundos. Los barrios en que ha sido más violento el temblor son los de Santa Catalina, San Pedro y los Afueras, pero no ha causado el menor daño personal ni material.

El temblor de tierra se notó en Sabadell y Tarrasa con tanta intensidad como en Barcelona.

En los pueblos de la ribera baja del Llobregat se sintió con mucha fuerza produciendo gran pánico sin que por fortuna haya desgracia alguna que lamentar.

Se indica para la plaza de jefe de negociado de minas, vacante en el ministerio de Fomento por muerte del Sr. Sobrino, al Sr. D. José Maria Eulate, oficial del expresado departamento.

La Asamblea francesa ha aprobado el proyecto de ley que concede al Tesoro céntimos adicionales sobre varios impuestos, en los cuales está comprendido el de la sal.

Las mejores colecciones presentadas en la exposicion provincial de Granada de que hablamos en el número anterior, han sido las del distinguido minero D. Pedro de la Puente y Apecechea, á quien ha sido adjudicada la medalla de plata, lo cual no nos sorprende sabiendo que en Viena fué premiado del mismo modo.

A los exámenes de las asignaturas de ingreso, que se están verificando actualmente en la Escuela de Ingenieros de Minas, se han presentado 55 candidatos.

Las fábricas de hierro de Dowlais, Rhyning y Blacnavon, en la parte meridional del condado de Gales, se disponian á comenzar sus trabajos segun noticias del día 16. Es, pues, probable que se haya entrado en vias de arreglo entre los propietarios que á toda costa querian disminuir los jornales, y los obreros que se negaban á aceptar la reduccion propuesta. A consecuencia de la actitud de unos y otros, cerraron los fabricantes sus talleres, y durante tres meses ha estado la clase obrera sufriendo la más espantosa miseria.

La provincia de Soria, merced á la activa gestion del Gobernador, prepara para la exposicion de Filadelfia, entre otros muchos productos, una escogida coleccion de minerales y jaspes.

El 10 de Julio próximo tendrá lugar en el palacio de la industria en Paris, una Exposicion internacional de industrias marítimas y fluviales, en cuyo programa se comprenden en la seccion internacional, los metales en bruto, fundicion, hierros, aceros, cobre, plomo, plata y zinc y aleaciones metálicas; cobre, bronce y zinc para forro de buques; productos diversos de quincallería, de cuchillería, de ferreteria, de calderería, de palastro y de hojalatería; muestras de combustibles, aglomerados de hulla, cok y ladrillos, sales marinas, aguas minerales, etc.

Hace poco dijo *La Correspondencia* que el Director general de Agricultura, Industria y Comercio, se ocupaba en la reforma de la ley de minas; ahora dice que la modificacion se hará por el Sr. Ministro de Fomento. Nosotros que consideramos de gran importancia la existencia de una legislacion de minas, clara y bien estudiada, negamos hoy como entonces que tanto el Director como el Ministro, tengan facultades legislativas.

Segun noticias de Nueva York, del 5 del actual, los mineros huelguistas del distrito de Schuglteill, en Pensilvania, han prendido fuego á los almacenes de las minas de carbon. Ha habido muchos muertos y heridos y se han mandado tropas para restablecer el orden. Unos 2.000 huelguistas han pasado por Mahonoy. Un despacho de Filadelfia del 9, dice que el trabajo de las minas continúa bajo la proteccion de tropas, que tienen á raya á los mineros intransigentes que siguen en huelga.

La tarifa para la imposicion de arbitrios sobre las mercaderías en su carga ó descarga, con destino á las obras del puerto de Cartagena, establecida por Real decreto de 4 de Junio, señala por tonelada métrica, á los carbones 1 peseta; al plomo argentífero 4; id. desplastado 3; lingotes de cobre, zinc, etc. 4; id. de hierro 4; hierro, acero y demás metales en barras, planchas ó cualquiera otra forma 4; minerales de hierro 25 céntimos; id. de todas las demás clases 1 peseta.

**ESCALAFON**

DEL  
CUERPO DE AUXILIARES FACULTATIVOS  
DE MINAS,  
en 1.º de Junio de 1875.

**1.º clase.**

- S. D. Juan Cabanillas Perez.  
1. B. Pablo Yegros.  
2. D. Serafin de Torres.  
3. D. Eduardo Rodriguez Sampedro.  
4. D. Pablo Sainz Lozano.  
5. D. Domingo Oteiza.  
6. D. Antonio Sabau.  
7. D. Luis Francisco Tortosa.  
8. D. Francisco Javier Ezquerria.  
8. D. Eduardo Reyes.

**2.º clase.**

- S. D. Sergio Cañat.  
1. D. José Maria Dominguez.  
2. D. Gaspar Torrente.  
S. D. Vicente Santos.  
S. D. Juan Caballero y Sanchez.  
3. D. Antonio Sanchez.  
4. D. Adolfo Ruiz Arévalo.  
5. D. Valentin Junquera.

- S. D. Joaquin Cabanillas.  
S. D. Magin Joaquin Rivas.  
6. D. Julian Arenas.  
7. D. Guillermo Florez de Pando.  
S. D. Ramon Arroyo.  
8. D. Tomás Laureano Gallego.  
9. D. Rafael Ramirez.  
10. D. Felix Mir y Rolandi.  
S. D. Eugenio Rey.  
11. D. Rafael Bobadilla.  
12. D. Estanislao Romero.

**3.º clase.**

1. D. Natalio Juan Carmona.  
2. D. Manuel Eugenio Godoy.  
3. D. Isidro Manuel Pato.  
S. D. Valentin Mariano de Corpa.  
4. D. Pedro Pablo Lopez.  
S. D. Antonio Cobo Gutierrez.  
5. D. Mateo Arenas.  
6. D. Leon Gil y Ruiz.  
7. D. Felipe Perez del Rey.  
8. D. Wenceslao Gallego.  
9. D. Angel Rubio Garcia.  
10. D. Gregorio Fuentes.  
11. D. José Ferrer y Estrader.  
12. D. Luis Bartolomé Caravantes.  
13. D. Luciano Martinez Villa.  
S. D. Marcelino Gonzalez Pola.  
14. D. Urbano Sanchez Casas.  
15. D. Francisco Magallon y Fuste.

16. D. Felipe de Mora y Oro.

**4.º clase.**

- S. D. Policarpo Caballero y Sanchez.  
1. D. Angel Lopez y Lopez.  
2. D. Antonio Albaladejo y Perez.  
S. D. Polonio Sanchez Tirado.  
3. D. Emilio Peñalver y Fernandez.  
4. D. Abelardo Florez de Pando.  
S. D. Pedro Casimiro Donaire.  
5. D. Eugenio Malo de Molina.  
6. D. Adolfo Vizuetete y Robledo.  
7. D. Antonio San Miguel Nadal.  
8. D. José Borus Nieto.  
9. D. Manuel Mas y Ortiz.  
10. D. Enrique Perez Ortego.  
11. D. Gregorio Cecilio Prado.  
12. D. José María Ordoñez.  
13. D. Francisco Julian Pato.  
14. D. Eugenio Jimenez y Corera.  
15. D. Plácido Cayetano Velasco.  
16. D. Valentin Pellitero y Ribet.  
17. D. Aureliano Buendía y Valdeolmos.  
18. D. Ambrosio Antonio Carmona.  
19. D. Manuel Calderon y Perez del Camino.  
20. D. Vicente Sanchez Moreno.  
21. D. Francisco Arias Estañoni.  
22. D. Manuel Tomás Rizo.  
23. D. Manuel Ramirez Sanchez.

El Sr. Ministro de Fomento ha comisionado á un ingeniero industrial para que estudie en la exposicion que se está verificando en Manchester, los instrumentos en ella presentados y que tienden á economizar el trabajo del hombre.

Segun nos escriben de Aguilas, es cada dia más halagüeño el estado de las minas del Pilar de Jarabia, pues en varias corridas de filones que se explotan, aumenta la riqueza cada metro que se profundiza.

Entre las muchas que están en riqueza, descuellan la *Quien tal pensara*, que á pesar de lo poco profundos que lleva los trabajos de explotacion, extrae considerable cantidad de quintales de mineral plomo argentífero con la ley de de 80 por 100 de plomo y seis onzas de plata, y la *Consolacion* que á la profundidad de treinta metros, explota un filon que dá el 70 por 100 de plomo y 17 onzas de plata. Asimismo *La 2.ª Lealtad*, *San Ramon*, *San Benito* y otra porcion que solo llevan unos diez metros de profundidad, han dado en la capa de hierro espático que es la guia del acerado que explotan las antedichas. En la primera, ó sea *Quien tal pensara*, se está colocando la máquina desaguadora por los partidarios y se cotizan las acciones á un precio bastante elevado; y en las demás solo se hacen trabajos exploradores y sin embargo se pagan las acciones á buen precio, fundándose en las grandes esperanzas que ofrecen.

Los volcanes de Islandia han entrado en un periodo de actividad que empezó ya á últimos de Diciembre del año de 1874.

El 18 de Febrero hubo nuevas erupciones en una escala colosal, pues se vió un rio de lava de 600 metros de ancho en una extension de cuatro á cinco mil metros.

Una tercera erupcion, más violenta que las demás, parece tambien haber tenido lugar á fines de Marzo.

En efecto, una lluvia de cenizas, que solo se detuvo en los Alpes escandinavos, inundó la Noruega en la noche del 29 al 30 de Marzo. Era tan abundante que la fusion de medio litro de nieve daba de 5 á 6 centímetros cúbicos de ceniza, que ofrecia al microscopio todos los caracteres de las rocas del monte Hecla.

Creemos de interés hacer notar que los volcanes de Ternafe, situados en el gran archipiélago del Asia, y los de Rorang, en una de las islas Celebes, han entrado igualmente en erupcion desde el mes de Enero.

Estos dos focos volcánicos parecen tener entre sí la misma relacion que el Vesubio con el Etna, pues en 1871 se observó la misma simultaneidad en su explosion.

**CORRESPONDENCIA PARTICULAR.**

—C. de C. (Cartagena). Suprimido uno y recibidas 10 pesetas.

—Sr. D. M. G. C. (Santo Firme). Hecha la variacion. No hay nada de lo que V. desea. Cobrada su suscripcion.

—Sr. D. A. S. (Arnao). Cobrada su suscripcion.

—Sr. D. B. S. R. (Cartagena). Cobrada su suscripcion.

—Sr. D. F. C. (Lérida). Remitidos todos los números. Recibidas 10 pesetas por el año corriente.

—Sr. D. L. M. (Cartagena, Herreras). Es exacto lo de la suscripcion. Todavía no se ha publicado lo que pide.

—R. C. A. de M. (Reocin). Recibidas 10 pesetas por este año.

—Sr. D. A. G. (Almería). Recibidas 10 pesetas por este año.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.	NUM. 18.
	Ultramar y extranjero, id..... 15 .	Toda suscripcion por correspondales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto..... 1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 .		
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 25 DE JUNIO DE 1875.	OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

**SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.****RESEÑA HISTÓRICA**

*sobre el modo de adquirir la propiedad de las aguas subterráneas en la comarca del campo de Tarragona, desde los tiempos antiguos hasta nuestros dias. (1)*

(Conclusion.)

Creo que esta doctrina no puede admitirse de modo alguno por las siguientes razones: 1.ª porque en el artículo 28 del citado decreto de las Bases, se dice «que una ley especial fijará reglas sobre el aprovechamiento de las corrientes subterráneas y sobre los derechos de los particulares por cuyas pertenencias atraviesan;» reglas que serian inútiles, si las aguas subterráneas estuviesen sujetas á los mismos preceptos de los minerales de la 3.ª seccion; 2.ª porque el agua, por la cualidad amovible de sus partículas, no constituye criaderos fijos como los demás minerales, y por lo tanto, las condiciones legislativas de estos últimos no pueden aplicarse en absoluto al mineral agua; y 3.ª porque tampoco seria equitativo que el cánón establecido para las concesiones de minerales, se aplicase de igual modo á las minas de aguas subterráneas; puesto que entonces éstas tendrian doble recargo; siendo uno el que ya paga el agricultor por razon de la contribucion territorial, que es mucho mayor en las tierras de regadío que en las de secano; y el otro el que pagase en concepto de derecho superficial, por las hectáreas de terreno que comprendiese la concesion. No quiero decir por eso, que deban hacerse las concesiones de aguas sin pagar cánón alguno; sino que éste debe ser bastante reducido y con el solo objeto de contener la codicia de que muchos pidieran más terreno del que necesitan, privando á otros que lo solicitasen; lo que podria ocurrir, si estas concesiones quedaran libres por completo de todo gravámen.

En el proyecto de ley de minas redactado por la comision nombrada por decreto del 5 de Mayo de 1873, se introduce una mejora importante sobre los alum-

(1) Véase el número 16.

bramientos de aguas subterráneas, y consiste en reducir el límite de pertenencias de esta naturaleza, á un cuadrado horizontal de diez metros de lado; con lo cual, se podrá fácilmente comprender en poca anchura de terreno un largo trayecto de galería, por muchas que sean las sinuosidades que deba seguir. Pero, por consignarse que las aguas forman parte de la 2.ª seccion y no permitir que un extraño las alumbrase en una propiedad particular sin el permiso de éste, á menos de que antes se cumplan las dos siguientes condiciones: 1.ª que el dueño de un prédio (que será en todos casos preferible) no se obligue á explotarlos por su cuenta, y 2.ª que se declare previamente la utilidad pública de la explotacion; dicho proyecto de ley no satisface de modo alguno los intereses generales de la agricultura. En efecto, las minas de aguas subterráneas se practican, por lo general, para que los agricultores puedan regar sus tierras y algunas veces tambien para abastecimiento de las poblaciones; de donde se sigue, que, no existiendo en las comarcas destinadas al fomento de la agricultura, terrenos de dominio público, y si alguna vez existen es siempre en muy reducida escala, no hay más remedio que efectuar dichas minas en tierras de dominio particular; y como son muy contados los que tengan suficiente extension contigua de terreno para abrir toda la mina dentro de su respectiva propiedad, resulta que la generalidad de los que pretendan alumbrar aguas, tendrán que hacerlo en tierras de otros particulares, quienes apoyándose en las dos condiciones citadas, pueden oponer una serie de obstáculos, que si no imposibilitan por completo el alumbramiento de aguas, por lo menos se necesitará un largo y fastidioso expediente para vencer todas las dificultades; lo que no podrá menos de ocasionar el completo abandono de un ramo tan importante de la industria minera, con notable perjuicio del fomento y desarrollo de la agricultura; Por todo lo expuesto, se vé cuánta necesidad hay de la pronta publicacion de una buena ley sobre un ramo tan importante de la industria minera, como es el del alumbramiento de las aguas subterráneas; ley que concilie los intereses de los propietarios de la superficie, juntamente con los de un extraño que pone su capital é inteligencia en busca de aguas, destinadas al fomento de la agricultura, abastecimiento de las



poblaciones ó bien al beneficio de cualquier otra industria.

Esto solamente se puede conseguir, partiendo del principio del derecho de las regalías, modificado en el sentido peculiar de la naturaleza de dicha sustancia, del modo siguiente: Basta para ello establecer en la ley de minas que debe publicarse, una 4.<sup>a</sup> seccion denominada *De las aguas subterráneas*, y consignar en ella las prescripciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Las aguas subterráneas pertenecen al Estado.

2.<sup>a</sup> Se concede á los propietarios de una finca la perpétua propiedad de las aguas subterráneas que en ella hubiesen hallado, valiéndose de pozos ordinarios ó bien por cualquier otro medio. Igualmente se concede á todo propietario la facultad de hacer trabajos en busca de aguas dentro de su respectiva finca, sin necesidad de permiso del Gobierno.

3.<sup>a</sup> El Gobierno concederá, mediante expediente, permiso al que lo solicite, para alumbrar aguas en terreno de dominio público y en los parajes de un prédio particular. cuyo dueño no tenga ejecutados trabajos de esta naturaleza al tiempo de hacerse la peticion.

4.<sup>a</sup> La pertenencia minera de aguas subterráneas se compondrá de un sólido de base rectangular de diez metros de lado. En una sola concesion puede solicitarse el número de pertenencias que desee el peticionario, con tal que cada una de ellas tenga comunes con la anterior diez metros de longitud. Estas concesiones podrán comprender terrenos en que existan concesiones de otros minerales, con la condicion de suspenderse los trabajos en aquellos sitios que sean incompatibles con la explotacion que se haga de dichos minerales, y de respetar al mismo tiempo las aguas que el concesionario primitivo hubiese encontrado en sus minados.

5.<sup>a</sup> El que desee obtener la concesion de una mina de aguas subterráneas, acudirá al Gobernador de la provincia, siguiendo las mismas formalidades que en la ley de minas se establecen para los expedientes de cualquier otro mineral de la 3.<sup>a</sup> seccion; con la única diferencia de sujetarse, respecto de las pertenencias, á lo establecido en la anterior regla 4.<sup>a</sup>

6.<sup>a</sup> Los trabajos subterráneos que para alumbramiento de aguas practiquen los propietarios en sus respectivas fincas, segun la facultad concedida en la regla 2.<sup>a</sup>; ó bien los extraños mediante las concesiones obtenidas, segun la regla 5.<sup>a</sup>, deberán sujetarse á los preceptos siguientes: 1.<sup>o</sup> Guardar, en trabajos de pozos ordinarios, la distancia de dos metros dentro de las poblaciones y de quince en el campo, entre pozo y pozo, fuentes, estanques y acequias permanentes de los vecinos. Puede establecerse cualquier artificio para elevar las aguas encontradas con estos pozos, aunque con ello resultasen disminuidas las aguas de sus vecinos. 2.<sup>o</sup> En trabajos de socavones, galerias y pozos artesianos, se guardará entre cada una de estas labores la distancia de 100 metros, como así mismo de

cualquier otro alumbramiento anterior. Si con estas labores existiese peligro inminente de distraer aguas de una fuente, rio, canal, acequia, estanque, ó bien laguna en perjuicio de tercero y sin existir medio alguno de evitarlo, se suspenderán las obras siempre que fuesen denunciadas y mediante reconocimiento pericial, se comprobare la exactitud del hecho denunciado. 3.<sup>o</sup> Nadie podrá ejecutar las anteriores labores á menor distancia de 40 metros de un edificio ni dentro de la zona de los puntos fortificados, sin prévia licencia del dueño ó bien de la autoridad correspondiente. Tampoco se ejecutará labor alguna en busca de aguas dentro de una propiedad particular, sin la prévia indemnizacion de los daños y perjuicios que se ocasionen á la finca; pero en los jardines y parajes cercados, no podrá hacerse trabajo alguno sin el correspondiente permiso del dueño, en términos que contra su negativa no cabe recurso alguno. 4.<sup>o</sup> Los alumbramientos de aguas por medio de pozos artesianos tendrán derecho á la servidumbre forzosa de acueducto y al de la ocupacion temporal para la construccion de las obras tanto superficiales como subterráneas. 5.<sup>o</sup> Todas las anteriores labores deberán practicarse conforme á las reglas del arte.

7.<sup>a</sup> Toda mina que se conceda en busca de aguas subterráneas, deberá pagar tres pesetas de cánon anual por cada hectárea de terreno que comprenda la concesion. Pero aquellas concesiones de aguas que tengan en disolucion alguna sustancia mineral y se destinen para baños ó bien para otros usos medicinales, pagarán 15 pesetas de cánon anual por hectárea de superficie. Igual cantidad por hectárea pagarán aquellas concesiones de aguas subterráneas, cuyo objeto especial es aprovechar el mineral ó bien minerales que existan en disolucion.

8.<sup>a</sup> En toda concesion de aguas subterráneas se impondrá la condicion de respetar los derechos adquiridos por otros, é indemnizar los daños y perjuicios que se ocasionen por los resultados fortuitos del alumbramiento.

9.<sup>a</sup> Las minas de agua abiertas en virtud de leyes anteriores á la ley especial del 3 de Agosto de 1866, podrán acogerse á estas condiciones, mediante la entrega de un plano de sus labores y probar que vienen disfrutando las aguas alumbradas en pacífica posesion por espacio de 20 años.

10.<sup>a</sup> En cuanto á las concesiones de esta naturaleza, que se hayan efectuado con arreglo á la ley especial de aguas de 1866 ó bien conforme al decreto de las Bases generales sobre minería del 29 de Diciembre de 1868, basta que los interesados manifiesten haber cumplido con los requisitos consignados en sus respectivos títulos de propiedad, para disfrutar desde luego de todas las ventajas concedidas por las presentes prescripciones.

11.<sup>a</sup> Finalmente, á instancia de los interesados, se tramitarán con arreglo á dichas prescripciones, todos los expedientes que en busca de aguas subterráneas es-

tén incoados segun las leyes vigentes desde 1866; con tal que no exista en contra suya, recurso alguno en perjuicio de tercero, pendiente de resolucion.

Tarragona 1.<sup>o</sup> de Abril de 1875.

RAIMUNDO JORDÁ.

## INFORME

ACERCA DE LA MINA POMPEYO, DISTRITO DE FUENTE-OBEJUNA, PROVINCIA DE CÓRDOBA.

Acompañado del Sr. D. Eduardo Sanchez llegué á la estacion de Peñarroya el 3 de Diciembre de 1874, con objeto de informar á dicho Señor acerca de la riqueza y buen laboreo de la mina denominada *Pompeyo*, que explota la Sociedad minera titlada *Los Andaluces*.

Antes de llegar á dicha mina, y encontrándome por primera vez en un terreno sobre el que nada facultativo se ha publicado aun, traté de adquirir algunos datos acerca de su geología, haciendo aunque á la ligera un pequeño estudio de las rocas sueltas ó en masa que constituyen su suelo.

Apenas abandonamos, pié á tierra, la estacion de Peñarroya, por el camino y veredas que la unen á la villa de Fuente-Obejuna, cuando empezamos á encontrar por todas partes cantos de cuarzo aurífero, escorias plumizas, carbonatos de plomo y trozos de galeña rodados, constituyendo en diversos puntos el terreno de aluvion de la época moderna.

Al atravesar por primera vez el rio Guadiator, pudimos observar claramente la pizarra siluriana, que con distintos grados de arcillosidad y consistencia, forma la caja de los ricos criaderos, en que más á Poniente hizo sus excavaciones el pueblo Romano, dejando como muestra de ellas, abundantes vaciaderos llenos de minerales y útiles de su trabajo, de los que recogimos algunos ejemplares. En estos puntos se encuentran hoy situadas las distintas concesiones, ricas á cual más, de la Sociedad *Los Andaluces*.

Sensible me fué desde el primer momento en que me hallé en el Campo de la Plata (que tal es el nombre de aquella llanura) no llevar conmigo los instrumentos de topografía necesarios, para haber levantado un plano general de referencia, de las concesiones *El Tulipan, Los Peces, La Chocolatera, La Tortilla, Santiaguito, El Amparo y Pompeyo*, que radican en él y su llanura, limitada al N. y N. E. por los cerros Peñarroya, Peña Vaquera, Castillos y Amasatrigo: al N. O. por el cerro llamado Pozo de la Nieve, en que se encuentra el *Pompeyo*; al S. y S. E. por la sierra de los Santos y Cerro Castaño; y al O. por la villa de Fuente Obejuna y sus vegas.

La abundancia de escorias plumizas de diferentes riquezas que cubren esta llanura, las muchas depresiones de pozos antiguos existentes tanto en la direccion N. O.-S. E., como en la direccion N. E. S. O., rodeados todos ellos de vaciaderos abundantes, en trozos

de galeña granuda, cuya riqueza en plata no baja de dos onzas por quintal, y en algunas se eleva hasta ocho, perceptibles aun para el ojo menos experimentado en la ciencia minera, indican que no solo cruzan el Campo de la plata, dos séries numerosas de filones perpendiculares entre sí, sino que este paraje es próximo á otras zonas mineras tan ricas por lo menos como ella, que quizá constituye su centro.

Numerosas son las comarcas que á pesar de mi corta experiencia de Ingeniero he visitado en nuestra rica Nacion, dotadas pròdigamente por la naturaleza en riqueza mineral; pero faltas unas casi por completo de vías de comunicacion, y no terminadas en otras las redes que han de permitir su explotacion y desarrollo industrial, se ven en la mayor parte de ellas precisados los capitalistas y hombres de negocios que marchan con inteligente cautela, á esperar tiempos mejores.

Fuente-Obejuna es por el contrario un distrito de actualidad, inmediato al carbon de la rica cuenca de Belmez con la que se halla en contacto, distante pocos miles de metros del ferro-carril trasversal á las vías generales de Portugal y Andalucía, situando, en una palabra, en la rica provincia de Córdoba, que cuenta hoy ya con más de 800 kilòmetros de ferro-carril y carretera; no es solo á mi juicio un distrito de fácil y beneficiosa explotacion, sino que me atrevo á calificarle de imprescindible é inevitable.

Ventilados ya por la Administracion muchos de los litigios pendientes entre las empresas carboneras de Belmez, que han limitado hasta el dia la produccion anual de aquella cuenca, impidiendo que las muchas empresas concesionarias de ella vinieran á competir con las dos solas compañías, hoy productoras de carbon, no se hará esperar la hora que el consumo limitado de nuestra industria meridional, y la competencia extranjera de los carbonos, unido á la mútua de aquellas empresas, obligue á las que, prácticas en estos negocios, conozcan bien sus intereses, á explotar los criaderos de Fuente-Obejuna y sus inmediaciones, y fundiendo y desplatando sus plomos en Peñarroya ú otro punto, se transforme en sustancia de inmenso beneficio, un carbon que de otro modo sufriria desprecio.

La Sociedad *Los Andaluces*, tiene sin duda alguna ya, la gloria de ser la primera que inicia espontáneamente este desarrollo, y tendrá sin duda alguna toda la utilidad y provecho que debe proporcionarle la oportunidad de sus descubrimientos. De ésto son una garantía, la inteligencia comercial y científica de las personas que la constituyen y dirigen.

El criadero que se explota hoy por ella en las 24 pertenencias de la mina *Pompeyo*, reúne las condiciones siguientes:

Comunicado con la superficie por los pozos núm. 2 («Providencia») y el núm. 3 («Victoria») profundizando el primero 30 metros bajo de primera planta y el segundo llegando solamente hasta ésta con la que co-

munica por una travesía en dirección N. O. de 2 metros 20 centímetros de longitud, que se halla situada á los 22 metros 25 centímetros de profundidad, presenta 50° de inclinación al S. 70° E., siendo su dirección N. 70° 30' E. Su potencia casi constante en los 35 metros reconocidos hasta el día de mi visita por esta galería general de dirección, es de 25 á 30 centímetros que es la misma que presenta en su fronton de Levante, situado á 4 metros medidos en dicho rumbo, desde la travesía al pozo «Victoria.» Su fronton de Poniente situado á 15 metros 15 centímetros del pozo «Providencia» que corta el filon en primera, no presenta indicios de metal; pero es debido, á que los mineros de aquella comarca, poco conocedores de esta clase de trabajos, fueron desviados de la dirección conveniente, por una falla situada en el hastial del medio día, á 9 metros de dicho fronton. Dada la dirección de esta falla, una travesía al S. E. de 4 metros emboquillada desde el punto más inmediato posible al fronton en el hastial respectivo, les conducirá sin duda alguna á cortarlo nuevamente en un punto intermedio al ya citado pozo «Providencia» y el pozo número 1, punto de partida que fué de la demarcación oficial.

La flojedad del terreno ha hecho necesarias, tanto en la planta como en los pozos, resistencias entibaciones diestramente dirigidas por el capataz de la Sociedad D. Antonio Molina: pero el bajo precio de la encina en aquella localidad, ha hecho que este gasto que desaparecerá á medida que aumente la profundidad de las labores, no haya sido tan importante para la empresa de *Los Andaluces*, como sería en otros distritos.

La principal dificultad con que ha de luchar por acertada que sea en lo sucesivo la situación de sus pozos, será si no varía, la fuerte inclinación de su filon, que le ocasionará un crecido aumento de gastos en las labores en estéril.

Linares 24 de Abril de 1875.—El Ingeniero de minas, ALFREDO DE MADRID DÁVILA.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Con la intervención del agente de número Don Ramon García Camacho, se han transferido las siguientes acciones de minas:

Remedios, de las Herreras . . . . .	6.000	rs.
Partido de la Abundante, id. . . . .	500	•
La Recompensa, de Almagrera . . . . .	6.000	•
Luisa, id. . . . .	2.200	•
La Oportuna, id. . . . .	4.000	•
Partido de la Valentina, id. . . . .	2.000	•
Santisima Trinidad, id. . . . .	4.200	•
La Encantada, id. . . . .	48.000	•
La Rafaela, id. . . . .	10.000	•
La Amistad, id. . . . .	6.000	•
Partido de la Bienvenida, id. . . . .	5.000	•
San Francisco, de Sierra Cabrera . . . . .	500	•
San Francisco de Paula, de Pulpí . . . . .	500	•
La Tormenta, de Sierra de Gador . . . . .	2.500	•

Partido de la Albuera, id. . . . .	4.200	rs.
La Pastora, de Las Viboras . . . . .	560	•
El Desahogo, id. . . . .	7.000	•
Los Dolores, id. . . . .	520	•
La Purísima, id. . . . .	200	•
El Federal, id. . . . .	420	•
La Coneja, del Cabo de Gata . . . . .	160	•
Premio de la buena fé, id. . . . .	4.000	•
El Ensueño, de Sierra Alhamilla . . . . .	200	•

### Subastas.

El 50 de Junio se celebrará subasta pública ante la Junta económica de la fábrica de pólvora de Granada, para la adquisición de 50.000 kilogramos de azufre de 1.ª fusión.

El 2 de Julio próximo se sacará á pública subasta en la Superintendencia de las minas de Almaden, el suministro de hojas de lata, cristales y estaño necesarios en aquel establecimiento, conforme al pliego inserto en la *Gaceta* del 13 del actual.

El 7 de Julio se venderán en pública subasta ante la Junta económica de la fábrica de pólvora de Granada, varias partidas de acero, cobre y hierro forjado.

El 24 de Julio próximo se celebrará en Madrid y en Almaden, bajo el pliego de condiciones que publica la *Gaceta* del 17 de Junio, subasta pública para el suministro de las maderas necesarias para el servicio de aquellas minas en el año económico de 1875 á 1876.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Mercado de metales. Londres 5 de Junio.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton. . . . .	90 0 0	94 0 0
Roseta . . . . .	90 0 0	• • •
Planchas . . . . .	94 0 0	• • •
De Australia . . . . .	90 10 0	94 0 0
Barras de Chile . . . . .	82 10 0	83 10 0
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .	9%	• • •
Tubo . . . . .	9%	41%
Alambre . . . . .	9%	• • •
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada . . . . .	24 10 0	• • •
En planchas . . . . .	29 10 0	50 • • •
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado . . . . .	92 0 0	• • •
Banca, id. . . . .	88 0 0	• • •
Straits, id. . . . .	84 0 0	• • •
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja . . . . .	4 12 0	4 15 0
De cok, id. . . . .	4 4 4	4 6 0
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada . . . . .	8 7 6	• • •
Idem de Staffordshire . . . . .	9 10 0	• • •
Fundición núm. 1 . . . . .	3 0 0	3 10 0
<b>Acero.</b> —D: Suecia forjado . . . . .	49 10 0	20 0 0
Inglés para resortes . . . . .	18 0 0	22 0 0
<b>Plomo.</b> —Inglés . . . . .	22 10 0	• • •
En planchas . . . . .	24 0 0	• • •
Español . . . . .	22 0 0	• • •
<b>Azogue.</b> —Por frasco . . . . .	12 0 0	• • •

### SOCIEDADES.

En la ciudad de Orihucla se ha constituido la sociedad especial minera *La Felicidad* según la escritura que publica la *Gaceta* de 16 de Junio.

Se ha formado en Londres una nueva compañía titulada *Santa Luisa Iron Mining*, con un capital de 7.000 Libras esterlinas, siendo el valor de cada acción de una Libra. Su objeto es adquirir y explotar minas de hierro y otras propiedades mineras en España. Uno de los directores y el mayor accionista es John Taylor, de Londres. Las oficinas se hallan establecidas en Queen-Street-place, núm. 5.

La junta directiva de la Sociedad minera *Union de Capileira*, ha acordado proceder á la exacción del dividendo pasivo núm. 19 de 60 rs. por acción.

Se ha constituido en Madrid la sociedad minera *El Buen Deseo* para laborear y explotar la mina de plomo *Deseada* sita en el barranco de la Cala del Cristal, término de Cuevas, provincia de Almería.

## VARIEDADES.

En la *Gaceta* se ha publicado un decreto fecha 50 de Abril, declarando que no ha debido suscitarse la competencia entre el gobernador de Huelva y el juez municipal de Zalamea sobre una demanda de D. Manuel García Castañeda, vecino de las minas de Riotinto, contra el ingeniero jefe del ferro-carril de Riotinto á Huelva, con motivo de intrusiones y daños causados en varias fincas de la propiedad de aquel, por carros cargados de hierro.

La mina Herminia, en Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Mayo próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 4.716 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
2.ª 77 por 100 de plomo y 10,74 <sup>3</sup> onzas de plata.		269,29
3.ª 65	9,24	225,74
4.ª 49	6,84	158,24
5.ª 50	4,24	94,24
6.ª 19	2,27	44,07
7.ª 11	1,18%	17,78
	<b>Lavados</b>	
5.ª 20	2,14	42,14
4.ª 9	1	13,15
	<b>Polvos.</b>	
2.ª 9	1,06%	14,46
3.ª 4	0,52	3,02

El mercado de Londres está conmovido á consecuencia de una catástrofe financiera que como importancia del pasivo y como consecuencias probables, no tiene otro precedente que la famosa quiebra de la casa de banca Overen, Guerny y compañía en 1866.

Esta vez se ha producido el siniestro en el ramo de hierros. La compañía minera y metalúrgica *Aberdare Iron Company*, á cuya cabeza estaba el Sr. Richard Fothergill, miembro del Parlamento, ha suspendido sus pagos, despues de haber luchado durante más de 20 años contra dificultades financieras ignoradas del público. En el pánico de 1866 habia recibido un golpe decisivo, del que no se ha levantado jamás, y al cual ha concluido por sucumbir.

La quiebra del *Aberdare Iron Company* ha arrastrado simultáneamente la de una gran casa de Londres, *Sanderson y compañía*, y las de los comerciantes de hierros *Gilead, A. Smith*

y compañía, *Harding, Whinnez y compañía, J. Dowarn, etc.* El total de estas quiebras es de 8 á 10 millones de libras esterlinas. ¡De 800 á 1.000 millones de reales!

A *La Correspondencia* dicen de Alhama de Murcia que el celoso é ilustrado médico-director de aquellos baños cuyas aguas *salinas, ferruginosas y carbónicas* son tan notables, acaba de descubrir un manantial *sulfuroso*, de una riqueza mineral tan extraordinaria que, sin duda, será superior á los ricos veneros de Archena, la Puda, Elorrio y algunos otros. Según los ensayos analíticos del joven doctor y por su diligente solicitud, los propietarios de los baños han comprado en seguida los terrenos en que nacen dichas aguas, que su activo director hace bajar de la montaña y preparar para su uso terapéutico.

Las salinas de Armillas, provincia de Teruel, propiedad de algunos particulares, están ahora administradas por los carlistas, que obligan á los pueblos á que compren la sal al precio que á ellos les conviene.

En el Ministerio de Ultramar parece que se han adoptado algunas resoluciones favorables á la minería de las provincias ultramarinas, cuyo personal facultativo se dice que sufrirá algún aumento, creándose una inspección de minas en Puerto Rico, é igualando en sueldos y gratificaciones á los ingenieros de minas con los de caminos.

Ha regresado de una expedición al Norte, con objeto de estudiar el terreno para la investigación de aguas subterráneas el ingeniero de minas D. Lucas Mallada, que presta sus servicios como geólogo en la Comisión del mapa geológico de España.

En la mina Pompeyo de Fuente Obejuna, acerca de la cual insertamos en este número el informe del ingeniero Sr. Madrid Dávila, se ha emboquillado en el pozo Providencia, el día 11 de Junio, dos testeros al E. y al O. á los 50 metros de profundidad, al final de la travesía de 12,50 metros al S, cortando el criadero con un metro de espesor, con ganga de cuarzo y uno á dos piés de mineral.

La huelga de los conductores de carros de carbon de piedra en Barcelona, ofrece ya probabilidades de fácil arreglo: así lo indica algún diario de aquella población.

D. Juan Antonio Gomez y Paredes, vecino de Mazarron, ha acudido al gobierno civil de Murcia en solicitud de que se le autorice el establecimiento de un depósito de minerales de hierro en la zona marítima de la costa de Isla-plana, término municipal de Cartagena y parages de la referida Isla y su costa inmediata.

Entre los perjuicios que los particulares han sufrido por efecto de la guerra, se cuentan en la provincia de Teruel los grandes destrozos hechos por los carlistas en pozos y galerías de las minas de plomo argentífero del pueblo de La Zoma, partido de Aliaga, en lo que ocuparon todos los brazos jornaleros de los pueblos inmediatos, llevándose además en viajes de 200 caballerías cuanto mineral tenían almacenado.

Se ha dictado una Real orden restableciendo la inspección de minas de Puerto Rico, vacante desde que en Agosto de 1865 falleció el ingeniero D. Cirilo de Tornos que la desempeñaba. Los perjuicios que se han causado á la minería de aquella An-

tilla con la interrupción de aquel importante servicio y la necesidad de emprender su estudio geológico, son las causas que han inducido al Sr. Ministro de Ultramar y al Director Sr. Cisneros á adoptar una medida, que juntamente con otras que indicamos en otro lugar, son debidas á la iniciativa del Ingeniero de minas D. José González Lasala, jefe del negociado de Industria y minas del expresado Ministerio.

Hace 10 ó 12 días dijo *El Imparcial*: «Se nos asegura que de algún tiempo á esta parte viene siendo letra muerta el decreto de incompatibilidades para los ingenieros de minas, que continúan prestando sus servicios en provincias de donde son naturales ó tienen intereses representados por fincas de su propiedad.» Y *La Correspondencia* de hace 3 ó 4 días, dice que no es exacto, como se ha dicho, que el Sr. Ministro de Fomento haya dictado órdenes encaminadas á que se cumpla estrictamente lo dispuesto por el decreto de incompatibilidades en el personal de ingenieros de minas.

A principios de Mayo último ha fallecido en Madrid el apreciable ingeniero de minas D. Antonio Fernández Salgado y Santies á la temprana edad de 54 años. Nació en Pontevedra en 1811, terminando la carrera en la Escuela de minas, como ingeniero externo en 1867. Dirigió algunas minas en el distrito de Hendelacencia y después en Sierra Almagrera, donde residía últimamente.

Un despacho de Filadelfia del 16, anuncia que la huelga de los mineros se acabó aceptando éstos las proposiciones de transacción de los patronos.

Segun anuncia *La Correspondencia* la fundición de Cárta-ma (provincia de Málaga), fábrica inglesa que acaba de establecerse, compra toda clase de minerales, como son: Plomo. Cobre. Nickel. Cobalto. Manganeso. Calamina. Blenda. Espato-fluor, etc., etc. Todos los minerales que por su pobre ley no han podido utilizarse hasta ahora en el extranjero (por ser su flete y gastos tan considerables que ascienden á más de su valor), ni en España, por no haber existido una fábrica á propósito, pueden encontrar ahora un mercado bueno con precios y condiciones que han de dar nueva vida á la industria minera.

Las muestras y demás pormenores deben dirigirse al gerente de la fábrica, D. F. R. Martino, en Cárta-ma.

Durante el año 1874 se han registrado en San Francisco de California 225 certificados de minas. De éstas, 154 están situadas en California, 67 en Nevada, 7 en Utah, 6 en Arizona, 5 en Idaho, 3 en Méjico y la baja California y 5 no tienen distrito particular, aunque abrazan varios. Algunas compañías han aumentado desde entonces su capital. Las cifras siguientes demuestran la riqueza de dichas minas:

Estados.	Pesos.
California. . . . .	545.402.000
Nevada. . . . .	355.250.000
Utah. . . . .	22.405.000
Arizona. . . . .	17.600.000
Idaho. . . . .	44.000.000
Méjico y baja California. .	46.120.000
Varios. . . . .	47.400.000

## DESTINOS. COMISIONES Y CARGOS DESEMPEÑADOS POR EL CUERPO DE MINAS en 1.º de Julio de 1875.

### MINISTERIO DE FOMENTO.

#### DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

*Agregado al Negociado de minas.*—  
D. Abelardo Florez de Pando, Auxiliar  
facultativo de 4.ª clase.

*Junta superior facultativa de minería.*

*Presidente.*—Ilmo. Sr. D. Felipe Naranjo  
y Garza, inspector general de 1.ª clase.  
*Vocales.*—Ilmo. Sr. D. José de Arcinie-  
ga, id. id.

Ilmo. Sr. D. Ignacio Gomez de Salazar,  
id. id.  
Excmo. Sr. D. Luis de la Escosura, id. de  
segunda.

Sr. D. Juan Manuel de Aranzazu, id. id.  
Sr. D. Romigio Ponce de Leon, id. id.  
Sr. D. Lucas de Aldana, id. id.  
Sr. D. Eusebio Sanchez, id. id.  
Sr. D. Andrés Perez Moreno, id. id.

Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Cas-  
tro, Inspector general de 2.ª clase.  
Sr. D. Eugenio Fernandez, id. id.  
Sr. D. Antonio Hernandez, id. id.  
Sr. D. Pedro Sampayo, id. id.  
Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira, id. id.  
Sr. D. Tomás Sabau y Dumas, id. id.  
Sr. D. Juan Diego Lopez Quintana, id. id.  
*Secretaria.*—Sr. D. César Lasaña, Inge-  
niero Jefe de 1.ª clase, *Secretario.*  
Sr. D. Luis Sanchez Molero, id. id. *Oficial*  
Sr. D. Diego de la Viña, id. id. *Id.*  
Sr. D. Amalio Gil y Maestre, id. de 2.ª *Id.*  
D. Francisco Javier Ezquerro, Auxiliar  
facultativo de 4.ª clase.  
D. Gaspar Torrente y Molada, id. de 2.ª  
D. Guillermo Florez de Pando, id. id.  
D. Enrique Perez Ortega, id. de 4.ª clase.  
D. Eugenio Jimenez y Corera, id. id.

#### Comision del mapa geológico de España.

#### Seccion inspectora.

*Presidente.*—Ilmo. Sr. D. Felipe Naranjo  
y Garza, Inspector general de 4.ª clase.  
*Vocales.*—Sr. D. Lucas de Aldana, idem  
de 2.ª  
Sr. D. Eusebio Sanchez, id. id.  
Sr. D. Andrés Perez Moreno, id. id.  
Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Cas-  
tro, id. id.  
Sr. D. Eugenio Fernandez, id. id.

Sr. D. Antonio Hernandez, Inspector ge-  
neral de 2.ª clase.  
Sr. D. Juan Diego Lopez Quintana, id. id.

#### Comision ejecutiva.

*Director.*—Excmo. Sr. D. Manuel Fer-  
nandez de Castro, Inspector general de  
2.ª clase.

*Jefes de seccion.*—Sr. D. Felipe Martin  
Donayre, Ingeniero Jefe de 4.ª clase.  
Sr. D. Federico de Botella, id. id.

Sr. D. Luis Natalio Monreal, id. de 2.ª  
*Secretario.*—Sr. D. Emilio Moreno, id. id.  
D. Daniel de Cortazar, Ingeniero 1.º

D. Fernando de los Villares Amor, id. id.  
D. Lucas Mallada, id. id.  
D. Roman Ingunza, Ingeniero 2.º  
D. Gabriel Puig, id. id.

D. Natalio Juan Carmona, Auxiliar facul-  
tativo de 5.ª clase.  
D. Manuel Eugenio Godoy, id. id.  
D. Isidro Manuel Pato, id. id.  
D. Angel Rubio Garcia, id. id.  
D. Gregorio Cecilio Prado, id. de 4.ª clase  
D. Plácido Cayetano Velasco, id. id.

#### Profesores de la Escuela de minas agregados á la comision.

Sr. D. Justo Egozcue y Cia, Ingeniero Jefe  
de 2.ª clase.  
Sr. D. José Jimenez y Frias, id. id.

Sr. D. Ramon Pellico y Molinillo, Inge-  
niero Jefe de 2.ª clase.

#### Consejo superior de Agricultura, Industria y Comercio.

*Vocales.*—Excmo. Sr. D. Luis de la Es-  
cosura, Inspector general de 2.ª clase.  
Sr. D. Anselmo Tirado, Ingeniero Jefe de  
4.ª clase.

Ilmo. Sr. D. Jacobo María Rubio, id. id.  
Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas, id. id.

*Vocales natos.*—Ilmo. Sr. D. Felipe Na-  
ranjo y Garza, Presidente de la Junta  
superior facultativa de minas.

Ilmo. Sr. D. Ignacio Gomez de Salazar,  
Inspector general de 4.ª clase.

Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Cas-  
tro, Director de la Comision ejecutiva  
del mapa geológico.

#### Exposicion universal de Filadelfia.

#### Comision general española.

*Vocales electivos.*—Ilmo. Sr. D. Ignacio  
Gomez de Salazar, Inspector general  
de 4.ª clase.

Excmo. Sr. D. Luis de la Escosura, idem  
de 2.ª

*Vocal nato.*—Sr. D. Anselmo Tirado,  
Director de la Escuela de minas.

#### Sociedad económica matritense.

*Tesorero.*—Ilmo. Sr. D. Benito del Colla-  
do y Ardanuy, Inspector general de 4.ª  
clase, jubilado.

*Presidente de la seccion de artes.*—Ilus-  
trísimo Sr. D. Manuel Abeleira, Inspec-  
tor general de 2.ª clase.

#### Comision permanente de pesas y medidas

*Vocal.*—Ilmo. Sr. D. Ramon Pellico y  
Paniagua, Inspector general de 4.ª cla-  
se, jubilado.

#### Servicio de los distritos mineros.

#### Almeria.

*Jefe.*—Sr. D. Ricardo Uruburu, Ingeniero  
Jefe de 4.ª clase.

Sr. D. Pablo Garcia Martino, id. id.  
Sr. D. José Vilanova, id. de 2.ª

Sr. D. Francisco Iznardi, id. id.  
D. Federico Kuntz y Amor, Ingeniero 1.º

D. José Bover y Muntada, id. id.  
D. Eduardo Prohias, id. id.

D. Casimiro de la Muela, id. 2.º  
D. Vicente Ferrer y Gomez, id. id.

D. Bernabé Gomez Iribarne, id. id.  
D. Luis Francisco Tortosa, Auxiliar fa-  
cultativo de 4.ª clase.

D. Antonio Sanchez, id. de 2.ª  
D. Leon Gil y Ruiz, id. de 3.ª

D. José Borus Nieto, id. de 4.ª  
D. Aureliano Buendía y Valdeolmos, id. id.

#### Badajoz.

*Jefe.*—Sr. D. Fernando Bernaldez, Inge-  
niero Jefe de 1.ª clase.

D. Ramon Izquierdo y Rubio, Ingeniero  
primero.

D. Juan Bernaldez y Grinda, id. 2.º

D. Vicente Membrillera, id. id.  
D. Justo Martin Lunas, id. id.

D. Urbano Sanchez Casas, Auxiliar de 3.ª  
clase.

#### Barcelona.

*Jefe.*—Sr. D. Narciso Guzman, Ingeniero  
Jefe de 4.ª clase.

Sr. D. José Maureta, id. de 2.ª

D. Silvino Thos y Codina, Ingeniero 1.º

D. Luis Mariano Vidal, id. id.  
D. Tomás Tinturé, id. 2.º

D. Adolfo Ruiz Arévalo, Auxiliar de 2.ª  
clase.

#### Burgos.

*Jefe.*—Sr. D. Pedro Fernandez Soba, In-  
geniero Jefe de 2.ª clase.

D. Pedro Urrutia, Ingeniero 4.º

D. Mariano Zuaznavar, id. id.  
D. Pablo Sainz Lozano, Auxiliar de 4.ª

clase.

#### Cáceres.

*Jefe.*—Sr. D. Nicolás Arenas, Ingeniero  
Jefe de 2.ª clase.

D. Florencio Benitez, Ingeniero 1.º

D. Adolfo Vizquete y Robledo, Auxiliar de  
4.ª clase.

#### Canarias.

*Jefe.*—Vacante.

#### Ciudad Real.

*Jefe.*—Sr. D. José Caminero, Ingeniero  
Jefe de 2.ª clase.

D. Manuel Blazquez y Aguilera, Ingenie-  
ro 1.º

D. Santiago Garcia de Velasco, id. 2.º

D. Pablo Yegros, Auxiliar de 4.ª clase.

D. Rafael Bobadilla, id. de 2.ª  
D. Luis Bartolomé Caravantes, id. de 3.ª

#### Córdoba.

*Jefe.*—Sr. D. Eduardo Fourdinier, Inge-  
niero Jefe de 4.ª clase.

Sr. D. José Luis Arrue, id. de 2.ª

D. Angel Iznardi, Ingeniero 1.º

D. Angel Vasconi, id. id.  
D. Wenceslao Gallego, Auxiliar de 3.ª

clase.  
D. Antonio San Miguel Nadal, id. de 4.ª

#### Coruña.

*Jefe.*—Vacante.

D. Antonio Eleizegui, Ingeniero 2.º (*San-  
tiago*).

D. Florencio Fariña, id. id.  
Auxiliar, vacante.

#### Granada.

*Jefe.*—Sr. D. Joaquin Izquierdo, Inge-  
niero Jefe de 2.ª clase.

Sr. D. Marcelo Usera, id. id.

D. Manuel Sanchez Massia, Ingeniero 1.º

D. Federico Cobo de Guzman, id. 2.º

D. José Maria Dominguez, Auxiliar de 2.ª  
clase.  
D. Rafael Ramirez, id. id.

D. Pedro Pablo Lopez, id. de 3.ª

#### Guadalajara.

*Jefe.*—Sr. D. Gregorio Estéban de la Re-  
guera, Ingeniero Jefe de 2.ª clase.

D. Pedro Palacios, Ingeniero 2.º

D. Felipe de Mora y Oro, Auxiliar de 3.ª  
clase.

#### Guipúzcoa.

*Jefe.*—Sr. D. Ignacio de Goenaga, Inge-  
niero Jefe de 4.ª clase.

Sr. D. Martin Gaytan, id. de 2.ª

Sr. D. Gervasio Irisarri, id. id. (*Pamplona*)

D. Tomás Balbás y Ageo, Ingeniero 1.º

D. Serafin Baroja, id. id.  
D. José María Santo Domingo, id. 2.º

Auxiliar, vacante.

#### Huelva.

*Jefe.*—Sr. D. Florentino Zabala, Ingenie-  
ro Jefe de 2.ª clase.

D. Joaquin Gonzalo y Tarin, Ingeniero 4.º

D. Félix Azpiroz y Dugiols, id. id.  
D. José Margarit y Coll, id. 2.º

D. Luciano Martínez Villa, Auxiliar de  
3.ª clase.

D. Valentin Pellitero y Ribet, id. de 4.ª

#### Jaen.

*Jefe.*—Sr. D. Joaquin Bogueurin, Ingenie-  
ro Jefe de 2.ª clase.

Sr. D. Francisco Garcia Araus, id. id.

D. Enrique Naranjo, Ingeniero 4.º (*Li-  
nares*).

D. Francisco Martinez Villa, id. id.

D. Alberto Herrera y Torres, id. 2.º

D. Pedro Pascual Uhagon, id. id. (*Li-  
nares*).

D. Ildefonso Albarracin, id. id.

D. Alfredo de Madrid Dávila, id. id. (*Li-  
nares*).

D. Eusebio del Busto, id. id.

D. Ildefonso Sierra, id. id.

D. José Asensio Sandoval, id. id.

D. Serafin de Torres, Auxiliar de 4.ª  
clase.

D. Manuel Calderon y Perez del Camino,  
id. de 4.ª

D. Vicente Sanchez Moreno, id. id.

#### Leon.

*Jefe.*—Sr. D. Calixto Andrade, Ingeniero  
Jefe de 2.ª clase.

D. Julian Arenas, Auxiliar de 2.ª clase.  
(*Concluirá*).



## SECCION CURIOSA.

## PREGUNTA.

7. **Cefre ó Zefre.**—En varios distritos mineros de España llaman á las mechas de seguridad *Cefre ó Zefre*. ¿Semejante denominacion, que tiene la ventaja de ser unívoca, es castellana? ¿No siéndolo, merece carta de naturaleza, ó de adoptarla vendria á aumentar la interminable série de extranjerismos con que por desgracia hemos corrompido el tecnicismo científico é industrial de la hermosa lengua de Cervantes?

De ser admisible ¿la deberemos escribir con *C* ó con *Z*?  
Granada. M. S.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Descripcion* y análisis de los aerolitos que cayeron en el distrito de Cangas de Onis (Asturias) el día 6 de Diciembre de 1866, por D. José Ramon de Luanco.—Madrid, 1874. Imprenta de Fortanet. En 4.º

*El Porvenir* de la industria.—En los números 2, 6 y siguientes de esta interesante publicacion, se inserta con el título de *Combustible*, una série de artículos dedicados al estudio de nuestras cuencas carboníferas, suscritos por M. Lladós y Rius.

*El materialismo* ante la ciencia, por D. Antonio Eleizegui, ingeniero del Cuerpo de Minas.—Santiago, 1875. Establecimiento tip. de José M. Paredes. En 4.º mayor, 45 páginas, 4 rs. y 50 céntimos.

El objeto de este interesante opúsculo es combatir la escuela realista del darwinismo y al efecto el autor divide su trabajo en cuatro capítulos: 1.º Eternidad de la materia y de la fuerza; 2.º Generacion espontánea; 3.º Transformacion y perfeccionamiento de las especies; y 4.º Transformacion del mono en hombre; en cada uno de los cuales rebate las teorías materialistas, condensando cuanto se ha escrito en contra de estas doctrinas por los más eminentes naturalistas; poniendo de manifiesto las contradicciones en que incurrer los partidarios de aquellas ideas, y presentando hechos perfectamente confirmados por la experiencia y sancionados por las leyes naturales. Todo ello escrito en un estilo claro y castizo y con completo conocimiento del asunto, constituye un estudio digno de leerse y dá á conocer las excelentes dotes que adornan al jó-

ven escritor, por cuyo trabajo le damos la más cumplida enhorabuena.

*Necesidad* de reformar la ley de minas; importancia de la minería y de la mineralúrgia, por el ingeniero de minas Don Tomás Sabau y Dumas.—Madrid, 1875. Establ. tip. de Enrique Vicente. En 4.º 15 págs.

Una nota inserta en la 1.ª página de este folleto, manifiesta que éste no es más que el prólogo de un trabajo inédito, titulado *La Minería, La ley del Ramo y la necesidad de su reforma*, en el cual segun dice el autor al final, se copia casi íntegra una larga conversacion familiar entre personas de mucha práctica y experiencia, donde se indican defectos de la ley y se apuntan ideas que quizás convenga tener en cuenta. Suponemos que al prólogo seguirá la impresion de lo principal del escrito, que no puede menos de ser interesante, dada la competencia y el saber del Sr. Sabau y las muchas ocasiones, que como jefe que ha sido del negociado de minas, ha tenido de conocer prácticamente los defectos de esta revuelta legislación. Por lo demás, como acontece en todo prólogo, no se hacen más que consideraciones generales, demostrando la importancia de la minería así en los tiempos más antiguos como en los modernos é insistiendo en un punto de mucha trascendencia, cual es la investigacion y alumbramiento de aguas subterráneas, que fertilicen nuestros sedientos y abrasados campos. En estas pocas páginas luce el Sr. Sabau sus conocimientos y su erudicion; pero el lector no queda satisfecho con solo el anuncio de un estudio acerca de las necesidades que aquejan á nuestra legislación de minas; y espera con interés la continuacion de un opúsculo, que tan bien se inaugura en el prólogo dado á la estampa.

## CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

- Sr. D. A. J. (Bilbao). Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. A. E. (Santiago). Id. id.
- Sr. D. J. R. (Valencia). Id. id.
- Sr. D. F. M. G. (Cartagena). Id. id.
- Sr. D. H. S. (Puertollano). Recibido su giro.
- Sr. D. R. de B. (Bilbao). Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. G. R. (Linares). Servido con el número anterior. Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. M. B. (La Carolina). Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. M. L. (Vera). Con este número se le remiten los atrasados que reclama. Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. F. G. S. (Alonso). Recibidas 40 pesetas por el año.

MADBID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santa Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cént. quintal castellano, y 400.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cént., y el carbon menudo á real 50 cént.

Darán razon en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 5.º, los días no feriados de 10 á 2 de la tarde.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	
	Un número suelto.....	1/2 .	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	
			NUM. 19.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE JULIO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

## UNA FECHA TRISTE.

Ayer hizo un año que tuvieron lugar en Almaden los terribles acontecimientos que privaron de la existencia á los ingenieros de minas D. José de Monasterio y D. Isidro Sebastian Buceta.

Mártires inocentes, sacrificados en aras de su deber á impulso del desenfreno de masas de obreros, guiados por no sabemos qué falsas ideas acerca del derecho al trabajo, han dejado un triste recuerdo que no se borrará jamás de las personas honradas; pero tambien al exhalar su último suspiro pudieron llevar el convencimiento de haber echado los cimientos más sólidos, para la regeneracion industrial del establecimiento minero de Almaden.

Gracias á la maquinaria y al material de explotacion que se está instalando conforme al plan estudiado y ejecutado por el Sr. Monasterio; el inteligente, pundonoroso, entusiasta y enérgico personal facultativo que hoy rige los destinos de aquellas minas, ha podido realizar un verdadero milagro; obteniendo en esta campaña, con mil contrariedades, venciendo mil obstáculos y cuando las existencias de mineral eran insignificantes, por no decir malas, un resultado en la produccion el mayor que hasta ahora se conoce en la historia de Almaden.

Así lo reconocen aquellos jóvenes é ilustrados ingenieros, que segun tenemos entendido, habrán rendido á la memoria de Monasterio y Buceta el tributo debido en tan triste aniversario.

Nosotros unimos la expresion de nuestro dolor, al del Cuerpo de ingenieros de minas, que llorará siempre la muerte desgraciada de dos de sus más ilustres miembros.

## ENSEÑANZA DE LA MINERIA EN GUATEMALA.

Hace poco tiempo se estableció en la república de Guatemala una Escuela politécnica donde se daba únicamente la instruccion militar; pero con el objeto de estudiar los resultados que producía, para

estender sus beneficios á la enseñanza civil. Los exámenes verificados en fin de 1874 han puesto de manifiesto los adelantos de los alumnos y el éxito realizado por esta nueva institucion, y en su consecuencia el gobierno de Guatemala ha expedido un decreto en 28 de Diciembre último, estableciendo en la Escuela politécnica, la enseñanza de las carreras de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ingenieros de minas, Ingenieros de Montes, Agrimensores, Arquitectos, Jefes de telégrafos, Telegrafistas y Tenedores de libros.

La enseñanza se divide en cursos semestrales que comienzan en los meses de Enero y Julio. Los alumnos elijen las asignaturas que han de cursar, recibiendo en cada examen un certificado de aprobacion, con cuyos documentos optan al examen oficial de la carrera que han elegido; la cual podrán ejercer ó entrar al servicio del gobierno, quien formará oportunamente los correspondientes cuerpos, determinando sus derechos y obligaciones.

Los alumnos se admiten de todas edades, condiciones sociales y nacionalidades, con tal que sepan leer y escribir. Hay alumnos internos y externos y todos están sujetos á la asistencia diaria á las clases y á la más rigurosa disciplina. Los alumnos internos viven en el establecimiento donde pagan una pension mensual, cuyo tipo se ha rebajado con objeto de que la instruccion se estiende al mayor número posible de individuos.

En el mismo decreto se establece el plan de estudios de cada carrera, y el relativo á la enseñanza de los Ingenieros de minas, es exactamente igual al que rige en nuestra escuela de Madrid, segun su reglamento de 24 de Octubre de 1870, como manifiesta la enumeracion de las asignaturas, que son:

Aritmética.—Algebra elemental y superior.—Geometría plana y del espacio.—Trigonometría rectilínea y esférica.—Geometría descriptiva.—Topografía.—Geometría analítica.—Cálculos diferencial é integral.—Mecánica racional.—Planos acotados.—Física experimental.—Química inorgánica.—Estereotomía.

--Geodesia.—Química aplicada á la industria minera.—Química analítica.—Mecánica aplicada á la explotación de minas.—Docimasia.—Mineralogía.—Paleontología.—Geología.—Construcción en general.—Metalurgia general.—Preparación mecánica de las menas.—Metalurgia especial.—Laborer de minas.—Derecho administrativo y economía minera.—Geografía.—Historia.—Inglés y Dibujo de aplicación á la carrera.

En las demás carreras, de que no nos ocupamos aquí, se ha copiado también el cuadro de la enseñanza de las escuelas españolas; circunstancia que hace honor á los establecimientos de nuestro país, puesto que se les ha tomado por modelo.

Algo significará la coincidencia de que en todas partes las carreras profesionales se enseñan en Escuelas especiales y algún fundamento tendrá esta organización, solo quebrantada en el nombre en alguna nación, cuando en las escuelas de reciente creación, que naturalmente han de buscar los mejores modelos, se adopta este sistema, que es el que verdaderamente produce mejores resultados.

Nosotros nos felicitamos de que en todas las naciones se vaya comprendiendo la necesidad de formar hombres especiales, que con conocimientos científicos, dirijan la importante especulación de las minas; y aquí donde esta riqueza es tan importante y donde á costa de tantos esfuerzos, se ha logrado crear una escuela de minas á la altura de las necesidades de la industria, creemos que el ejemplo de lo que se hace en todas partes, servirá de estímulo para no tomar medidas inconsideradas, que destruyan de un golpe el fruto de muchos años de trabajos y de sacrificios.

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

### EL HIERRO EN VIZCAYA (1).

#### I.

Es el hierro el metal de que mayor uso hace hoy el hombre por las excelentes propiedades que posee. Barato, sobre todo cuando está *colado*, al cual llamaremos *fundición*: fácil de trabajar cuando se halla en el estado de hierro dulce, al cual llamaremos simplemente *hierro*; resistente, susceptible de adquirir pulimento y aspecto elegante, es por todo ésto el metal que predomina en las obras modernas. Sin él no se hubieran realizado las máquinas motrices, los grandes puentes, las construcciones y edificios característicos del siglo XIX.

(1) Creemos que nuestros lectores verán con gusto la inserción de este artículo que ha sido muy elogiado por la prensa periódica.

Otra de sus variedades es el *acero*, que se presta también á un excelente trabajo, y que adquiere con el temple gran dureza y elasticidad. De aquí los usos especiales á que desde antiguo se le viene destinando, y los mayores que adquiere hoy con las nuevas clases de aceros económicos que fabrican Bessemer, Krupp, Pottin y otros industriales famosos.

No puede, en cambio, luchar el hierro con el bronce para ciertos usos, atendiendo sobre todo á que se oxida con facilidad, lo cual exige que se le cubra con pintura, barniz ó una capa metálica, que generalmente es de zinc ó cobre. El aluminio, que hace unos años pareció arrebatar al hierro el cetro del consumo, por su mayor ligereza y menor oxidación, no lo ha conseguido por la carestía que aun alcanza en los mercados.

De aquí la inmensa importancia que tiene en nuestra época la fabricación del hierro. Indiquemos sumariamente cómo ha llegado á esta preponderancia.

El uso del hierro para la fabricación de armas, instrumentos de agricultura y artefactos, supone en los pueblos que lo emplean cierto grado de cultura, justificado por la dificultad relativa de obtener este metal y su rareza en el estado nativo. Por esto vemos que en los tiempos llamados prehistóricos se usó la piedra como arma y utensilio, primero tosca, más tarde labrada. Siguió á ésta el empleo del bronce, más fácil de obtener que el hierro, y este metal no se presentó sino al cabo de mucho tiempo, en épocas que varían según la civilización y suelo de los pueblos.

Raras eran las armas de hierro en el sitio de Troya, y tal era el precio de este metal durante aquella época, que Aquiles entregó un trozo del mismo, como premio á los vencedores en los juegos verificados con motivo de los funerales de Patroclo.

Los fenicios debieron conocer y quizás explotar algunas minas de hierro en Inglaterra, en opinión del historiador de éstas, Landrin, y es probable que hicieran lo mismo con otras españolas; pero su comercio debió ser en pequeña escala. En una nota leída en el congreso arqueológico verificado en Bolonia durante el año de 1872, se dice que el hierro era considerado como un metal precioso en los primeros tiempos del Lacio (unos setecientos años antes de J. C.). Por entonces su uso era bastante común en el floreciente imperio asirio, á juzgar por los instrumentos que se conservan en el Museo británico, extraídos de las ruinas de Nínive, entre los cuales llama extraordinariamente la atención una sierra muy parecida á las que hoy usamos. Los judíos lo emplearon en el templo de Salomón; los egipcios lo conocieron desde muy antiguo.

Los romanos, y aun los griegos, en su época floreciente, emplearon el hierro en armas, utensilios y como elemento auxiliar de la construcción de edificios. Los cartagineses, que partieron desde España en las guerras púnicas, llevaban espadas de hierro que asustaban á los romanos por las grandes heridas que producían. Desde la conquista completa de España por el pueblo rey, data la generalización del uso del hierro.

#### II.

Plinio publicó, el año 80 de nuestra era, su famosa *Historia natural*, en la que se mencionan diversas minas de hierro del continente europeo, y en el párrafo XLIII del libro xxxiv, dice así, traducido literalmente: «De todos los metales, el mineral de hierro es el más abundante. Sobre la costa de Cantabria que baña el Océano, hay una montaña escarpada y elevada, que, cosa increíble, es toda ella de esta materia.»

Este texto solo puede referirse al monte de Triano en Vizcaya, puesto que ningún otro criadero tan abundante y rico se encuentra en toda la costa, por más que algunos le hayan atribuido al monte de Cabarga, inmediato á Santander, el cual solo tiene algo de mineral, no como Triano, que está cuajado. Indudablemente que las noticias de Plinio se debían á viajeros á quienes habia chocado desde el mar el pico de Serantes inmediato á Triano, y confundían aquel empinado monte con su vecino el que encierra el hierro. Nótese que la Cantabria llegaba hasta el Nervion, esto es, concluía cerca de Triano, incluyendo á éste y á Serantes y continuando hácia Santander, ésto aun en la opinión de los que niegan que la Cantabria abrazara á Vizcaya y Guipúzcoa.

Este es el dato más auténtico y antiguo relativo á la industria del hierro en Vizcaya, puesto que la noticia de Plinio hace suponer que se labraba por entonces este metal en el suelo vascongado, ó por lo menos que se extraía el mineral de su riquísimo criadero. El nombre de *venas* que se dá en el país al mineral es el latino, y á las minas las llaman *veneras*. En 1767 se hallaron monedas celtíberas dentro de una antigua mina en Larrabezúa.

No cabe duda alguna de que las minas de Triano, situadas á cosa de una legua de la desembocadura del Nervion y á poco menos de Somorrostro, cuyo nombre suelen llevar, fueron explotadas, probablemente con algunos intervalos, durante toda la Edad Media. Scherer dice en el tomo primero de la *Historia del comercio* lo siguiente: «Desde el siglo noveno aparecieron buques españoles en el golfo de Vizcaya, principalmente para pescar. Bilbao, la plaza más importante del golfo, exportaba por mar cantidades considerables de hierro extraído de las montañas inmediatas.» Aquí hay un error, pues Bilbao se fundó posteriormente á dicho siglo; pero el hecho de la exportación del metal de la comarca próxima á dicha villa está bien comprobado.

Las ballestas, usadas en España desde los tiempos de Sertorio, representaban un gran consumo de hierro y acero. Durante las frecuentes y no interrumpidas guerras de la Edad Media habia quizás en la Península dos millones de estas armas, que pesaban más de cinco libras cada una. Unase á ésto las espadas, armaduras, herramientas y utensilios, y se comprenderá que el consumo de hierro era muy grande en aquella época. Hay testimonios que aseguran la fabricación

de armas blancas en las provincias del Norte de España y su exportación á las del Sur y á otras naciones, así como hoy son también las primeras de la nación para construir las de fuego.

Las célebres minas de Triano, que son las principales de Vizcaya, fueron propiedad, según asevera Madoz en el tomo xv de su *Diccionario*, de D. Lope García Salazar, miembro de una de las más ilustres familias del país, y autor de las *Bienandanzas*. Según cédula de D. Juan II, de 16 de Febrero de 1439, se le permitía «que por sí ó por otros pudiera sacar venas por la mar en cualquier navio á los puertos y entradas, abras y descargas de Cabreton, Bayona, San Juan de Luz y Fuenterrabia, para las ferrerías de Gascuña y Labort, cuantas venas las dichas ferrerías hubieren menester para su abastecimiento en cada año.»

En 12 de Julio de 1475 confirmó el Rey Católico D. Fernando este privilegio al nieto del anterior, Don Pedro Salazar, que fué posteriormente revocado, y en 29 de Marzo de 1487 mandaron los Reyes Católicos que los descendientes de esta familia no pusieran impedimento á la extracción del mineral.

De lo anterior parece deducirse que esta familia solo tenía un derecho señorial sobre la exportación del mineral, el cual fué abolido por los Reyes Católicos, derecho que algunos opinan no fué debido sino á sus exigencias ó á haber contribuido á construir el camino que bajaba el mineral hasta la ría de Somorrostro. La propiedad de las minas era entonces indudablemente de los pueblos correspondientes, gozando del usufructo los explotadores de los mismos. Dícese también que éstos las compraron á la citada familia; pero lo que hubo fué una transacción para evitar pleitos con ella.

Este principio está en completa conformidad con la doctrina del fuero vizcaino, favorable siempre á los intereses de los municipios, y con la tradición en la comarca. Sus habitantes han opuesto siempre tenaz resistencia á las leyes de minas, y puede asegurarse que una de las causas que hizo levantarse más gente en armas en las Encartaciones al comenzar la actual guerra civil fué la propiedad de las minas, que juzgaban se les arrebatara injustamente.

El fuero afirmaba la libre extracción del mineral, y prohibía la exportación fuera del país. La primera disposición ocasionaba una explotación descuidada y poco previsora en las minas; la segunda se eludía frecuentemente, y aun las Juntas de Guernica autorizaron últimamente la exportación.

El distinguido ingeniero Sr. Aldana, en una descripción de estas minas, publicada en la *Revista Minera* de 1851, dice que en 1499, 1503 y 1514 se mandó por los soberanos de España que no se exportara mineral de Vizcaya fuera del reino. En 1554 se estableció por la Diputación foral un alcalde de billetteros para regimentar la extracción, y en 1732 se adoptaron medidas para impedir la exportación. Para corregir los abusos que cometían los extractores, que ocasionaron bastantes desgracias en las minas, se nombró un ins-

pector de éstas, que lo fué el alemán D. Welfango Alucha, poco antes de la guerra de la Independencia.

En 1782 dió el reputado Ellhuyar un informe sobre las minas de Somorrostro, quejándose de la mala explotación. En 1750 propuso el bilbaino Sr. Hezeta un medio de transporte análogo al de Hogdson, que hoy se emplea, según lo ha probado el diligente bibliófilo é ingeniero Sr. Rua Figueroa. Hoy se sigue en Vizcaya la ley general de minas.

(Continuará).

G. VICUÑA.

### ORO EN PANAMÁ.

Se han descubierto unos lavaderos de oro cerca del río Pásiga, en las cercanías de Panamá, que se cree fueron explotados en otro tiempo por los españoles. Los afortunados han sido ahora varios norteamericanos. En el edicto que con fecha 24 de Febrero se publica en la *Gaceta de Panamá*, y en el que se hace constar la denuncia, se halla la siguiente descripción de dichas minas:

«Los Sres. Guillermo A. Blanchard y Lutero T. Ellsworth, residentes en la actualidad en territorio de la jurisdicción del distrito de Chepo, en su propio nombre y en el de los Sres. Joseph Erskine, Andrés C. Mumler, Guillermo T. Ellsworth y Oakes R. Erskine, se han dirigido á este despacho por medio de memorial, demandando concesión, con las pertenencias del caso, de unos lavaderos de oro, abandonados de tiempo inmemorial, los cuales están situados desde un salto de treinta á cuarenta metros de altura, que hay en el río La Mestra, tributario del Pásiga ó Pasigua, hasta llegar á una quebrada que cae en La Mestra, y que dista de la caída de éste al Pásiga, como tres ó cuatro millas, en territorio del mencionado distrito de Chepo. El río La Mestra corre de Sudeste á Noroeste, y los peticionarios piden las pertenencias en ambas vegas.»

Según informan los Señores arriba mencionados, el río en que han establecido sus obras es el Pásiga, que desagua en la bahía de Panamá á unas veinte millas al Este de la boca del Bayano. Al Oeste del Pásiga, cerca de Ensenada Rica, encontraron las ruinas de un antiguo poblado. Desde este lugar se notan los vestigios de un camino que conduce á las minas. La marea sube hasta dos millas de la desembocadura del río, el cual, dos millas más arriba, se divide en dos corrientes, siendo la principal la del Oeste. La corriente oriental se subdivide, y en la actual estación casi carece de agua.

Aquí encontraron restos de antiguas obras en forma de fosos, muros, montones de piedras y de cascajo, señales de represas y acueductos cortados al través de las rocas en algunos lugares. Los objetos de alfarería que allí se encuentran no son obra de los indios.

El trayecto comprendido por la denuncia está limitado por pintorescas cascadas, algunas hasta de cien

pies de altura. El terreno bajo es más ó menos aurífero, pero el situado arriba de los saltos no lo es. Las muestras de oro presentadas por dichos exploradores revelan que su origen es de la pulverización de rocas de cuarzo.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Importación.**—Según los datos oficiales publicados en la *Gaceta* acerca del comercio de importación en 1874 se introdujeron en España los siguientes artículos relativos al ramo de minas y metalúrgia.

	Kilos.	Valor en pesetas.
Carbones minerales y cok. . . . .	413.501.000	17.575.795
Hierros y herramientas. . . . .	54.534.541	15.992.846
Esquistos, betunes y sus derivados. . . . .	55.460.245	15.502.896
Cobre y latón. . . . .	991.031	2.513.572
Acero. . . . .	5.222.292	1.752.665
Alambres. . . . .	4.157.227	1.728.559
Vidrios y cristal. . . . .	1.765.069	1.270.867
Hoja de lata. . . . .	1.455.668	1.239.767
Sal comun. . . . .	151.647	6.066

Los artículos cuya importación ha sido superior en 1874, comparada con la de 1875, son los siguientes:

Hierros y herramientas. . . . .	17.568.954	5.054.792
Esquistos, betunes y sus derivados. . . . .	5.627.092	4.661.534
Cobre y latón. . . . .	341.889	1.372.542
Acero. . . . .	1.291.565	1.513.918
Alambres. . . . .	662.717	287.757
Vidrios y cristal. . . . .	305.690	107.244

Los artículos cuya importación fué menor que en 1875, son:

Hoja de lata. . . . .	505.091	291.885
Sal comun. . . . .	532.537	23.540

Los carbones minerales y el cok han sufrido disminución en las cantidades en 3.732.000 kilogramos y un aumento de 2.970.640 pesetas en los valores.

**Exportación.**—Los principales artículos exportados en 1874, son:

Plomo en barras, planchas, etc. . . . .	86.802.274	47.054.022
Mineral cobrizo. . . . .	295.948.503	24.182.906
Azogue. . . . .	91.575.597	15.681.805
Varios minerales. . . . .	52.960.188	9.984.615
Sal comun. . . . .	217.756.176	9.909.447
Mineral de hierro. . . . .	699.050.802	6.990.507
Calamina. . . . .	44.599.180	2.685.881
Hierros y herramientas. . . . .	1.524.114	167.855
Cobre en barras y planchas. . . . .	80.571	120.343

En los siguientes artículos la exportación de 1874 fué superior á la de 1875 en estas cantidades:

Azogue. . . . .	161.596	10.917.838
Plomo en barras y planchas. . . . .	15.952.498	7.734.221
Varios minerales. . . . .	18.859.903	7.498.870
Mineral cobrizo. . . . .	56.988.715	5.420.658
Sal comun. . . . .	32.853.529	1.313.343

Las disminuciones en la exportación en 1874, son:

Cobre en planchas, barras, etc. . . . .	1.205.410	1.808.645
Mineral de hierro. . . . .	159.222.550	1.650.506

Los hierros y las herramientas han tenido un aumento de 894.502 kilogramos y una baja de 504.553 pesetas.

La calamina ha sufrido una baja de 1.881.870 kilogramos en las cantidades y un aumento de 245.696 pesetas en los valores.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbon y hierro.

Lo mismo en Francia que en Bélgica y tanto respecto del hierro como del carbon, los mercados atraviesan un período de tan poco interés y tan escasa animación que casi puede calificarse de verdadera crisis. Lo mismo puede decirse de la industria metalúrgica inglesa cuyos centros principales, lejos de experimentar mejora alguna, parece que empeora su situación, y otro tanto sucede con respecto á los combustibles minerales.

#### Cobre.

No ha variado la situación general en los últimos días. En Londres los cobres de Chile en barras, están á L. 82-10. Los cobres ingleses tampoco han sufrido alteración, la mejor clase se cotiza á 90 L. En la plaza de Marsella los cobres están firmes; el roseta á 210 francos, y el afinado en pequeños lingotes 220 fr. En el Havre apenas se hacen negocios.

#### Plomo.

Este metal ofrece en general poca actividad. En Londres los precios están flojos á L. 22-5 el plomo inglés dulce y 21-15 el de España no argentífero; además hay muy pocos pedidos. En París no hay alteración en los precios; plomo de Francia á entregar en París, 56 francos; de España en el Havre, 55; las demás procedencias siguen faltando, y en el comercio todas ellas se cotizan indistintamente á 58 fr. los 100 kilogramos, y el plomo laminado y en tubos de 20 milímetros de diámetro, sobre 68 fr. En el Havre el plomo de España vale 54,50 á 55 fr. En Marsella la situación es la misma y las órdenes de compranulas. La desplatación de los plomos en las fábricas marselesas ha disminuido á causa de la baja de la plata. Los plomos argentíferos y dulces afinados se cotizan de 51,50 francos á 52; de 2.ª fusión á 51 y manufacturados de 54,50 á 55 fr. En Stettin el plomo de España, marca Rein y compañía, realiza de 26 á 27 marcos y el alemán de 24 á 25. Tampoco está animado el mercado de Hamburgo; el plomo alemán 25,75 á 24 marcos; salmones ingleses 25,50 á 26 marcos; de España Rein y compañía 25 á 25,50.

### SOCIEDADES.

En la *Gaceta* del 20 de Junio se publican los Estatutos reformados de la Compañía comanditaria *La Minería Española* cuya razón social es *Avecilla y Compañía*, y cuyo objeto es explotar las minas del Horcajo.

La memoria presentada á la junta general de la *Compañía real asturiana*, celebrada el 10 de Mayo último, señala dos hechos importantes que han tenido lugar en 1874; primero la continuación de la guerra civil y segundo la baja de 8 francos 45 céntimos por cada 100 kilogramos en el precio medio del zinc bruto.

La continuación de la guerra carlista, ha producido la paralización absoluta desde el mes de Abril de la fábrica de plomo de Rentería y de las explotaciones mineras de Guipúzcoa. Esta situación dura todavía y nada hace esperar su terminación.

A pesar de las circunstancias desfavorables de este ejercicio la sociedad ha producido en 1874: 31.544 toneladas de calamina calcinada, 479.564 hectolitros de carbon, 6.821.452 kilogramos de zinc bruto, 6.626.750 kilogramos de zinc laminado, y 781.713 de plomo afinado.

Sin causar detrimento alguno en la situación financiera de

la Sociedad, el consejo de administración se ha dedicado como anteriormente á desarrollar y perfeccionar sus diferentes instalaciones mineras y metalúrgicas. El capital circulante ha recibido una nueva mejora á causa de las amortizaciones que las actuales circunstancias han impuesto á las diversas propiedades de la compañía. Así es que la evaluación de los inmuebles y del material es inferior en 294.918 francos al del balance del ejercicio de 1873.

A pesar de estas diversas amortizaciones al saldo acreedor neto, de la cuenta de ganancias y pérdidas presenta aun una cifra de 1.628.759 francos, que permite pasar 275.752 francos al fondo de reserva; 153.007 al consejo de administración y distribuir un dividendo de 60 fr. por acción, el cual se pagará el 1.º de Julio próximo.

El balance en 31 de Diciembre de 1874 puede resumirse del modo siguiente:

ACTIVO.	
Inmovilizado, inmuebles y concesiones. . . . .	2.286.302
Inmediatamente realizable y á plazo, caja, almacenes, deudores. . . . .	9.129.405
<b>Total francos. . . . .</b>	<b>11.415.707</b>
PASIVO.	
No exigible, capital y reserva. . . . .	9.195.480
Exigible á plazo, obligaciones, acreedores etc. . . . .	591.468
Saldo, ganancias y pérdidas. . . . .	1.628.759
<b>Total francos. . . . .</b>	<b>11.415.707</b>

De este balance resulta que el excedente del activo realizable sobre el pasivo exigible, asciende á 8.537.937 fr. cuya cifra escusa todo comentario.

La junta ha aprobado la memoria en todas sus partes, reeligiendo á los Sres Charles Visschers y al baron de Layre, el 1.º como administrador y el 2.º como comisario. Además el Sr. Gustavo Pereire ha sido nombrado comisario en reemplazo del difunto Sr. Augusto Visschers.

### VARIEDADES.

Durante el año 1874 se han importado en el puerto de Aalesund (Noruega) 20.100 barriles de sal de España.

Al puerto de Cete han llegado en 1874, procedentes de España, 46.647.404 kilogramos de mineral transportados la mayor parte en buques extranjeros.

El ministerio de Hacienda, por Real orden que publica la *Gaceta* del 22, ha dispuesto que los carriles de acero paguen los mismos derechos que los de hierro, tarifados en el art. 24 del arancel.

La comisión de valoraciones ha terminado ya sus trabajos referentes al año 1874 y pronto se publicarán en la *Gaceta*. No son muchas las alteraciones que se han introducido en los valores dados para el año 1873; sin embargo en casi todas las partidas de metales se han hecho rebajas.

Los mineros, fundidores y desplataadores de Cartagena y Almería han elevado una exposición al Sr. Ministro de Hacienda, para que se sigan admitiendo en la Casa de moneda las pastas de plata que presentan las fábricas españolas.

De Guipúzcoa nos escriben que estando las minas y fábricas de aquella provincia en territorio carlista, aquellas están abandonadas y las últimas cerradas, excepto dos minas de plomo



que explotan los carlistas, cuyos minerales benefician en un mal horno de manga que han montado en Legazpia, y algunas de hierro cuya mena benefician en la fábrica de Beasain y otras ferrerías, con objeto de obtener municiones y otros artículos de guerra. Son incalculables los perjuicios y las pérdidas que la guerra actual está causando á la minería del Norte, antes tan floreciente.

En pleito contencioso administrativo ante el Consejo de Estado ha sido absuelta la Administración de la demanda entablada por la razón social *Martines, hermanos y compañía*, contratista del suministro de 75 000 quintales de hierro colado en lingotes para las minas de Riotinto, reclamando indemnización de perjuicios.

Noticias de Smirna acerca del temblor de tierra en el distrito de Ichikli dicen que en el indicado distrito apenas han quedado en pie cincuenta casas.

En Zivril, pueblo de 2.500 habitantes, conocido por su industria, no ha quedado en pie ni una casa. Se han retirado de los escombros más de 500 cadáveres.

En la ciudad de Ichikli han perecido algunos centenares de personas, no quedando en pie más que una quincena de casas y dos mezquitas.

Por el ministerio de Ultramar se ha resuelto que ha contar desde el próximo año económico de 1875-76, la asignación que en concepto de *sobresueldo* deberán percibir los ingenieros de los cuerpos de minas y montes de la isla de Cuba ha de ser igual á la que en el mismo concepto se encuentra asignada en el presupuesto vigente de 1874-75 para los de caminos, y que esta igualación tenga carácter general, haciéndose extensiva á Puerto-Rico y Filipinas.

Nuestro representante en Stockolmo ha enviado al ministerio de Marina, con destino al Museo naval una brújula de rectificación que da siempre, á la par que el derrotero fijo del buque, el que lleva con relación al Norte verdadero; es decir, que por medio de dos cuadrantes sobrepuestos señala el Norte que marca la aguja y además el Norte con la desviación corregida, y establece los punos del horizonte de ambos modos por un medio práctico que evita el trabajo de cálculos.

Este ingeniosísimo aparato es invento del baron de Wedel Jaresberg, capitán de la marina real noruega.

La *Correspondencia* del día 27 de Junio dice: «Ayer tuvo lugar ante la Sala de lo contencioso del Consejo de Estado la vista de un recurso que entraña una importante cuestión en materia de minas, habiendo hecho notables informes como coadyuvantes de la adm nistración, representando la Sociedad La Iberia, el Sr. Velasco, y como demandados á nombre de las sociedades Manchega, Bética, Vizcaina y la Carbonera Española de Espiel y Belmez, los Sres. Paz y Cárdenas (D. José).

Por Real decreto de 11 de Junio, se establece en el puerto de Málaga con aplicación exclusiva á las obras del mismo, un arbitrio local sobre la carga y descarga de las mercancías de la tarifa adjunta á dicho decreto, en la que figuran 25 céntimos de peseta por cada quintal métrico de acero, cobre en barras, estaño, hojas de lata, planchas y tubos de cobre y piedras de molino, 12½ céntimos de peseta por cada quintal métrico de albayalde, azufre, hierro dulce y colado en manufacturas ordinarias, plomo manufacturado, petróleo, salitre, sal y zinc; 6¼ céntimos, la cal hidráulica, hierro dulce, mármoles y plomo en barras; y 4 céntimos el carbon mineral, hierro colado en

lingotes, yeso, minerales de todas clases con inclusion de los de hierro, materiales de construcción y tierra refractaria.

Un despacho de Shangai anuncia que el gobierno se dispone á empezar los trabajos en las minas de carbon del Norte.

El general Grant, presidente de la república de los Estados Unidos, ha propuesto al jefe de la tribu Sioux la cesion de Black-Hill, donde existen minas de oro, plata y platino.

Dicho jefe, á pesar de la buena acogida que ha tenido por parte del primero, ha negado esta cesion.

El presidente de la Sociedad geográfica italiana acaba de recibir noticias satisfactorias de la expedicion enviada para examinar la posibilidad de llevar las aguas del mar á las cuencas de Sahara. El gobierno de Túnez facilitará á la expedicion guías, escoltas, tiendas, caballos, etc., etc. La expedicion se dividirá en Galses en dos columnas: una explorará el oasis de Gerid y hará al mismo tiempo investigaciones en las ruinas de Cartago, y especialmente entre los restos de los acueductos y sobre la montaña de plomo de Gibel Drucas.

El capitán J. A. Lawson acaba de descubrir en la Nueva Guinea, cerca de las costas de Australia, una montaña llamada el Monte Hércules, cuya cima se eleva á 32.786 piés sobre el nivel del mar, mientras que la elevacion del monte Everett, en la cordillera del Himalaya, que se consideraba hasta la fecha como la montaña más alta del globo, no es más que de 29.002

Se han descubierto grandes criaderos de oro, cobre y hierro en el condado de Bokingham, Virginia. En el territorio que comprende el rio James, los capitalistas compran el mineral á muy buenos precios; uno de los terrenos ha sido arrendado por 50.000 pesos anuales, habiendo rehusado los propietarios de otros, cantidades de consideracion que se les han ofrecido.

Un telegrama de Nueva-York del 12 dice que se ha sentido un espantoso temblor de tierra en el valle de Cuenca, en la república de Nueva-Granada. Las desgracias son muy grandes. El número de personas muertas á consecuencia de esta catástrofe pasa de mil. Han quedado destruidas seis ciudades. En un distrito que no tiene más que 35 000 habitantes, han perecido 16.000 por efecto del temblor de tierra.

Dice un periódico de Nueva-York que se ha encontrado un lago de agua hirviendo en la Isla Dominica. Dicho lago está situado en el interior de las montañas que rodean á la ciudad de Rosseau á unos 2.500 piés sobre el nivel del mar. El lecho del lago está formado de varias capas de azufre, por lo que se explica que el agua conserve siempre una elevadísima temperatura.

En la bolsa de Bruselas se cotizan las acciones de la *Compañía Real asturiana* á 1.150 francos, y las de la *Compañía hullera de Belmez* á 682,50.

Los accionistas de la *Compañía de minas de cobre de Huelva* se han reunido en Junta general el 10 de Abril último, resultando de la memoria leída que los beneficios disponibles en el ejercicio de 1874 han sido de 1.302.538 francos, ó sean 546.756 fr. más que el año anterior. Los gastos generales han sido de 158 091 fr. y en 1873 fueron de 154.894. El dividendo del ejercicio último se ha fijado en 16 francos por accion, habiéndose además añadido al fondo de reserva la suma de 48.520 francos.

## DESTINOS, COMISIONES Y CARGOS

DESEMPEÑADOS

POR EL CUERPO DE MINAS  
en 1.º de Julio de 1875.

(Conclusion).

## Servicio de los distritos mineros.

## Madrid.

Jefe.—Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

Ilmo. Sr. D. Domingo Dominguez, Ingeniero Jefe de 2.º clase

Sr. D. Fernando de Castro, id. id.

D. Fernando Buireo, Ingeniero 2.º

D. Antonio Sabau, Auxiliar de 1.º clase.

D. Emilio Peñalver y Fernandez, idem de 4.º

## Málaga.

Jefe.—Sr. D. Francisco de Madrid Dávila, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

D. Ramon Perez Bringas, Ingeniero 2.º

D. Juan de Torres, id. id.

Auxiliar, vacante.

## Murcia.

Jefe.—Sr. D. Andrés Alcolado, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

Sr. D. Vicente Martínez Villa, id. de 2.º

Sr. D. José María Soler, id. id. (*Cartagena*).

D. José Roger y Caballero, Ingeniero 1.º

D. Antonio Belmar y Luque, id. id.

D. Ricardo Sanchez Madrigal, id. 2.º

D. Guillermo Lopez Bienert, id. id. (*Cartagena*).

D. Eduardo Reyes, Auxiliar de 1.º clase.

D. Mateo Arenas, id. de 3.º

D. Antonio Albaladejo y Perez, id. de 4.º

D. Manuel Mas y Ortiz, id. id.

D. Francisco Julian Pato, id. id.

D. Manuel Tomás Rizo, id. id.

## Oviedo.

Jefe.—Sr. D. Eduardo Cifuentes, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

Sr. D. Eduardo Riu, id. de 2.º

D. José Suarez y Suarez, Ingeniero 1.º

D. Wenceslao Gonzalez, id. id.

D. Rafael Gonzalez y Ferrer, id. 2.º

D. Eduardo Rodriguez Sampedro, Auxiliar de 1.º clase.

D. Valentin Junquera, id. de 2.º

D. Tomás Laureano Gallego, id. id.

D. Felipe Perez del Rey, id. de 3.º

D. Gregorio Fuentes, id. id.

## Santander.

Jefe.—Sr. D. Félix Sanchez Blanco, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

D. Francisco Gascue, Ingeniero 2.º

D. Fermín de la Puente, id. id.

D. José María Ordoñez, Auxiliar de 4.º clase.

## Sevilla.

Jefe.—Sr. D. Roberto Kith, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

Sr. D. Eloy Cossío y Cos, id. de 2.º

Sr. D. Tomás Merino, id. id.

D. José María Ibarra, Ingeniero 1.º

D. Adolfo Klas y Schneller, id. id.

D. Manuel de la Puente, id. 2.º

D. Estanislao Romero, Auxiliar de 2.º clase.

D. Manuel Ramirez Sanchez, id. de 4.º

## Tarragona.

Jefe.—Sr. D. Raimundo Jordá, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

D. Eugenio Molina y Sirera, Ingeniero 2.º

(Ibiza).

D. José Ferrer y Estrader, Auxiliar de 3.º clase.

## Teruel.

Jefe.—Vacante.

D. Severino Bello y Longa, Ingeniero 2.º Auxiliar, vacante.

## Valencia.

Jefe.—Sr. D. Juan Rücker, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

Sr. D. Ricardo Belda, id. de 2.º

D. Domingo Oteiza, Auxiliar de 1.º clase.

## Valladolid.

Jefe.—Sr. D. Luis Fernandez Loygorri, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

D. Manuel José García, Ingeniero 1.º (*Salamanca*).D. Roman Oriol y Vidal, id. id. (*Palencia*)

D. Angel Lopez y Lopez, Auxiliar de 4.º clase.

## Vizcaya.

Jefe.—Sr. D. Francisco Baltasar Uruburu, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

Sr. D. Adolfo Basabe, id. id.

D. Pedro Darío Arana, Ingeniero 1.º

D. Juan Bautista Rentería, id. 2.º

D. Ramon Adan de Yarza, id. id.

D. Francisco Arias Estañoni, Auxiliar de 4.º clase.

## Zaragoza.

Jefe.—Sr. D. Santiago Rodriguez, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

D. Juan Bautista Vicens, Ingeniero 1.º

D. Francisco Magallon y Fuste, Auxiliar de 3.º clase.

DIRECCION GENERAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

## Consejo de Instrucción pública.

Sección 3.º Ciencias exactas, físicas y naturales.—Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, Inspector general de 2.º clase, *Consejero*.

Academia de ciencias exactas, físicas y naturales.

Bibliotecario-archivero.—Ilmo. Sr. Don

Felipe Naranjo y Garza, Inspector general de 1.º clase.

Sección de ciencias físicas.—Excmo. Señor D. Luis de la Escosura, Inspector general de 2.º clase.

Sección de ciencias naturales.—Ilustrísimo Sr. D. Felipe Naranjo y Garza, *Presidente*.

Ilmo. Sr. D. Ramon Pellico y Paniagua, Inspector general de 1.º clase, jubilado.

## Escuelas de minas.

## Escuela especial de Ingenieros de minas.

Director.—Sr. D. Anselmo Tirado, Ingeniero Jefe de 1.º clase; *profesor de Estereotomía*.Ilmo. Sr. D. Jacobo María Rubio, id. id.; *profesor de Química aplicada á la industria minera*.Sr. D. Eugenio Maffei, id. id.; *profesor de Laboreo de minas, Derecho administrativo y Economía minera*.Sr. D. Juan Pablo Lasala, id. id.; *profesor de Topografía y Geodesia*.Sr. D. Luis Barinaga, id. de 2.º; *profesor de Metalurgia especial*.Sr. D. Justo Egozcue y Cia, id. id.; *profesor de Paleontología y Geología*.Sr. D. José Jimenez y Frias, id. id.; *profesor de Química analítica y Docimasia*.Sr. D. Estanislao Tornos, id. id.; *profesor de Mecánica aplicada á la explotación de minas*.Sr. D. Ramon Pellico y Molinillo, idem id.; *Profesor de Mineralogía*.D. Perfecto María Clemencin, Ingeniero 1.º; *profesor de Construcción, Metalurgia general y Preparación mecánica de las menas*.D. Miguel Zabaleta, Ingeniero 1.º, *Secretario*.D. Francisco Pinar y Rubio, id. idem, *Ayudante*.D. Casimiro del Valle y Arana, id. idem, *Bibliotecario*.

D. Felix Mir y Rolandi, Auxiliar de 2.º clase.

## Laboratorio de la Escuela.

Jefe.—El profesor de Química analítica.

D. Luciano Pastor Diaz, Ingeniero 1.º

D. Andrés Pellico y Molinillo, id. id.

## Escuela de Capataces de Almaden

Sub-director.—D. José Joaquín Almeida, Ingeniero 1.º

Profesores.—D. Félix Perez Duro, Ingeniero 1.º

D. Miguel Ramirez de Lasala, id. 2.º

**Escuela de Capataces de Asturias**

*Sub-director.*—D. Wenceslao Gonzalez, Ingeniero 1.º

*Profesor.*—D. Rafael Gonzalez y Ferrer, id. 2.º

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

**Junta consultiva de Estadística y del Instituto geográfico.**

*Vocal de la seccion de Estadística.*—Ilmo. Sr. D. Felipe Naranjo y Garza, presidente de la Junta superior facultativa de minería.

*Vocales de la seccion del Instituto Geográfico.*—Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, Inspector general de 2.º clase.

Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

**Trabajos técnicos.**

D. Juan Sanchez y Massia, Ingeniero 1.º  
D. Antonio Estéban y Gomez, id. 2.º

**MINISTERIO DE HACIENDA.**

DIRECCION GENERAL DE PROPIEDADES Y DERECHOS DEL ESTADO.

*Negociado de minas y salinas.*—D. Enrique Cantalapiedra y Crespo, Ingeniero 2.º

**Establecimiento de Almaden.**

*Director.*—Sr. D. Eusebio Oyarzabal, Ingeniero Jefe de 2.º clase.

D. Joaquin Almeida, Ingeniero 1.º

D. Félix Perez Duro, id. id.

D. Miguel Ramirez Lasala, id. 2.º

D. Benito Fernandez Oyanguren, id. id.

D. Eugenio Malo de Molina, Auxiliar de 4.º clase.

D. Ambrosio Antonio Carmona, id. id.

BANCO DE ESPAÑA.

**Administracion y Consejo de gobierno.**

*Consejero.*—Ilmo. Sr. D. Ramon Pellico

y Paniagua, Inspector general de 1.º clase, jubilado.

**MINISTERIO DE ULTRAMAR.**

DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y FOMENTO.

*Negociado de minas é industria.*—Señor D. José Gonzalez Lasala, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

**Isla de Cuba.**

*Inspector de minas.*—Sr. D. Pedro Salterain, Ingeniero Jefe de 2.º clase, con la consideracion de Jefe de 1.º (*Habana*).

D. Magin Joaquin Rivas, Auxiliar de 2.º clase, con la consideracion de Auxiliar de 1.º

**Academia de ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.**

*Académico fundador y corresponsal.*—Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, Inspector general de 2.º clase.

**Islas Filipinas.**

*Inspector de minas.*—Sr. D. José Centeno, Ingeniero Jefe de 2.º clase, con la consideracion de Jefe de 1.º (*Manila*).

D. Vicente Santos, Auxiliar de 2.º clase, con la consideracion de Auxiliar de 1.º

D. Valentin Mariano de Corpa, Auxiliar de 3.º clase, con la consideracion de Auxiliar de 2.º

**MINISTERIO DE LA GOBERNACION****Consejo de Sanidad.**

*Vocal.*—Excmo. Sr. D. Lino Peñuelas, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

**Ayuntamiento de Madrid.**

*Inspector del Gas.*—Sr. D. Luis Sanchez Molero, Ingeniero Jefe de 1.º clase.

**Al servicio de empresas particulares.**

Sr. D. Pio Jusú y Barreda, Ingeniero Jefe de 1.º clase. (*Santander*).

Sr. D. Benigno Arce, id. id. (*Id.*)

Sr. D. Jose Navarro, id. de 2.º (*Id.*)

Sr. D. Manuel Villar y Lavin, Ingeniero Jefe de 2.º clase. (*Huelva*).

Sr. D. Jerónimo Ibrán, id. id. (*Mieres*).

Sr. D. Manuel Malo de Molina, id. idem. (*Cartagena*).

D. Enrique de Nouvion, Ingeniero 1.º (*Jaen*).

D. Marcial Olavarría, id. id. (*Santander*).

D. Manuel Lacasa y Valdés, id. id. (*Vera-Almeria*).

D. Torcuato Jusú y Fernandez, id. idem. (*Renteria-Guipúzcoa*).

D. Augusto Sandino y Barcon, id. 2.º (*Oviedo*).

D. Luis Adaro, id. id. (*Id.*)

D. Juan Cabanillas Perez, Auxiliar facultativo de 1.º clase. (*Almeria*).

D. Sergio Cañat, id. de 2.º (*Cartagena*).

D. Juan Caballero y Sanchez, id. id. (*Riotinto*).

D. Joaquin Cabanillas, id. id. (*Badajoz*).

D. Ramon Arroyo, id. id. (*Murcia*).

D. Eugenio Rey, Auxiliar facultativo de 2.º clase. (*Almeria*).

D. Antonio Cobo Gutierrez, id. de 3.º (*Linares*).

D. Policarpo Caballero y Sanchez, id. de 4.º (*Riotinto*).

**En espectacion de destino.**

Sr. D. Gabriel Usera, Ingeniero Jefe de 2.º clase. (*Madrid*).

**Con licencia ilimitada.**

D. Enrique Abella y Casariego, Ingeniero 2.º (*Badajoz-Hornachos*).

D. Fernando Pineda, id. id.

D. Marcelino Gonzalez Pola, Auxiliar de 3.º clase (*Oviedo*).

D. Polonio Sanchez Tirado, id. de 4.º (*Ciudad Real*).

D. Pedro Casimiro Donaire, id. id.

**SECCION CURIOSA.****RESPUESTA.**

**Altos hornos;** núm. 2 (págs. 47, 96 y 116).—Como dato para el esclarecimiento de la fecha en que se construyó el primer horno alto en España, puede consignarse que el de Orbaizeta, en Guipúzcoa, se construyó á fines del siglo pasado y funcionó durante la guerra de la Independencia. Hoy no puede comprobarse con exactitud la fecha por el estado del país; pero puede averiguarse fácilmente en la Direccion de Artillería. *San Sebastian.*

I. DE G.

**CORRESPONDENCIA PARTICULAR.**

—Sr. D. P. C. (Cartagena). Recibidas 10 pesetas por el año.

—Sr. D. I. G. (San Sebastian). Id. id.

—Sr. D. R. I. (Badajoz). Id. id.

—Sr. D. F. Z. (Pedroso). Recibido su giro.

—Sr. D. A. B. (Bilbao). Recibidas 10 pesetas por el año.

MADBID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION		SERIE B. NUM. 20.
	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.		
Ultramár y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.			
Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirijirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.			
Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	4 .				

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE JULIO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

**ADVERTENCIA.**

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 36 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas*.

**SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.****EL HIERRO EN VIZCAYA.**

(Continuacion).

**III.**

Pasemos á indicar la marcha histórica de la fabricacion del hierro en Vizcaya. Indudablemente las primeras ferrerías se establecieron en el alto de las montañas; pruébalo el nombre euskaro de ferrería, que es *oleac*, ó sea sitio alto; y mejor razon es la metalúrgica puesto que la mezcla de mineral y carbon exige una corriente intensa de aire para que éste arda y vaya reduciendo al primero; corriente que en los primeros tiempos debió buscarse en los parajes elevados.

Más tarde se halló medio de producirla artificialmente por medio de fuelles, y se establecieron las ferrerías en los valles para mayor facilidad en las comunicaciones, y posteriormente se aprovechó la fuerza desplegada por los saltos de agua para que éstos moviesen los fuelles y los martillos con que se trabaja la *zamarra* ó *tocho* de metal, arrojando de su masa, á fuerza de golpes, las escorias ó impurezas. La tradicion vascongada, segun el célebre literato Sr. Trueba, tan competente en estos asuntos, atribuye á un tal *Olíbea*, que quiere decir, *de lo alto á lo bajo*, el haber hecho este progreso.

Don Juan II confirmó en Segovia las ordenanzas de los ferrones de Marquina, una de las villas más ricas de Vizcaya, en 1474.

De esta suerte siguió la fabricacion sin más máquinas que fuelles y martillos, ni más horno que una forja. Las ruedas hidráulicas motrices eran pequeñas, y hácia 1540 se introdujeron otras mayores, así como los martinetes que se llamaban á la genovesa. Para fomentar esta industria se propuso en 1699 estancar el hierro, y aun celebraron juntas en Durango las Dipu-

taciones forales de Vizcaya y Guipúzcoa, pero no llegaron á tomar acuerdo definitivo.

La fabricacion continuó técnicamente la misma, si bien con algunas alteraciones, que luego indicaremos en su estadística, las cuales dieron origen á medidas prohibitivas, como la general que se dió para todo el reino en el siglo XVIII prohibiendo la entrada del hierro de Suecia y de otros países.

La *trompa* ó *ayazarca*, que sustituye á los fuelles y arrastra el aire por un conducto, haciéndolo ir á las fraguas, fué aplicada en 1635 por Pablo Antonio Rivadeneyra, quien se titulaba su inventor, cuando solo fué su introductor. Tomó privilegio por cincuenta años y lo cedió á un vascongado, siendo ésta causa de algunos pleitos que se zanjaron pocos años despues. El jesuita Henao decia en su obra *Averiguaciones de las antigüedades de Cantábría*, publicada en 1689, lo siguiente, á propósito de la trompa: «sopla con más fuerza y continuacion que los barquines (fuelles), saca mejor hierro y gasta menos carbon.»

La Sociedad vascongada de Amigos del País, creada por el ilustre conde de Peñafloreda en 1748, si bien con su propio título lo fué en 1764, coadyuvó grandemente á la mejora de las ferrerías, segun iremos diciendo. En 1766 propuso un premio de 1.000 rs. para la mejor Memoria en que se compararan las ventajas é inconvenientes de los fuelles de cuero, los de tabla y las trompas; fué concedido á M. Grignon, dueño de ferrerías en la Champagne (Francia). En 1773 publicaron los *Extractos* de esta ilustre Sociedad un trabajo del Sr. Areyzaga sobre trompas, conforme á las reglas que habia dictado la Academia de ciencias de Paris.

A pesar de todo esto, predominaron los fuelles en casi todas las ferrerías de Vizcaya, y casi han llegado á nuestros dias con leves modificaciones. La rutina es el gran enemigo de todas las industrias montadas en pequeña escala, y encomendadas por esto mismo á personas poco cultas.

El naturalista inglés Bowles, que vivió mucho tiempo entre nosotros, dice en su *Introduccion á la Historia natural y á la Geografía física de España*, publicada en 1775, lo siguiente, sobre el procedimiento seguido en las ferrerías de Vizcaya: «Primero tuestan ó *arraogan* el mineral al aire entre troncos de madera. Luego

vá al *fogal*, donde forma pella de cuatro á cinco arrobas. Un quintal de vena dá 30 á 35 libras de hierro.»

Esta era la manera de producir el hierro que el señor Trueba aclara en el párrafo siguiente: «La ferrería tenía un *arotza*, un tirador, dos fundidores y un prestador: el *arotza* (carpintero) era el director y maquinista. El tirador manejaba la barra al mazo, ayudado á veces por el *arotza*; los fundidores cuidaban el horno alternando por doce horas; el prestador *gaztemalla* (jóven machacador), machacaba y limpiaba la vena en la *arraña* (horno); era el cocinero.»

Los aparatos y edificios eran toscos. La campaña duraba de Noviembre á Mayo por la poca agua que en verano traen los torrentes, impropia para mover las ruedas; algunas ferrerías sobre el Nervion y Cadagua trabajaban más tiempo. Los mayorazgos del país daban el ejemplo y tenían casi todos una ferrería, en la que utilizaban el carbon de sus bosques. Había antes del siglo XVII dos clases de ferrerías, las mayores y las menores: aquellas daban masas de 12 á 16 arrobas, con cada una de las que hacían cuatro tochos, que se ponían al martinete en forma de barras gruesas; en las menores se adelgazan éstas. Luego se hizo ya toda la operacion en cada ferrería.

En una obra titulada *Máquinas hidráulicas de molinos y ferrerías*, publicada por Villareal de Berriz en 1736, se dan reglas, matemáticas unas y prácticas las más, para arreglar las presas y la maquinaria de las ferrerías. No cita siquiera las trompas, y eso que describe con detalles todos los procedimientos seguidos en las Provincias Vascongadas. Las ruedas motrices eran de costado—según hoy las llamamos—y de unos diez piés de diámetro. La censura que hace de este curioso libro el P. Fresneda, profesor del colegio de jesuitas de San Isidro, dice que el autor, «dando de mano á inútiles diversiones, puso su blason en instruir su entendimiento en útiles noticias y en enriquecer el orbe con tan provechosas tareas, propias de un corazón generoso.»

Así continuaron las ferrerías vascongadas, y aun funcionaba alguna estos últimos años. Entretanto los adelantos de la metalúrgia del hierro venían todos, triste es decirlo, de Inglaterra y aun de Francia. Indiquémoslos brevemente.

El gran consumo del carbon que hacían las forjas, movió á Enrique VIII de Inglaterra á dar en 1543 ordenanzas para la conservación de los montes; las repitió Isabel en 1558 y 1562, y trató de disminuir el número de forjas en 1580 y 1584. Esto movió al mecánico Sturtevant á obtener en 1611 un privilegio por treinta y un años para el empleo del carbon mineral, pero no pudo realizarlo.

Algunos años despues trató del mismo asunto Dudley, pero luchó con las preocupaciones de sus coetáneos. En 1713 se usó ya en gran escala el carbon mineral. En 1728 obtuvo Payne el privilegio por el horno de pudlar, y en 1783 tomó Cort otro por los laminadores.

Este sistema, que recibe el nombre de inglés, consiste en producir en grandes hornos, llamados *allos*, la fundicion obtenida directamente del mineral mezclado con el carbon. Unas grandes máquinas, llamadas soplantes, dan el aire necesario. Esta fundicion se convierte en hierro dulce; esto es, se afina, decarburándola, para lo cual el procedimiento más seguido es llevarla á un horno, que se llama de pudlar, donde se liquida, y hacer que la llama de un hogar pase próxima al caldo, el cual se agita. Al cabo de pocas horas se forman bolas, á medida que desaparece el carbon de la fundicion, que se aplastan con martillos ú otras máquinas para quitar las impurezas y gotas de fundicion, pudiendo luego estirarse en barras, gracias á los cilindros laminadores

Nada de esto se introdujo en Vizcaya hasta despues de la guerra civil anterior, por falta de carbon mineral en el país, por rutina y por el interés de los propietarios. Su hierro era vencido en los mercados nacionales por el inglés, salvo en la calidad, pues siempre el hecho con carbon mineral es algo ágrío por el azufre que acompaña al combustible

La citada Sociedad vascongada procuraba diligentemente introducir dichos perfeccionamientos. Bien lo prueban los tomos de sus *Extractos* desde 1771 á 1793, llenos de escritos referentes á la metalúrgia del hierro. Desde este último año languideció tan ilustre corporacion, desapareciendo en 1808.

Así en 1776 publicaron por este medio los hermanos Guilisasti un *Informe sobre la aplicacion del cok á las ferrerías*. El doctor Iturriaga fué premiado en 1791 por la citada corporacion, en gracia de un proyecto titulado *Compañía de ferrones para perfeccionar las fundiciones y labores del hierro y establecer nuevas fábricas*, en el que proponía la creacion de un Banco para adelantar dinero á los fabricantes durante sus campañas, y formar una sociedad con todos ellos, dando recompensas á los creadores de nuevos establecimientos.

Creó dicha Sociedad el Seminario de Vergara, que tanto influyó en la ilustracion del país, y estableció cátedras de mineralogía, física y química, encomendándolas á hombres tan notables como Elhuyar, Chaveneau y Proust. Llor al ilustre conde de Peñafloreda y á sus compañeros por tan acertadas y patrióticas tareas.

El primer horno alto, según los Sres. Maffei y Rua Figueroa, en su concienzuda obra *Apuntes para una biblioteca española de minería* (1872), fué montado en Rivado, por Ibañez: hasta 1841 no le hubo en Vizcaya.

(Continuará).

G. VICUÑA.

#### SALINA DE BELINCHON (CUENCA).

La salina de Belinchon, en la provincia de Cuenca, que era una de las mejores de España desde tiempo antiguo, tanto por la abundancia del agua salada

como por la excelente calidad de la sal que producía empezó á sufrir desde el año 1854 un empobrecimiento tan considerable en la riqueza salina de sus aguas, que dió márgen á informes de los ingenieros y obras llevadas á efecto para atajar el mal que amenazaba concluir con la salina. Ningun resultado se obtuvo con dichos trabajos, y el decrecimiento de grados llegó á tal punto que en 1868 se decretó su abandono, por considerar la salina inexplotable.

En 1873, cuando se vendieron la mayor parte de las salinas, se puso también á la venta la de Belinchon; pero como hacia cinco años que estaba abandonada, por inútil, no se presentó más que un postor á la subasta, á pesar de que fueron muchas las personas que visitaron la salina antes de la subasta, para ver si encontraban alguna probabilidad de arreglo. El Señor Marqués de Remisa fué el único postor, quedándose dueño de la salina, y llevó al ingeniero D. Antonio Montenegro para que la reconociera y viera si había medio alguno para sacar algun partido de aquella finca abandonada y de tan buena historia en épocas anteriores.

El reconocimiento del ingeniero Montenegro dió por resultado el encargarse de los trabajos de saneamiento, que creyó como único remedio para la rehabilitacion de la salina, pues aunque algunos opinaban que la pobreza salina de las aguas procedía de la conclusion de los bancos de sal por donde pasaban las aguas para saturarse, algunos ligeros indicios en los manantiales y el estudio de las corrientes de agua subterránea, basado en la topografía de la localidad, le dieron al Sr. Montenegro suficiente luz para emprender los trabajos con la esperanza del éxito.

En Agosto del mismo año 73 se dió principio á los trabajos, que aunque ya desde luego se consideraron de importancia, se hicieron mucho más penosos todavía por el terreno tan falso que se presentó para efectuar los trabajos de minado, á 12 metros de profundidad, con objeto de cortar los manantiales de agua dulce antes de mezclarse al agua salada.

Muchas fueron las aguas dulces que se cortaron, respondiendo con su abundancia á las indicaciones topográficas de la localidad, pero sin responder las aguas saladas, que continuaban flojas, hasta que á los diez meses, despues de llevar minado cerca de 400 metros, se llegó á cortar el manantial de agua dulce que directamente iba á mezclarse con el salado, principiendo éste á ganar su graduacion hasta llegar á 25 grados, que es el máximo que tenía en los mejores tiempos de la salina. La abundancia de las aguas dulces que se cortaron y la premura con que había que trabajar dia y noche, por el mal terreno, exigió el establecimiento de una locomóvil de fuerza de diez caballos, y gracias á su potencia, se pudieron agotar los trabajos para conseguir su conclusion.

Conseguido el saneamiento, se procedió á los trabajos preparatorios para la explotacion, estableciendo una bomba del sistema del mismo ingeniero y cons-

truida expresamente para resistir la accion corrosiva de un agua salada de tanta fuerza; dos mulas la dan movimiento, elevando cuatro litros de agua por segundo á 17 metros de altura, en donde está la canal maestra de distribucion de las aguas en toda la salina, con lo cual en el dia se cuenta con bastante más agua que con la noria que antiguamente elevaba el agua empleando la misma fuerza. En Marzo último se dieron por terminados los trabajos, al año y medio de su principio, y ya la salina de Belinchon está en perfecta explotacion, dispuesta á surtir el mercado de la mejor sal que se conoce.

(Gaceta industrial).

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por el puerto de Garrucha, en todo el mes de Junio de 1875.

#### ENTRADA.

##### Minerales.

De Cartagena . . . . .	1.065.800 kil.
Almería . . . . .	594.880
Cagliari . . . . .	400.000
Motril . . . . .	255.800
Mazarrón . . . . .	400.000
Málaga . . . . .	52.000
Barcelona . . . . .	22.000

TOTAL . . . . . 2.488.480

##### Carbones.

Cok de Newcastle . . . . . 2.398.475 kil.

##### Hullas.

De Newcastle . . . . . 928.081 kil.  
De Cartagena . . . . . 35.000 kil.

TOTAL . . . . . 963.081

##### SALIDAS.

##### Mineral de hierro.

Para Marsella . . . . . 3.125.000 kil.  
• Newcastle . . . . . 2.500.000  
• Cette . . . . . 670.000

TOTAL . . . . . 6.295.000

##### Tierras silíceo-ferruginosas.

Para Cartagena . . . . . 92.000 kil.

##### Plomo argentífero.

Para Newcastle . . . . . 510.016 kil.  
• Cartagena . . . . . 495.856

TOTAL . . . . . 1.005.852

##### Mineral argentífero.

Para Málaga . . . . . 69.400 kil.  
Para Almería . . . . . 32.200

TOTAL . . . . . 101.500



Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Junio próximo pasado, 2.969 marcos de plata, 2.270 quintales de alcohol; 1.000 id. de perdigones; 500 id. de plomo elaborado en rollos; 400 id. en cajas, y 51.878 id. en barras.

### VARIETADES.

Parece que en la provincia de Alicante vá tomando gran animacion la industria minera, segun escriben de aquella localidad.

Dice *La Correspondencia* que á pesar del estado de nuestro país, es admirable ver el desarrollo industrial de algunas de nuestras provincias distantes del teatro de la guerra. Granada, segun de allí nos escriben, presenta un movimiento minero admirable, siendo sorprendente el número de expedientes que se tramitan en aquella seccion de Fomento, cuyo jefe, el señor Casado, está desplegando una actividad extraordinaria para dar facilidades á los industriales interesados en aquel rico distrito. No es menos importante el desarrollo de la riqueza azucarera de la misma provincia.

Por órden del Excmo. Sr. Ministro de Fomento de fecha 1.º de Junio próximo pasado, se dispone por conveniencia del servicio, que el ingeniero jefe de minas D. Gervasio Irisarri y los ingenieros primeros del cuerpo D. Lucas Mallada y D. Pedro Urrutia se pongan por ahora á las órdenes del Excmo. Señor Capitan general del ejército del Norte.

Con fecha 1.º de Junio próximo pasado la Direccion general de Agricultura, á solicitud del auxiliar facultativo de mi-

nas D. Luciano Martinez Villa, dispone que pase á continuar sus servicios al distrito de Sevilla del de Huelva donde se halla actualmente.

El *Brasil and Rive plate Mail* dá la importante noticia de que en la provincia de Rio Grande del Sur se acaba de descubrir, por el Director de las hulleras de Icronymo, una mina de carbon muy notable; y segun parece el carbon es igual en calidad á los mejores de Inglaterra. Es evidente que un descubrimiento de esta naturaleza dará cuantiosos resultados al Brasil.

Por el ministerio de Fomento se ha autorizado á D. Augusto Fritsch para que pueda libremente dedicarse en España al ejercicio y práctica de los trabajos de su profesion de ingeniero de minas.

### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

- Sr. D. C. P. L. (Almagrera). Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. Dr. de las M. y F. de Quirós, Id. id.
- Sr. D. M. O. (Santander). Id. id.
- Sr. D. A. del D. (Santander). Id. id.
- Sr. D. S. del D. (La Aceña). Id. id.
- Sr. D. G. E. (Chegin). Recibido su giro.
- Sr. D. Ch. R. (Linares). Recibidas 40 pesetas por el año.
- Sr. D. F. Z. (Huelva). Recibidas 40 pesetas por el año y hecho lo que desea.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, 3, principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 52.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

Se desea comprar un ejemplar de la 2.ª edicion de *Lavoreo de Minas* por D. Joaquin Ezquerria del Bayo.

### VENTA DE CARBONES.

En las ricas minas de Sabero, provincia de Leon, á 48 kilómetros de la estacion de Santas Martas en la línea del Noroeste de España, se ofrecen en venta 50.000 quintales de cok limpio, granado, de superior calidad, á 2 rs. 50 cénts. quintal castellano, y 100.000 quintales de carbon menudo arrancado de las minas en años anteriores, á real el quintal.

El carbon granado vituminoso de alta llama recién arrancado de las minas, se dará á 2 rs. quintal aunque se pidan un millon ó dos de quintales.

El carbon semi-granado, tal como sale de las minas, á 1 real 75 cénts., y el carbon menudo á real 50 cénts.

Darán razon en esta Corte, en la calle de Gravina, núm. 9, cuarto 3.º, los dias no feriados de 10 á 2 de la tarde.

**CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.**—Su importancia, descripción, produccion y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Búrgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Honarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende tambien la descripción de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Búrgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 40, de Durán, Carrera de San Gerónimo núm. 2; de San Martin, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese tambien en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

Los pedidos pueden dirigirse á la Redaccion de este periódico, calle de Noblejas, 3, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.  TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.  NUM. 21.
	Peninsula, un año..... 40 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 " Un número suelto..... 1/2 " Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 "	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José Maria Lapuente, Noblejas, 3, principal.	
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 25 DE JULIO DE 1875.	OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

### NECROLOGIA.

Dos nuevas bajas tenemos que registrar en el cuadro del Cuerpo de Ingenieros de minas.

D. Juan Rücker y Aguirre, natural de Cádiz, hizo en Madrid sus estudios preparatorios ingresando en la Escuela de minas en el curso de 1843 á 1846. Terminada su carrera fué nombrado en Enero de 1851 Ingeniero de la clase de 6.ª obteniendo licencia del gobierno para dirigir una empresa particular en Orthuela, provincia de Burgos. Cumplido su compromiso con esta empresa, pasó de director facultativo de la mina Indiana, del término de Bustarviejo, provincia de Madrid, en 1853 y en 1854 fué destinado al establecimiento minero de Riotinto, en cuya fecha era Ingeniero 2.º Allí dirigió los trabajos del socavon de San Luis que dieron lugar al descubrimiento de la continuacion del criadero, y por los cuales fué nombrado Caballero de la orden de Carlos III. En Abril de 1856 pasó al distrito de Murcia donde prestó sus servicios hasta Octubre de 1861 que fué trasladado á Córdoba. En 24 de Marzo de 1863 ascendió á Ingeniero Jefe de 2.ª clase, siendo trasladado al distrito de Granada con residencia en Jaen. En 18 de Marzo del año siguiente fué nombrado Jefe del distrito minero de Valencia, donde ha fallecido el dia 6 del actual á la edad de 49 años siendo Ingeniero Jefe de 1.ª clase del Cuerpo y miembro de varias sociedades científicas.

D. Santiago Garcia de Velasco, nació en Matanzas (Isla de Cuba) el año 1846; ingresó en la Escuela de minas el año 1864. Terminados los estudios en 1870 fué nombrado Ingeniero 2.º del Cuerpo de minas y destinado á las prácticas en el establecimiento de Almaden, pasando despues al servicio del distrito de Leon, y en 30 de Julio de 1874 al distrito de Oviedo. En 14 de Octubre del mismo año fué destinado á Ciudad Real, falleciendo en Almaden donde accidentalmente se hallaba, el dia 13 de este mes, á la temprana edad de 29 años.

### ANIVERSARIO.

Nos escriben de Almaden qué el dia 3 del actual se celebraron en la Capilla de San Miguel, propia de apuel Establecimiento minero, unas honras fúnebres dedicadas á la memoria del Excmo. Sr. D. José de Monasterio y Correa y D. Isidro Buceta y Solla, Inspector general del Cuerpo de Minas el primero, é Ingeniero del mismo Cuerpo el segundo, asesinados en el cumplimiento de su deber el 4 de Julio del año pasado.

La funcion iniciada y llevada á cabo á costa de los Sres. Brigadier-Superintendente D. Manuel Ruiz Moreno, el Director facultativo D. Eusebio Oyarzabal, el Interventor principal D. Julian Garcia de los Santos, los Ingenieros de minas D. José Joaquin Almeida, D. Félix Perez Duro, D. Miguel Ramirez Lasa, D. Benito Fernandez Oyanguren y los Auxiliares facultativos D. Eugenio Malo de Molina y Don Ambrosio Carmona, fué solemne, y en ella se desplegó toda la pompa y recogimiento que tan laudable y respetable acto requeria. Al efecto, desde el dia anterior se habia dado y comunicado á todas las dependencias del Establecimiento, orden terminante de suspender toda clase de trabajos interiores y exteriores en señal de luto y respeto á la memoria de los dos desgraciados mártires.

El lunes á las ocho y media de su mañana, acudieron á las oficinas centrales, con trage de riguroso luto, todas las personas invitadas al acto, partiendo de allí á la citada Capilla, en la cual se elevaba en su centro un magestuoso y severo catafalco que tenia en su cara del frente las armas del Cuerpo de minas y las insignias del uniforme del mismo; y en cada uno de los cuatro costados las inscripciones *Escuela de Ingenieros y Capataces, Almería, Cartagena, Senado* y otras que hacian recordar los titulos y honor que en vida gozaron los que tan injustamente la perdieron.

Las Srtas. Doña Adriana Ruiz Lemos, hermana del Superintendente, Doña Maria Luisa Perez Duro,

hermana de uno de los Ingenieros del Establecimiento y D. Eusebio Oyarzabal, Director facultativo de estas minas, interpretaron admirablemente la misa de *Requiem* de Calahorra escrita á tres voces, acompañándoles al armonium en su difícil desempeño la Señora del Contador allí destinado. Una inspiración divina guiaba, sin duda, las voces de los noveles artistas; y sus cantos, más bien que plegarias, eran ayes que se escapaban del alma y sumían al que los escuchaba en el más religioso recogimiento.

Todo el Clero de la villa acudió á la ceremonia y cada Sacerdote celebró una misa por el alma de los difuntos. Una seccion de la guardia civil y un piquete de infanteria dieron guardia de honor al túmulo hasta que el duelo, formado por los autores de la funcion, salió de la iglesia. Las banderas de la Superintendencia y Academia de Capataces estuvieron á media asta, tanto en este día, como en el anterior.

Una porcion de consideraciones acuden á nuestra imaginación al recordar el trágico fin de nuestros dos queridos y malogrados amigos, victimas del más cruel é injusto atropello.

El Sr. Monasterio, ha dado un gran impulso al Establecimiento con su infatigable celo y profundidad de conocimientos, su honradez era notoria, y la mucha estima en que el Gobierno y sus amigos le tenían, le llevó á los bancos del Senado y á varias Exposiciones como uno de los hombres más notables de nuestra época.

D. Isidro Buceta, constituía una de las más lisonjeras esperanzas del Cuerpo de minas por su talento y constancia en el trabajo, y fué de los que más han contribuido á desarrollar la industria de aquellas minas.

Hoy los dignos Jefes é Ingenieros de aquel Establecimiento siguen las huellas que sus predecesores les dejaron marcadas, y merced al Sr. Oyarzabal, que tomó parte en todos los proyectos del Sr. Monasterio, se están llevando á cabo mejoras importantes que han aumentado y aumentarán considerablemente la riqueza y producción de las minas.

¡Dios les reserve mejor suerte y el agradecimiento y veneración que la ciencia, el talento y laboriosidad merecen siempre!

(Crónica de Ciudad-Real).

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### EL HIERRO EN VIZCAYA.

(Conclusion.)

#### IV.

Era malo el estado de las ferrerías en Vizcaya durante este siglo á medida que el hierro inglés entraba

en nuestros mercados, por haber cesado la prohibición que lo impedía. Hacia 1841 se estableció la fábrica de Bolueta, á unos tres kilómetros de Bilbao, y próxima al criadero de Ollargan: en 1866 tenia tres altos hornos, si bien no marchaba más que uno y con carbon vegetal, dos trenes laminadores, siete hornos de pudlar, y ocupaba unos 300 operarios.

En 1855 se creó la fábrica del Desierto, sobre el Nervion, y próxima á la estación que más tarde se hizo de un ferro-carril minero hasta la falda de Triano. En 1866 tenia dos altos hornos, uno con carbon vegetal y otro con cok, y además ocho hornos Chenot, de que luego hablaremos. Ocupaba unas 500 personas en su interior. Ambas fábricas, sobre todo ésta, se desarrollaron notablemente en estos últimos años, y estaban en auge al comenzar, en 1872, la guerra civil, que las ha causado daños sin cuento, sobre todo á la última.

Las pocas ferrerías que habia se fueron cerrando, pues su hierro no podía competir con el de estas fábricas: los altos hornos de éstas, que marchaban con carbon vegetal, lo daban de excelente calidad; los de cok lo producian económico; el consumo de carbon de aquellos hornos lo hizo encarecer extraordinariamente con perjuicio suyo, y sobre todo de las ferrerías. Pero el sistema inglés es realmente absurdo: se trata de convertir el mineral en fundición, y luego pasar éste á hierro dulce, lo que exige dos operaciones y mucho combustible.

Esto habia hecho pensar á varios metalurgistas ingleses y franceses en perfeccionar el racional y lógico procedimiento de las forjas, que era el seguido en las antiguas ferrerías vascongadas. Una de las personas que más trabajaron en este asunto, fué el malogrado Chenot, uno de cuyos hijos montó en la fábrica del Desierto hornos de su procedimiento, con los cuales se obtiene del mineral la *esponja de hierro*, que fácilmente se convierte en barras.

Otro industrial, francés como el anterior, vino á Vizcaya hará cosa de quince años, y trató de montar un sistema, por el cual se obtenia con el mineral y el carbon vegetal un excelente hierro á precio más reducido que el de las antiguas ferrerías. M. Tourangin, que así se llama, llegó á conseguir su objeto, gracias en parte á la excelente calidad y dulzura de los minerales de Vizcaya. Se montaron algunos hornos de este sistema en Vedia, Alonsótegui y otros puntos, aprovechando las ferrerías viejas que estaban paradas. El resultado fué diverso; sin que á la hora presente sea fácil decidir por completo sobre su bondad y economía del sistema Tourangin, aunque nos inclinamos en su favor.

En Zornoza se trasformó otra ferrería antigua, empleando hornos muy parecidos á los de Tourangin, y despues de un largo litigio con los dueños del privilegio, expedido á favor del primero, alegó el poseedor de esta fábrica que seguia el procedimiento ideado por el alemán Gurlt. Bien saben los que á estos asuntos se dedican, cuán fácil es decir dónde comienza el inven-

to y termina la imitación de los procedimientos metalúrgicos.

Sea de ello lo que quiera, é inclinándonos nosotros á que en dicha fábrica se copió á Tourangin, aunque mejorándolo, es lo cierto que su propietario producía mucho y excelente hierro, sumamente dulce, que se exportaba en gran parte al extranjero para clavazon y piezas que exigían esta buena calidad en el metal. En 1869 solo funcionaban cinco ferrerías antiguas. Había además pueblos enteros, como Villaro y Ochandiano, que se dedicaban á la fabricación manual de herraduras y clavazon.

La guerra civil vino á interrumpir los trabajos que se efectuaban en Vizcaya para dar grandísimo impulso á la explotación de sus minas y á la fabricación del hierro. La Diputación foral habia construido un ferro-carril que arrastraba ya 300.000 toneladas por año, desde el pié del Monte Triano á la ría de Bilbao. Estaba muy adelantado otro ferro-carril, éste de vía angosta y doble, desde Portugalete á las minas de Galdames, algo más distantes que las de Triano, pasando también por éstas. Otros dos se hallaban en construcción terminando en Luchana sobre la ría de Bilbao.

Además de esto funcionaba algun otro medio de arrastre, como el ferro-carril aéreo de Hogdson, en que los wagoncitos van suspendidos en un cable. Las carreteras estaban llenas de vehículos que traían el mineral á los desembarcaderos. Todo esto se ha parado con la guerra.

Respecto de la fabricación, el impulso no era tan grande como en la exportación, pero tenia también gran importancia. En el punto del Desierto, y á no gran distancia de la fábrica actual, se labraba otra por una poderosa compañía inglesa, indicándose el próximo establecimiento de otras. El objeto de algunas era fabricar lingote de fundición para exportarlo al extranjero en vez del mineral, como es racional. Coadyuvaba á este fin el bajo precio del carbon en Bilbao y en su comarca, pues los buques que llevaban el mineral lo traían de retorno desde Inglaterra con fletes muy económicos.

En cuanto á las ferrerías antiguas, varias se trasformaban usando hornos que dieran directamente buenos hierros al carbon vegetal. Los progresos de la metalúrgia del hierro tenían aquí ancho campo, y no es dudoso que pronto hubiéramos visto en las grandes fundiciones aplicar los hornos de pudlar de Dank y otros novísimos adelantos de este ramo.

Respecto de los aceros, solo diremos que los de Mondragon (Guipúzcoa) eran muy famosos, pero que decayeron luego que se montó la fábrica real de armas de Toledo en 1760. Actualmente no se producen en el territorio vascongado, salvo alguna pequeña pieza. Los modernos procedimientos de Bessemer, Krupp, etc. no se han introducido aun, pero lo hubieran sido en breve á juzgar por el auge que tomaba esta industria y sus afines.

#### V.

Veamos ahora cuál ha sido la marcha de la extracción y exportación del mineral de hierro en Vizcaya, así como la estadística en la fabricación y salida del metal.

Pedro de Medina, en su libro *Grandezas de España en el siglo XVI*, dice que en Vizcaya y Guipúzcoa habia entonces 300 ferrerías que labraban cada una, por lo menos, 1.000 quintales anuales de hierro, cuya tercera parte se consumía en el país, otra igual se exportaba en barras, y la restante también, pero en herramientas, armas y clavazon. El P. Henao señala 167 ferrerías en actividad y 30 apagadas, produciendo más de 100.000 quintales á mediados del siglo XVII.

En 1784 habia 141 ferrerías, cada una de las cuales daba de 80 á 90 quintales.

A principios del actual siglo se extraían unos 800.000 quintales de mineral para surtir 280 ferrerías de Alava, Guipúzcoa y Vizcaya y algunas de Navarra y Santander: en Vizcaya habia 180 que daban 80.000 quintales de metal. En 1819 quedaron reducidas á 117 con 50 á 55 000 quintales. Miñano dice en su *Diccionario*, que en 1828 habia 117 ferrerías en dicha provincia, que producían 45.000 quintales de los llamados *machos*, ó sea de 155 libras castellanas cada uno.

El *Diccionario* de Madoz asigna para 1849 una producción de 80.000 quintales de metal en Vizcaya. El Sr. Aldana, ya citado, dice que en 1851 se extraían de Triano unos 500.000 quintales machos de vena, cuya mitad se consumía fuera de la provincia: dá los datos de la exportación desde 1834 á 1848. Hacia la ría de Galindo, que comunica con la de Bilbao, confluendo en la del Desierto, se bajaban entonces sobre 230.000, por lo cual opina el citado ingeniero que no se podría alimentar un ferro-carril, por económico que fuera: el aumento de la exportación lo ha hecho luego posible.

La producción del hierro quedó casi estacionaria durante algunos años, pues la disminución de las ferrerías se compensaba con la producción de las dos grandes fábricas ya citadas que sucesivamente se establecieron. Hé aquí los datos últimos más interesantes extractados de las estadísticas oficiales:

MINERAL DE HIERRO EN VIZCAYA.

Años.	Minas.	Operarios.	Produccion.
1861.....	53	698	54.870
1862.....	42	570	70.460
1863.....	42	575	70.720
1864.....	67	1.045	120.470
1865.....	75	893	102.360
1866.....	76	894	89.913
1867.....	81	1.059	136.073
1868.....	77	1.124	154.120
1869.....	88	1.300	164.800
1870.....	75	1.285	250.358

La producción está en toneladas métricas; los datos son incompletos, así, por ejemplo, en 1870 se arrancaron 30.400 toneladas de Ollargan, sin que cons-

te el número de obreros que en esto se ocuparon. El producto en España durante los años 1866, 67, 68, 69 y 70 fué respectivamente, 180.131, 254.481, 385.553, 311.345, y 436.586; de donde se deduce que Vizcaya daba en el primero de estos años menos de la mitad del total de este mineral, cuya parte fué subiendo hasta ser casi las dos terceras partes en el último.

#### HIERRO FABRICADO EN VIZCAYA.

Años.	Fábricas.	Operarios.	Fuerza motriz.	Fundicion.	Hierro.
1861..	23	687	»	»	9.465
1862..	17	790	140	8.650	10.894
1863..	12	997	140	12.556	12.919
1864..	12	996	250	12.800	13.456
1865..	10	793	830	12.900	19.973
1866..	8	678	740	9.790	9.242
1867..	4	726	550	10.000	9.580
1868..	7	1.083	599	11.110	9.164
1869..	10	866	570	10.420	11.033
1870..	10	1.056	570	12.310	12.322

La fuerza motriz está en caballos de vapor, y se refiere á las máquinas de vapor, ignorándose la de los motores hidráulicos, que debe ser mayor que la anterior. La producción en fundición y hierro dulce está en toneladas métricas; de este último, en 1870, se han obtenido 3.200 por pudlado, 1.580 por el sistema Gurlt, 1.400 por el de Chenot y 470 por el de Tourangin; esto dice la *Estadística minera*, pero no suman en todo más de 6.650 toneladas, faltando casi otro tanto para componer el total de la producción.

La de lingote en España desde 1866 á 70, fué respectivamente de 39.260, 41.934, 43.162, 34.486 y 54.078, de suerte que en el primero pasaba de la cuarta parte la cantidad suministrada por Vizcaya, y en el último no llega á ella. La provincia de Oviedo produce más lingote que la de Vizcaya, siendo ésta la segunda de la nación en este ramo; una parte del mineral se lleva de ésta.

En cuanto al hierro dulce, las cantidades totales en los mismos años son: 32.338, 35.640, 36.152, 35.626 y 36.163. La parte alicuota de Vizcaya ha crecido en este ramo. Si bien en el quinquenio citado produce en el más Oviedo, las cifras indican que Vizcaya es en este punto superior, salvo el año de 1868, en que por causas especiales produjo mucho más la primera.

Sensible es que no se hayan publicado las estadísticas oficiales posteriores á 1870 (1). Los datos siguientes indican el mineral que ha sido arrastrado de Triano por el ferro-carril de la Diputación; en 1866 fué 32.187 toneladas; 63.670 en 1867; 93.253 en el 68; 118.100 el 69; 158.000 el 70 y 205.000 el 71.

El movimiento creció mucho desde esta época: la exportación al extranjero, no solo de Triano, sino también de Ollargan, debió pasar de 500.000 toneladas en 1872; continuó creciendo hasta fin del 73, en que cesó con el sitio de Bilbao. La fiebre minera se había apoderado del país. Las demandas de Inglaterra eran

(1) Compuesto lo anterior, llega á nuestra noticia que acaba de publicarse la estadística de 1871.

extraordinarias, exportando esta nación más que todas las demás juntas, y siguiendo á ella Francia y Bélgica, no solo por la excelente calidad de este mineral, sino también porque los criaderos ingleses están casi agotados ó en condiciones caras de explotación. Las huelgas de los obreros en Inglaterra y otras causas han hecho elevarse extraordinariamente los precios de los hierros en estos últimos años, lo cual ha redundado en pró de nuestra producción.

Favorécela también el arancel con los derechos protectores, si bien la perjudica el dejar casi libre la introducción de la maquinaria, no solo porque á la sombra de ésta han entrado en España muchos hierros en bruto, sino también porque no puede desarrollarse en estas condiciones la construcción de máquinas, que sería un mercado seguro para los hierros. La falta de contribuciones directas en Vizcaya ayuda también á esta industria.

#### VI.

El monte de Triano, situado á unos siete kilómetros de Portugalete y limitando el valle de Somorrostro, es el centro productor del mineral de hierro en Vizcaya. Hé aquí las principales variedades de éste que allí se encuentran:

#### MINERAL DE SOMORROSTRO.

Nombre del país.	Cuerpo predominante.	Hierro.	Observaciones.
Vena negra	Hierro oligisto....	49 p. 100	Se consumía en las ferrierías.
Vena roja..	Oxido rojo (limonita?) .....	46	Hay poca cantidad.
Vena roja azulada..	Mezcla de los dos anteriores.....	•	
Campanil..	Peróxido (carbonato descompuesto).....	50	Este rendimiento es aproximado. El mineral es abundantísimo; se exporta mucho.
Rubio.....	Hierro pardo compacto.....	61	Es muy duro; se exporta poco.
Calon.....	Oxido con arena..	58	No se exporta.
Toba.....	Ocre amarillo.....	49	Hay muy poco.

La vena negra, ó simplemente vena ó *mena*, como dicen muchos, es lo único que se sacaba hasta hace unos diez años, desde los romanos, ó quizás antes. Para ello se hacían galerías á pico, siguiendo la veta ó filon, y en pésimas condiciones higiénicas y de seguridad. Al suspenderse en 1873 las labores, estaban casi abandonados los agujeros, y se sacaba casi exclusivamente campanil al aire libre, por medio de barrenos.

Esto hacia la extracción fácil y económica. Más que minas son, por lo tanto, canteras. De aquí que el expropiar un terreno, con arreglo á la actual ley, se abona al propietario el subsuelo y se le quita también el suelo, siendo lo más singular que se le indemniza de éste como si fuera un terreno cualquiera, generalmente como monte inculto, siendo una verdadera capa mineral. ¡Cuántos de estos absurdos hay en nuestras leyes referentes á la riqueza pública y privada!

El criadero es abundantísimo, no solo en el monte de Triano y circunstantes, sino también en los de Gal-

dames, que se hallan más al interior. Hay allí mineral para siglos.

Este se transporta á la ría de Bilbao por los medios que ya hemos indicado, y de allí pasa á las fábricas del país ó se dedica á la exportación. El precio del campanil de Triano durante el verano de 1871 en la estación del ferro-carril del Desierto, se descomponía del modo siguiente para cada tonelada:

	Reales.
Extracción.....	5
Conducción en carros á Ortuella....	7,50
Idem en ferro-carril al Desierto...	8
Gastos extraordinarios.....	0,50
Beneficios de los mineros.....	7
<b>Total.....</b>	<b>28</b>

Este precio servía de regulador para el mineral de Ollargan y de otros puntos.

El flete hasta Newport, Swansea y Cardiff, en Inglaterra, era de unos 50 rs. tonelada. Los anteriores precios se elevaron bastante en 1872 por la exageración de la demanda.

La riqueza y bienestar que tan notable exportación llevaba á la comarca, eran extraordinarios. Más de 4.000 personas, un enjambre de carros tirado por bueyes, y otro de caballerías, se ocupaban en el arrastre del mineral. Los cuatro ferro-carriles en construcción están calculados para sacar más de dos millones de toneladas métricas al año.

Además hay que contar con el criadero de Ollargan, cuyo mineral abundantísimo se encuentra en la superficie, formando cantos y granos cubiertos de arcilla, muy fáciles de sacar. Otro tanto ocurre con los criaderos de Morro, Miravilla y otros inmediatos á Bilbao. El furor minero llegó á tal extremo, que se denunció la provincia toda: hubo muchos propietarios que hicieron las denuncias de sus terrenos para que nadie viniera á molestarles. Primas, trasposos, negocios de todas suertes y colores ocurrían al iniciarse la guerra civil, la cual vino á paralizarlo todo y á castigar severamente á una de las comarcas más prósperas de España.

Ya hemos dicho que en vez de exportar mineral al extranjero deberá mandar Vizcaya lingote en un plazo próximo. Pero su aspiración ulterior debe ser aun más levantada; y pues la excelente calidad de sus minerales lo permiten, puede con justicia aspirar á fabricar acero Bessemer, plancha y hoja de hierro, alambre, clavazon, etc. Una vez realizado esto, se desarrollarán á la sombra de estas industrias, otras no menos importantes.

Hablamos siempre olvidando de intento que la guerra civil está ardiendo en aquellos parajes, por la obcecación y fanatismo de sus hijos, principalmente, la cual ha paralizado el impulso industrial que allí reinaba. Cuando cese, renacerá la producción metalífera de esta comarca, cuya primera materia no tiene rival, y cuyos habitantes son laboriosos y hábiles.

Entretanto debemos lamentarnos de que el hierro sirve hoy en el punto de su producción para destruirse los hermanos; y nunca con más propiedad puede citarse la exclamación de Plinio en el párrafo xxxix del libro xxxiv de su *Historia natural*, cuya exageración y trascendencia no pudo llegar á comprender el sábio romano: «Para que la muerte llegue más pronto al hombre, la hemos dado alas y hemos hecho volar el hierro.»

G. VICUÑA.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

#### Subastas.

El 6 de Agosto se subastará en la fábrica de armas de Toledo la adquisición de 200 quintales métricos de acero cementado á 159 pesetas quintal; 5.000 kilogramos de acero fundido á 2,45 pesetas; 200 quintales métricos de chapa de hierro á 125 quintal; 5.000 de plomo á 57,43; 40 toneladas métricas de carbon mineral á 60,72; 720 de carbon de cok á 71,57; 50 de carbon en brinquetas á 59,59; 18.000 kilogramos de ácido sulfúrico á 3,75; 700 de clorato de potasa á 9; 3.000 de jabón á 61; 2.000 de cera virgen á 462 el quintal métrico; 1.500 kilogramos de sebo á 1,50; 20.000 tablas de pino de Soria á 1,85 una; 350 quintales métricos de papel ordinario á 71,12; 50 en tablones en nogal á 21,89; 5.000 litros de aceite comun á peseta; 6.000 de petróleo á 0,78; 1.600 kilogramos de alcohol á 4; 1.500 de alambre de hierro á peseta; 180 quintales métricos de hierros forjados; 1.200 pieles de lija á 2; 15.000 litros de cebada á 156 el kilólitro; 360 gramos de oro en chapa á 100 cada 28,75 gramos; 1.200 quintales métricos de carton á 26; 400 de estearina á 250; 200.000 tornillos de rosca de hierro á 15,75 el millar; 1.000 kilogramos de estaño á 3,76, y 500 de alpaca en chapa á 10,90.

Ante la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado, y simultáneamente en la Administración económica de la provincia de Jaen, se venderán en pública subasta el 1.º de Agosto próximo, por lotes de 50 quintales, 15.124 quintales, 4 libras de sal comun que existen en los almacenes de la salina de D. Benito, al tipo mínimo de 2 pesetas 55 céntimos quintal castellano, y las demás condiciones insertas en la *Gaceta* de 2 de Julio.

El 4 de Agosto tendrá lugar en la Superintendencia de las minas de Almaden, subasta pública para el suministro de hierros y aceros, limas y herramientas en el año 1875-76 segun el pliego de condiciones que publica la *Gaceta* del 14 de Julio.

El 6 de Agosto se subastará en la Superintendencia de las minas de Almaden el suministro de combustible mineral necesario para alimentar las máquinas de vapor en el año económico de 1875-76, segun el pliego de condiciones anunciado en la *Gaceta* de 16 de Julio.

La fábrica de pólvora de Granada vende en pública subasta el día 5 de Agosto varios efectos inútiles entre los que figuran acero de caldear y fundido, cobre, hierro forjado y fundido, muelas de piedra, etc., segun consta en la *Gaceta* de 16 de Julio.



## MERCADOS EXTRANJEROS.

## Carbones.

**Bélgica.**—Ninguna variación ha habido en los precios ni se han hecho negocios de importancia y los pedidos son poco numerosos.

**Francia.**—El movimiento industrial sigue paralizado y parece que los negocios huyen del mercado carbonero, contratándose solo para las más urgentes necesidades.

## Hierros.

En todos los mercados se quejan de la mala situación de la industria siderúrgica. El precio de las fundiciones ha bajado á un extremo que es ruinoso para los fabricantes, y á pesar de eso la demanda es generalmente escasa en todas partes.

## Cobre.

El comercio de metales se resiente, particularmente en Londres á consecuencia de las bancarrotas que han tenido lugar en Inglaterra; pero como la situación financiera es buena, se cree que la crisis porque atraviesa esta nación no será muy duradera. Pocas transacciones y á los precios que señalamos en otro lugar, se han verificado en el mercado de cobre.

## Estano.

Este metal ha quedado mal parado en el mercado de Londres donde ha ido descendiendo á 78 L. los Detroit.

## Plomo.

El único metal que presenta alguna firmeza es el plomo. En Londres el de España está muy firme, de L. 21-10 á 21-15. En París el plomo francés á entregar en París, 56 fr.; de España en el Havre, 56. En el Havre el plomo de España vale de 54 fr. á 54,50 los 100 kilos. El mercado de Marsella está muy firme y si no se declara el alza es por falta de órdenes para la exportación; plomos dulces afinados, 52 fr.; 2° fusión, 52; manufacturados, 54,50 á 55. Los mercados alemanes se sostienen bien; pero los negocios están encalmados. En Berlín, las procedencias de Tarnowitz, Harz y Sajonia se cotizan de 24,75 á 25,75 marcos los 100 kilos.

## Mercado de metales.

## Londres 9 de Julio.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	87	0	0	88	0	0
Roseta.	86	0	0	87	0	0
Planchas.	92	0	0	0	0	0
De Australia.	90	0	0	90	10	0
Barras de Chile.	80	10	0	81	10	0
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra.	.	.	9	.	.	10
Tubo.	.	.	9%	.	.	11%
Alambre.	.	.	9%	.	.	.
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada.	24	0	0	24	10	.
En planchas.	29	10	0	50	0	0
<b>Estano.</b> —Inglés refinado.	88	0	0	.	.	.
Banca, id.	83	0	0	84	0	0
Straits, id.	80	0	0	.	.	.
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja.	1	10	0	1	12	0
De cok, id.	1	3	0	1	6	0
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada.	8	5	0	.	.	.
Idem de Staffordshire.	8	15	0	9	0	0
Fundición núm. 1.	5	0	0	6	10	0
<b>Acero.</b> —D. Suecia forjado.	19	5	0	.	.	.
Inglés para resortes.	18	0	0	22	0	0
<b>Plomo.</b> —Inglés.	22	0	0	.	.	.
En planchas.	25	0	0	.	.	.
Español.	21	10	0	.	.	.
<b>Azogue.</b> —Por frasco.	12	0	0	.	.	.

## SOCIEDADES.

La compañía hullera y metalúrgica de Belmez, ha extraído en 1874 la cantidad de 88.817 toneladas, ó sean 7.427 más que en 1873. La fabricación del cok ha sido de 2.600 toneladas y la de aglomerados de 9 566. Las ventas verificadas en 1874 ascienden á 76.470 toneladas de carbones, 2.621 de cok y 9.471 de aglomerados. Los ingresos montan á 1.596.348 francos y siendo los gastos de explotación y de fabricación y las amortizaciones de 957.658 fr., queda un beneficio líquido de 639.210 fr. Añadiendo 64.754 fr. por los réditos de los fondos colocados, el total de productos se eleva á 705.964 fr. Deduciendo los gastos generales y lo añadido al fondo de reserva, queda una suma disponible de 527.117 fr. que permite repartir 45 fr. por acción y consagrar 42.708 á la reserva extraordinaria.

En la junta general de accionistas de la Sociedad general de Crédito moviliario español verificada el 28 de Junio último, quedó autorizado el Consejo de administración para vender y ceder á la Compañía de los caminos de hierro del Norte de España, bajo las cláusulas, precios y condiciones que juzgue convenientes, las minas y el camino de hierro de Barruelo. Estas minas que eran de difícil vigilancia para el Crédito moviliario, son de gran interés para la Compañía del Norte.

La Compañía de los caminos de hierro del Norte de España celebró la Junta general ordinaria el 26 de Junio último. En la memoria presentada por el consejo de administración, se hace constar que en 1874 se han trasportado 2.515 toneladas de cal y yeso que han producido 21.898 francos; 4.199 toneladas de fundición y hierros brutos, por 32.840 fr.; 14.750 de hulla, cok y aglomerados por valor de 264.487 fr.; 5.148 toneladas de metales trabajados, ferretería y quincallería, por valor de 144.188 fr.; 15.511 toneladas de piedras de construcción, por 59.103 fr.; y 9.484 toneladas de sal, por 218.091 fr.

Consta que la Compañía ha empezado á usar los rails de acero, cuyo peso no es más que de 32 kilogramos y cuya duración es mucho mayor que la de los de hierro; pudiendo llegar al cabo de algun tiempo á disminuir los gastos de renovación de la vía. La disminución del peso, que es de 4 kilogramos y medio en favor de los de acero en comparación con los rails de hierro, permite compensar aproximadamente la diferencia de precio entre los dos metales.

La junta general autorizó al Consejo de administración para adquirir de la Sociedad general del Crédito moviliario español, bajo las cláusulas, precios y condiciones que juzgue convenientes, las minas y el camino de hierro de Barruelo, cuya posesión por parte de la Compañía del Norte parece indispensable á la seguridad de su explotación, garantizándola contra las eventualidades de subida de precios á que hoy está expuesto el combustible mineral y asegurando el aprovisionamiento de carbones, contra las graves eventualidades de la guerra.

## VARIEDADES.

La ilustrada cuanto celosa Junta de Agricultura, Industria y Comercio de Córdoba, conformándose con el luminoso dictámen formulado por la sección 4.ª, escrito por el Sr. D. José Ruiz y Leon, Comisario-Presidente de dicha sección, sobre las causas que influyen en el excesivo precio del carbon de piedra en este mercado y medios que deben emplearse para remediar tan grave mal, ha dirigido al Sr. Ministro de Fomento un razonado expuesto que termina con las siguientes peticiones:

1.º Ordenar lo necesario para que sin levantar mano y en un plazo improrrogable, se dé por terminado el deslinde y resolución de todos los expedientes relativos á las minas solicitadas en la comarca carbonífera de Espiel, Belmez y demás términos que comprende, hasta ultimarlos.

2.º Tanto para este fin, como para el de hacer cumplir con el más severo rigor lo que la ley vigente preceptua, respecto de las minas ya demarcadas y adjudicadas, excitar el celo de las autoridades y funcionarios que no dependen directamente del ministerio de Fomento.

3.º Proponer que en la nueva ley de minería que se proyecta, se restablezca el derecho de propiedad del Estado sobre la riqueza minera, y que al conceder su disfrute á los particulares ó compañías que lo soliciten, se les impongan condiciones que garanticen su mejor aprovechamiento en beneficio para todos, y sin que la mala fé ó la bastarda especulación puedan esterilizar esa misma riqueza, con perjuicio de la verdadera industria.

4.º Disponer que por personas competentes se forme un estado completo y comparativo de las desigualdades establecidas por las compañías de ferro-carriles en sus tarifas, para con vista de él determinar donde acabe el uso de su derecho, y donde comienza el abuso, si lo hubiere: y por último escogitar y dictar las medidas conducentes á evitarlo, dentro de las condiciones que recíprocamente obligan al estado y á las empresas.

Hemos tenido el gusto de examinar las labores de explotación que la Sociedad Fraternidad ejecuta en las minas de Fosforita que posee en las inmediaciones de Cáceres, las cuales poco á poco, se van regularizando y permitiendo hacer los trecheos interiores y la extracción con más economía. El socavon general de desagüe é investigación que se ha empezado, vá revestido con una fortificación de mampostería de sección circular y comunica ya con un pozo lumbrera, perfectamente entibado. Si la empresa continua organizando el plan de labores, pronto tocará los ventajosos resultados que ha de conseguir para aprovechar en mejores condiciones que hasta aquí, los ricos fosfatos que posee.

El *Constitucional* de Alicante se felicita porque la industria minera vá tomando gran vuelo en aquella provincia de algun tiempo á esta parte, tanto que en el trascurso de pocos meses se han solicitado gran número de registros, cuyos expedientes se están tramitando en la actualidad.

La Escuela especial de ingenieros de minas ha publicado el programa para la adjudicación de dos premios, en cumplimiento del legado hecho á la misma por el difunto Sr. D. José Gomez Pardo, á los autores de las mejores memorias sobre los siguientes temas: 1.º Estudio geológico-industrial de los yacimientos metalíferos de una comarca minera del territorio español. 2.º Estudio sobre las máquinas de vapor, fundado en la teoría mecánica del calor. El premio relativo al primer tema consistirá en 5.000 pesetas; 1.500 para el segundo y 100 ejemplares impresos de cada una al autor correspondiente. Habrá también accésits que consistirán en 100 ejemplares impresos. Pueden optar á estos premios los nacionales y extranjeros, excepto los profesores y ayudantes de la Escuela. Las memorias se recibirán en la Secretaría de la Escuela hasta el 30 de Abril de 1876. Las demás condiciones de este certámen científico, que no insertamos por falta de espacio, pueden verse en la *Gaceta* del 17 de Julio actual.

De Real órden se ha declarado improcedente la demanda presentada contra la órden de 6 de Agosto del 74, referente á los registros de las minas *La Joven Matilde* y la *Marinera*.

El 28 de Junio se sintió en Barcelona un temblor de tierra; pero fué tan poca su intensidad y la duración del movimiento, que pasó desapercibido por muchas personas.

En una breve visita que hemos hecho á las minas de carbon de Orbó, en la provincia de Palencia, propias de la Sociedad Esperanza, se nos ha presentado la ocasión de conocer la excelente organización dada á este establecimiento industrial, que puede presentarse como modelo de los de su clase. El laboreo, desarrollado en una extensión de 5 kilómetros en dirección de las capas, se ha verificado hasta aquí por cima del nivel del valle y ya está preparando la explotación inferior, para la cual se vá á instalar un malacate de vapor y se ha ensanchado la sección del socavon principal, para colocar una doble vía férrea. La clasificación de los carbones se hace con toda escrupulosidad y con la mayor perfección y economía la fabricación de aglomerados. Se encuentran en este importante establecimiento, lindos edificios para mansión de los propietarios, casas y cuarteles de obreros, escuela para los hijos de éstos, capilla, hospital y mercado, todo sostenido por la Sociedad Esperanza. En todas las dependencias y en los menores detalles se descubre la intervención activa, inteligente y previsora de nuestro querido amigo, el ingeniero D. Rafael Gracia Cantalapiedra que ha conseguido crear y desarrollar este negocio, elevándolo á un grado de perfección que por desgracia no es muy frecuente entre nuestras empresas mineras. Damos la más sincera enhorabuena al Sr. Gracia, cuya natural modestia no creemos haber ofendido por la publicación de las anteriores líneas.

En el lugar correspondiente verán nuestros lectores el anuncio de la tirada aparte que hemos hecho del *Cuadro del servicio facultativo oficial del ramo de minas*, que acaba de publicar la REVISTA, en cuya forma será de utilidad, no solo para los ingenieros y auxiliares facultativos de minas, sino para los particulares que tengan asuntos en los distritos, cuyo personal facultativo deseen conocer.

Hace algunos dias sucedió una terrible desgracia en una cantera de la montaña de Montjuich, en Barcelona. Estaban los canteros trabajando en el labrado de varias piezas, cuando de repente se desplomó una gran mole de piedras y tierras que causó la muerte instantánea de un cantero é hirió á otros varios de más ó menos gravedad. Dos de dichos infelices murieron en el acto de llegar al hospital. Uno de los lisiados quedó triturado de medio cuerpo abajo por una enorme piedra que pesaba algunos centenares de quintales. Este y otros hechos análogos prueban la necesidad imperiosa de que se establezca de una vez la policía de minas y canteras, por cuyo medio podrán evitarse estas catástrofes.

El Consejo de Estado constituido en tribunal para los asuntos contencioso-administrativos, ha debido ocuparse ya de la cuestión referente á las salinas del Sr. Marqués de Bibel.

Ha conferenciado con el director general de Obras públicas una comisión de Almería que viene á gestionar la continuación de las obras del ferro-carril desde aquella capital á las minas de Linares.

Segun noticias de Charleroy de 24 de Junio los mineros de

esta cuenca carbonífera se han declarado en huelga, que esta vez amenaza tomar proporciones.

El Sr. D. Lino Peñuelas ha sido nombrado socio correspondiente de la Academia de ciencias de Lisboa.

En la mina *Herminia* de Sierra Almagrera, se ha descubierto al derribar un trozo de filon en el extremo S. de la 9.ª galería, una zona de mineral que se cree de mucha importancia. Esta mina ha entregado en el mes de Junio próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 2.438 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
5.ª	52 por 100 de plomo y 5,67 <sup>5</sup> onzas de plata.	128,62
6.ª	20 . . . . . 2,61 . . . . .	51,51
7.ª	13 . . . . . 1,48 . . . . .	25,28
	<b>Lavados.</b>	
5.ª	22 . . . . . 2,64 . . . . .	53,99
4.ª	7 . . . . . 0,98 . . . . .	10,68
	<b>Polvos.</b>	
2.ª	11 . . . . . 1,38 . . . . .	20,98

Por una Real orden fecha 8 del actual se autoriza á D. Faustino Miranda, director general de la Compañía de los ferrocarriles del Noroeste, para ejecutar las obras de ensanche y mejora del puerto de Gijón que comprende su proyecto, las que consisten en un dique de abrigo, un embarcadero interior de madera, un muelle de costa con el que se ganará al mar cierta extensión de terrenos, y la limpia de la playa. Estas obras son de una importancia de primer orden para la industria carbonera asturiana, que podrá espedir sus carbones por el puerto de Gijón en mejores condiciones económicas que hoy lo verifica.

Dice *El Imparcial*:

Ha sido autorizado para la compra y explotación de toda clase de minerales, tanto de España como del extranjero, el antiguo funcionario de minas D. Juan Fernandez Vazquez.

Ignoramos qué género de autorización se necesita para dedicarse á unas especulaciones que son completamente libres en España y que cualquiera puede ejercer sin permiso de nadie. No sabemos quién habrá concedido tales autorizaciones, sobre todo para explotar minerales extranjeros.

Nuestro corresponsal de la Garrucha, con relación á la noticia que nos comunicaron relativa á las minas del Pilar de Jarravia, y que insertamos en el núm. del 15 de Junio próximo pasado, nos hace notar, que la mina *Quien tal pensara* es efectivamente la primera que empezó á trabajarse y tiene un filon de molinera de 51 metros, que es el asombro de cuantos lo han visitado, porque tiene sobre una tercera parte con pintas de mineral y se cree que cuando adelanten los trabajos de exploración se metalice más; pero que no se está colocando ninguna máquina de desagüe, ni se hará en algun tiempo, puesto que el agua que hoy lleva es de poca consideración. Hay algunas otras minas trabajándose en aquellas inmediaciones, con bastantes esperanzas, por haber tocado ya algunos filoncitos, que hacen confiar cortarán en su día el que lleva la *Quien tal pensara*.

Nos escriben de Palencia dándonos noticia del incremento que adquiere este año la propiedad de minas de aquella importante provincia, gracias á las concesiones que se están demarcando á una poderosa Sociedad francesa, dispuesta á desarrollar los trabajos de las nuevas minas de hulla en grande escala si las condiciones políticas del país se lo consienten.

*Las aspiraciones de los obreros y sus proyectos de reforma social*, se titula un notable artículo escrito por D. Pablo Leroy-Beaulieu en el último número de la conocida *Revue des Deux-Mondes*. Es un análisis de las memorias presentadas por los obreros franceses que fueron comisionados por sus compañeros para estudiar la Exposición universal de Viena, trabajo que honra al Sr. Leroy-Beaulieu por más que algunas de sus apreciaciones sobre la manera de mejorar la condición social del obrero pudieran ser objeto de animada controversia.

#### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. J. J. G. (Almería). Recibidas 10 pesetas por el año.

—Sr. D. R. C. (La Union). Id. id.

MADRID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES

en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 52.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel

Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1868.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administración de la REVISTA MINERA, calle de Noblejas, núm. 3, principal, y en las principales librerías de Madrid.

Se desea comprar un ejemplar de la 2.ª edición de *Lavero de Minas*, por D. Joaquín Ezquerro del Bayo.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION.	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 . Un número suelto..... 12 . Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 4 .	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.	NUM. 29.
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.	MADRID 5 DE AGOSTO DE 1875.	OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.	

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### INDUSTRIA CARBONERA DE FRANCIA.

El Vicecónsul de España en París ha remitido al Ministerio de Estado la siguiente memoria que ha publicado la *Gaceta*:

I.

La crisis hullera que ha pesado sobre Francia durante los años de 1872 y 1873 ha procedido de causas puramente accidentales, y que no puede atribuirse en manera alguna á la falta de combustible: las minas han suministrado constantemente las cantidades demandadas, y las máquinas y fábricas no han suspendido un solo instante sus trabajos: ha habido, sí, alza de precios en una proporción superior á las necesidades del mercado; pero nada más.

Esta alza se explica por la insuficiencia momentánea del material de los caminos de hierro á la conclusión de la guerra, por la grande actividad de cierto número de fábricas, y sobre todo por el pánico de los consumidores que han exagerado sus pedidos, violentando de esta suerte el alza, lo cual no podía menos de favorecer á los productores, aumentando sus beneficios.

La crisis tuvo su origen en Inglaterra; pero al contrario de lo que debia esperarse, las huelgas no influyeron casi nada en ella. Estas fueron de corta duración, y el conjunto de la producción sobrepusó la cifra de los años anteriores. El trabajo de las máquinas se desarrolló de un modo extraordinario. A consecuencia de esto resultó un alza rápida de precio en la fundición, que en un año pasó de 62 francos 50 céntimos á 150 francos, y el precio del hierro trajo consigo naturalmente el del combustible.

Esto nó obstante, el primer impulso vino de los Estados-Unidos.

Este país, con la actividad extraordinaria que le caracteriza, se propuso crear en un año gran número de líneas de caminos de hierro. Impotente para abastecer las primeras materias necesarias á la fundición, á pesar del crecimiento gigantesco de su producción siderúrgica, hubo de recurrir á Europa demandando á todo precio la fundición de hierro de que se hallaba

necesitada. Estos pedidos tuvieron lugar en un momento en que Inglaterra, Francia, Bélgica y Alemania absorbían por su lado cuantiosas cantidades de hierro, al propio tiempo que diversas industrias se disputaban la preferencia como compradores de carbon.

Conocido ya el origen de la crisis, se comprende fácilmente que Francia se resintiera, aun haciendo abstracción de la solidaridad que bajo el punto de vista comercial é industrial enlaza los diversos Estados de Europa.

Francia produce poco más de las dos terceras partes de su consumo en combustible mineral, que viene á ser menos de 16 millones de toneladas de 1.000 kilogramos; la importación excede de ocho millones de toneladas, y se exportan de tres á cuatro millones. Estando por lo tanto Francia reducida á completar su aprovisionamiento en el extranjero, los precios de Inglaterra, Bélgica y Alemania, sus abastecedores habituales, vienen á afectar los suyos propios.

Segun consta de los documentos publicados por el Ministerio de Obras públicas, la naturaleza del empleo de las hullas que se consumen en Francia es como sigue: 3,82 por 100 en las minas y canteras; 74,95 por 100 en las fábricas y manufacturas, comprendidas las fábricas de gas; 9,45 por 100 en la industria de transportes, y 11,78 por 100 en la economía doméstica.

Las tres cuartas partes del consumo general se aplican por consiguiente á las fábricas; de donde se explica que la crisis en un momento dado puede ser de grande consideración y alarmar justamente al país.

La primera idea que se presentó á aquellos que estudian la producción minera de Francia es la de inquirir los medios propios á asegurar su desarrollo. La comisión investigadora, preocupada con dicho pensamiento, ha buscado y estudiado todas las proposiciones que sobre este punto le han sido formuladas. El resultado obtenido es bien insignificante; pues salvo raras excepciones, los propietarios de minas encuentran bastante estímulo en su interés particular para aumentar la extracción en la mayor escala posible.

También se ha dicho que habia concesiones que no se explotaban; pero lo que sucede con más frecuencia es que estas concesiones no merecen serlo, y ni la intervención del Gobierno, ni la anulacion de la conce-

sion, ni otras medidas análogas serian bastante á obtener el menor resultado.

Para comprender lo ineficaz de los medios propuestos basta ojear las contestaciones dadas ante la referida Comision á la cuestion 11. (¿Qué medidas deberian tomarse para desarrollar la extraccion de la hulla?): cuestion propuesta por la Comision.—A seguida aparecen resumidas sin omitir una sola.

Exigir una extraccion proporcional á la extension de la concesion; declarar la prescripcion de las concesiones no explotadas; impedir la reunion ó fusion de concesiones; favorecer la asociacion de capitales y la formacion de Sociedades comerciales; favorecer los medios mecánicos de perforacion, de acarreo y de extraccion; aumentar los salarios de los obreros y darles participacion en los beneficios; construir habitaciones para los obreros y crear instituciones de Beneficencia para los mineros; acordar á estos últimos las inmunidades en materia de impuestos y servicio militar á fin de asegurar el reclutamiento, difícil á veces, de la poblacion minera; reformar la ley sobre las coaliciones ó ligas; hacer cumplir la ley sobre la embriaguez; favorecer la reunion á la extension de concesiones á fin de aumentar los recursos de los explotadores, y fijar un máximum de precio de venta, del cual no puedan salirse las Compañías.

Inútil es decir que estas respuestas, contradictorias las más de las veces, emanan de deponentes diferentes, siendo ocioso el discutir las. A la Comision no le ha sido difícil refutar la mayor parte de ellas; y por lo que hace á las medidas que deberian tomarse en beneficio de los obreros, el informante hace justicia á las grandes compañías con indicar las considerables sumas por ellas invertidas á este efecto.

## II.

El segundo punto de la informacion estudia las mejoras de que es susceptible la legislacion de minas. Hay quien aparenta creer que las leyes pueden elaborarse en un instante, salir perfectas y completas de la mente del legislador, ó deducirse fácilmente de un principio abstracto; pero en realidad para que una ley responda á las necesidades de un país, para que prevea y uniforme la mayor parte de los casos, para que surta el mayor bien posible, es menester examinarla en la práctica y retocarla y corregirla muchas veces.

La legislacion de minas en Francia habia pasado por no pocas pruebas antes de ser formulada en la ley de 1810, ya muy notable; pero que adolecia de un vicio capital, contradiciendo el art. 552 del Código civil sin confesarlo abiertamente. Este artículo dice: «La propiedad del terreno comporta la propiedad del suelo y la del interior ó profundidad del mismo, ó sea el subsuelo. El propietario puede hacer todas las construcciones y excavaciones que tenga por conveniente, y sacar de ellas todos los productos que de los mismos resulten.» Es cierto que el artículo añade: «Salvo las modificaciones que resultan de las leyes y reglamentos relativos á las minas;» pero no es algo más que

una «modificacion» hacer depender el derecho de extraccion de minerales de una concesion acordada por el Gobierno y que el mismo puede rehusar á su arbitrio?

Un decreto del Gobierno, en efecto, basta para desposeer al propietario del beneficio interior del terreno de su propiedad. Por respeto á la letra del art. 552, réstale tan solo el derecho á un censo que generalmente no excede de una cantidad insignificante. Más ventajoso seria acaso revocar expresamente el artículo 552, reconocer en derecho la separacion que de hecho existe, y simplificar de este modo la legislacion.

Hasta ahora no ha juzgado el legislador conveniente esta reforma; en 1810 el Código era todavía de data demasiado reciente para intentarla, y en la actualidad los numerosos intereses establecidos al amparo de esta legislacion, dificultarian bastante los cambios que en ella pudieran realizarse.

La Comision informante, sin embargo, despues de haber consultado á los interesados, emite algunas ideas cuya importancia no puede desconocerse. hé aquí los principales:

El art. 7.º dispone que «una mina no puede venderse por lotes ó dividirse sin una autorizacion del Gobierno otorgada en las mismas formas que la concesion.» La Comision propone someter á una autorizacion toda transmision que no sea por via de herencia (*autre que par voie d'heritage*). Además reconoce que la ley quiere y debe querer que la mina sea una propiedad tan segura como cualquier otra propiedad inmobiliaria.

La ley de 1810 extiende en todos casos, á una distancia de 100 metros de toda habitacion y cercado, la interdiccion, no tan solo de abrir pasos y hacer sondas, sino tambien de establecer almacenes sin la autorizacion del propietario de la superficie del terreno. Teniendo en cuenta la existencia de comarcas muy habitadas, donde esta disposicion haria la explotacion, si no imposible, muy costosa por lo menos, la Comision ha propuesto no hacer comprender los almacenes y depósitos en esta prohibicion, al menos por lo que concierne á las nuevas concesiones. En las concesiones antiguas la distancia quedaria reducida á 40 metros.

El cambio del art. 31 de la ley de 1810 por el artículo 1.º del decreto de 23 de Octubre de 1852 aparece confirmado por la Comision. La ley de 1810 permitia la reunion de varias concesiones; el decreto de 1852 la prohibe no mediando autorizacion especial. Este decreto habia sido provocado por las reuniones de concesiones que tuvieron lugar ó fueron proyectadas entonces en el departamento de la Loire. Los consumidores temian los efectos del monopolio. En principio son preferibles en concepto de muchos las concesiones reducidas, á las muy estensas, aun cuando no es de suponer que la reunion de concesiones ejerza una influencia sensible en los precios.

En efecto, como en Francia el consumo de la hulla excede á la produccion de la misma, los propietarios

están seguros de vender siempre la totalidad de su carbon; y teniendo en cuenta la importancia y el precio en otros países, pueden fijar el suyo de comun acuerdo.

La ley de 1810 imponia al propietario de la mina la obligacion de pagar por el doble de su valor los perjuicios causados al propietario de la superficie del terreno.—Habiéndose quejado los primeros de los resultados que esta disposicion acarrea, la Comision propone hacer entrar esta clase de indemnizaciones en el derecho comun.

Tambien se propone por la Comision los medios para la construccion de ferro-carriles destinados al transporte de la hulla. La Comision propone aplicarlas la ley de 21 de Mayo de 1836 sobre caminos vecinales, y en caso de necesidad hasta la misma ley sobre expropiacion por causa de utilidad pública, llevando á la legislacion francesa el art. 12 de la ley belga de 2 de Mayo de 1837.

Finalmente la cuestion de censos sobre las minas ha sido igualmente discutida.—La ley distingue entre el censo fijo y el censo proporcional. El primero quedó determinado por la ley de 1810 á 10 francos por hectárea; pero la Comision, estimando que el Gobierno puede razonablemente elevarlo á mayor cifra, propone abandonar el derecho de determinarle en el acto del otorgamiento de cada concesion.

## INSTRUCCION

PARA RECOGER MUESTRAS DE TIERRAS DESTINADAS Á LOS ANÁLISIS.

Es de interés la instruccion expresada que publica Mr. Grandeau, Director de la estacion agronomica del Este de Francia, en uno de los últimos números del *Journal d'Agriculture pratique*.

Dice asi:

### 1.—Exámen de las condiciones generales del terreno.

1.—Indicacion de la naturaleza geológica del terreno. Fósiles y rocas características.

2.—Naturaleza de las capas de tierra (de 1<sup>m</sup>,50 á 2<sup>m</sup> de profundidad). Este dato puede obtenerse de cualquier corte natural del terreno, ó en caso necesario, por medio de una cava especial que descubra la superposicion de capas.

3.—Altitud media del campo.

4.—Orientacion del mismo.

5.—Pendientes naturales del terreno con su orientacion.

6.—Indicar si el campo está saneado y en qué condiciones, en caso afirmativo.

7.—Asimismo si el terreno es de regadío ó si puede serlo.

8.—Determinar la naturaleza de las aguas del país (calcáreas, silíceas, sulfatadas).

9.—Profundidad media de las labores.

10.—Naturaleza fisica aparente del terreno. Guijarros, piedras; si el terreno es húmedo, seco, negro ó blanco, etc.

11.—Si fuese posible, la altura que alcanza el agua, ó sea su nivel medio anual.

12.—Datos meteorológicos.—Número de días lluviosos por año; altura media anual del agua caída.—Temperaturas media, máxima y mínima.—Frecuencia de las tormentas.—Direccion de los vientos, y si el país es ó no abrigado.

13.—Naturaleza y cantidad de los abonos aplicados al campo durante el periodo de rotacion.

14.—Naturaleza de la alternativa y de sus recolecciones.—Sucesion y rendimientos medios anuales.

Asimismo deben consignarse cuantos datos estadísticos ó descriptivos puedan recogerse, tales como las especies vegetales dominantes, plantas características, presencia de minerales de hierro, clase de las margas, vias de comunicacion, distancia al ferro-carril, etc., etc.

### II.—Elección de muestras.

Dos casos hay que considerar para un mismo campo: que el terreno sea homogéneo, ó que sea variable en su aspecto y en su composicion.

1.º Si el terreno presenta, en lo que concierne á su constitucion geológica, su fertilidad ó su aspecto fisico, partes muy diferentes: en este caso se hace necesario un estudio completo para extraer las muestras especiales de cada uno de estos puntos diversos. Más abajo indicaremos las precauciones que deben tenerse en este caso.

2.º Si el terreno es homogéneo en toda su extension, bastará extraer una muestra *média*, observando exactamente las indicaciones siguientes: Se principia dividiendo el campo por medio de diagonales ó transversales, en direccion ó separacion diversa, segun indiquen los accidentes naturales del terreno, sus depresiones, sus alturas, lindes de parcelas, gavias, veredas, etc.—En las condiciones ordinarias de homogeneidad (terrenos marcadamente calcáreos, graníticos, arcillosos, silíceos) basta determinar unos quince puntos por hectárea, de los que deben extraerse las muestras de tierra.

Una vez determinados estos puntos se limpia perfectamente su superficie, con la ayuda de la pala y con el objeto de separar los detritus que cubren accidentalmente el suelo; tales como hojas secas, fragmentos de madera, cuerpos extraños, etc., etc. Preparado así el sitio, en la extension de 0<sup>m</sup>,50 á 0<sup>m</sup>,60 de lado, se abre un hoyo en el centro de 0<sup>m</sup>,40 de largo por la anchura que requiera el libre juego de la pala ó azada. Las paredes de esta pequeña fosa deben ser verticales en lo posible, arrojando fuera la tierra extraida. La profundidad del hoyo varia con la acostumbra en las labores del país: la capa de tierra arable es, en efecto, la que constituye el suelo propiamente dicho, y no debe mezclarse en la operacion de las muestras con la tierra del subsuelo. Ya completamente limpia la fosa, se sacan por porciones, con la pala, capas verticales, practicando un número suficiente de secciones perpendiculares para extraer próximamente 4 á 5 ki-



lógramos de tierra. Segun vá saliendo la tierra se deposita sobre un pedazo de lienzo del cual debe ir provisto el operador.

Se repite esta operacion tomando muestras de tantos puntos del terreno cuantos sea necesario para obtener la mayor y más exacta representacion posible de la composicion média del campo.

En seguida se reúnen todas las muestras sobre un lienzo de mayor dimension, mezclándolas con la pala tan íntimamente como sea posible, y se toman de esta masa dos muestras médias de 4 á 5 kilogramos próximamente. Despues una de estas muestras se encierra en frascos ó vasos de tierra, cuyos tapones ajusten perfectamente, poniéndoles etiquetas detalladas. La otra se deseca al sol, ó bien sobre el suelo de un horno; y cuando la desecacion es suficiente se pone, como la del primer lote, en frascos.

Durante la mezcla de las diversas muestras, se deben separar las piedras y guijarros cuyo volúmen sea mayor que el de una nuez, anotando con aproximacion su número relativamente á un peso dado de tierra, su tamaño y su naturaleza geológica y química (calcárea, silícea, etc.) Exactamente de la misma manera y con iguales precauciones, se procede en seguida á tomar muestras del subsuelo, utilizando los pequeños hoyos hechos, para extraer las anteriormente dichas. La naturaleza, el aspecto y la disposicion de las capas indican á qué profundidad es necesario extraer el subsuelo; en general basta una profundidad igual á la del suelo extraido. Si la capa laborable tiene 0,15, esta misma profundidad indicará la del subsuelo. El punto hasta donde penetran las raíces de las plantas recolectadas en el terreno es tambien una indicacion preciosa para este objeto.

Cuando se trata de terrenos forestales, las muestras del subsuelo se deben recoger á la profundidad de 0<sup>m</sup>,40 á 0<sup>m</sup>,50.

Cierto golpe de vista, así como cierta práctica, facilitan la apreciacion más completa en esta clase de investigaciones.—Por traduccion y extracto, Z. DEL CAMPO.

(Cónicas de la Agricultura española).

## HIERRO Y CARBON EN LOS ESTADOS-UNIDOS.

Segun una memoria leida por Mr. Lowthiam Bell en las juntas generales del Instituto del hierro y acero de Inglaterra que han tenido lugar en Mayo último, son inmensos los recursos de aquel país para la produccion de hierro. En el año de 1871, una mitad del hierro fabricado en Inglaterra se exportó al extranjero, y una cuarta parte de esta mitad fué á los Estados-Unidos; en total, unas 750.000 toneladas. Este mismo país solo, ha llevado 130.000 toneladas en el año de 1874, y durante los tres años su poder productor de hierro se ha elevado de dos y medio millones de toneladas á cuatro millones. Mucho contribuye á ello la

facilidad en las comunicaciones; la red de ferro-carri-les ha alcanzado una extension que excede en mucho á la que tiene en Inglaterra, el país en que tuvieron su origen, y al finalizar el año de 1873 los Estados-Unidos tenían 70.651 millas de carreteras, mientras que en Inglaterra solo habia 16.082 millas.

Se calcula que anualmente se cortan 17.800 hectáreas de monte alto para suministrar combustible á los hornos, y menos de 81 hectáreas de una capa de hulla de cuatro piés de espesor de las que hay en el condado de Durham, en Inglaterra, producirian tanta cantidad de cok como carbon se obtiene de las 17.800 hectáreas de los bosques americanos.

El carbon de piedra abunda en los Estados-Unidos como en ningun otro país del mundo: le hay de todas clases, y en muchos puntos se hace uso del gas natural para el pudlado, recalentado, etc. El carbon mineral ocupa una estension de 192.000 millas cuadradas, mientras que en el Reino Unido solo hay 8.000 millas. La posicion de las capas de antracita parece indicar que despues de formadas, debieron sufrir una enorme presion lateral, pues están muy onduladas, con buzamientos de 20 á 45 grados, y á veces se encuentran á profundidades de 400 á 500 varas y más. En algunos casos la denudacion ha hecho desaparecer no solo las areniscas y pizarras, sino una parte del carbon mismo, y la cabeza de las capas se encuentra inmediatamente debajo del terreno aluvial de la superficie.

Los Estados-Unidos contienen abundantes cantidades de menas de hierro de todas clases, menos el hierro espático, que tampoco abunda en Europa; las menas de hierro de las formaciones liásica y oolítica, que suministran una tercera parte del hierro colado que se fabrica en la Gran Bretaña, parece faltan por completo en aquel país.—F. NARANJO Y GARZA.

(El Tiempo).

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Julio próximo pasado, 1.560 marcos de plata; 1.166 quintales de alcohol; 700 id. de perdigones; 100 id. de litargirio; 80 de plomo; 100 de minio, y 7.677 id. en barras.

#### Subastas.

El 9 del actual tendrá lugar en la Superintendencia de las minas de Almaden, subasta pública para la habilitacion y reposicion de las herramientas que se empleen en las excavaciones interiores y exteriores en el año de 1875-76, conforme al pliego de condiciones publicado en la *Gaceta* del 18 de Julio.

El 10 se subastará segunda vez en la pirotecnia militar de Sevilla la adquisicion de 15 000 quintales métricos de plomo dulce en galápagos.

El 12 de este mes subastará la fabrica de armas de Toledo la enajenacion de 25 toneladas métricas de laton en recortes, al tipo de 247½ pesetas el quintal.

El 10 de Agosto tendrá lugar en la Superintendencia de las minas de Almaden la subasta pública para el suministro de 1.200 hectólitos de carbon de brezo, cuyo precio máximo es de una peseta 50 céntimos el hectólito y demás condiciones que contiene el pliego inserto en la *Gaceta* de 19 de Julio.

El 21 de Agosto se subastará en la Direccion de propiedades del Estado y ante la Junta de Almaden el servicio de desagüe interior á brazo, con bombas y tornos de mano, necesario en dichas minas durante 1875-76.

El 28 de Agosto ante la junta económica de la fábrica de Trubia se subastará el acopio de 70.000 quintales de carbon de piedra grueso, 20.000 de cok, 1.500 de zinc y otros efectos.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Mercado de metales. Londres 23 de Julio.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	87 0 0	88 0 0
Roseta. . . . .	86 0 0	87 0 0
Planchas. . . . .	91 0 0	92 0 0
De Australia. . . . .	89 0 0	90 0 0
Barras de Chile. . . . .	79 10 0	81 0 0
<b>Laton.</b> —Planchas, por libra. . . . .	. . . 9	. . . 0
Tubo. . . . .	. . . 9½	. . . 11½
Alambre. . . . .	. . . 9½	. . . . .
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada. . . . .	25 15 0	24 0 0
En planchas. . . . .	29 10 0	30 0 0
<b>Estano.</b> —Inglés refinado. . . . .	88 0 0	. . . . .
Banca, id. . . . .	80 0 0	. . . . .
Straits, id. . . . .	78 0 0	. . . . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja. . . . .	4 10 0	4 12 0
De cok, id. . . . .	4 5 0	4 6 0
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada. . . . .	8 5 0	. . . . .
Idem de Staffordshire. . . . .	8 15 0	9 0 0
Fundicion núm. 1. . . . .	5 0 0	6 10 0
<b>Acero.</b> —D; Suecia forjado. . . . .	19 5 0	. . . . .
Inglés para resortes. . . . .	18 0 0	22 0 0
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22 5 0	. . . . .
En planchas. . . . .	23 0 0	. . . . .
Español. . . . .	21 10 0	21 15 .
<b>Azogue.</b> —Por frasco. . . . .	9 17 0	6 10 0

### SOCIEDADES.

La Sociedad minera de partido titulada *Prevenccion*, domiciliada en Lorca, que explota la mina *San Bartolomé*, situada en Sierra Almagrera, requiere en la *Gaceta* de 29 de Junio, á varios sócios á que abonen los descubiertos en que se encuentran, entendiéndose, si no lo verifican, que renuncian su participacion en dicha sociedad.

En Jaen se ha constituido la sociedad minera *La Legalidad* para labrar y beneficiar la mina plomiza *Santa Maria* en el paraje las Infantas, término de Linares, conforme á la escritura y reglamento insertos en la *Gaceta* de 29 de Junio.

Con el título de *La Sulfurosa* se ha formado en la ciudad de Murcia, una sociedad anónima para la explotacion de la mina *San José*, de mineral de azufre, en término de la villa de Cotillas, en el Cabezo de lo de Callejas, cuya escritura publica la *Gaceta* de 1.º de Julio.

La *Gaceta* de 29 de Julio publica la escritura de modificacion y adicion al reglamento de la Sociedad minera *La Corina* domiciliada en Mérida.

Se ha publicado la Memoria para la junta general ordinaria de accionistas, de la Sociedad especial minera *El Veterano*, que ha debido celebrarse el 15 de Julio. Si podemos adquirir un ejemplar daremos cuenta á nuestros lectores del estado de dicha sociedad.

La junta administradora de la Sociedad *Carbonera española de Belmez y Espiel* ha acordado convocar la general de accionistas para el dia 16 del actual á fin de someter á su aprobacion un proyecto de convenio para la ejecucion de la escritura de arrendamiento otorgada en 31 de Julio de 1869.

## VARIEDADES.

En una sesion que á fines de Mayo celebró la Junta de Comercio de Cardiff presentó la Comision que entiende en todo lo relativo al embarque del carbon de piedra, un informe, recomendando una rebaja en la actual tarifa de precios por estivar dicho artículo. La Comision opina que la reduccion sea de un penique por tonelada para los buques de un solo puente, de 2 peniques para los de dos puentes, y de 3½ penique para los de tres puentes. Recomienda además una rebaja de medio penique por tonelada de lo que hoy se paga por estivar el carbon en la bodega. El informe fué aprobado, pero aunque se tenia entendido que esa alteracion de precios habia sido aceptada por la mayor parte de los embarcadores de carbon de piedra en dicho puerto, parece que el deseo general era que la nueva tarifa no empezase á regir sino despues que la mayoría de los mineros hubiesen vuelto á trabajar, y que el tráfico recobrase su antigua actividad.

Noticias de Wakefield del 21 de Julio participan que ha habido una demostracion de 15.000 mineros que protestan contra la reduccion de los jornales.

En la ciudad de Teruel, plaza de la Catedral, núm. 6, se ha establecido una agencia minera, bajo la direccion de D. Roque Sainz de la Maza, con objeto de representar á los registradores, activar los expedientes, comprar y vender minas y minerales, hacer ensayos y análisis de éstos, y los demás asuntos relativos á la industria minera.

El ayuntamiento de Alcanar, que se hallaba emigrado en Vinaroz, ha regresado á aquel pueblo llevando presos al administrador carlista de las salinas y á un delegado suyo, los cuales parece que son los mismos que se apoderaron en Vinaroz de más de 12 000 quintales de sal que tenían los particulares, y despues los distribuyeron en los pueblos de la comarca, haciéndolos pagar á buen precio.

—La sal que recientemente han extraido los carlistas de las salinas de los Alfaques, ha sido repartida entre los pueblos del Maestrazgo á siete pesetas el quintal.

—Las salinas de Armillas, provincia de Teruel, propiedad de algunos particulares, están ahora administradas por los carlistas, que obligan á los pueblos á que compren la sal al precio que á ellos les conviene.

De Palma de Mallorca escriben al *Diario* de Barcelona con fecha 17 de Mayo lo siguiente:

«Gran incremento vá tomando en estas islas la industria

minera. Todos los días se registran y denuncian nuevas pertenencias, especialmente de plomizo y carbon. Ya que una parte del capital toma este rumbo, bueno fuera que los propietarios emplearan el suyo en repoblar estos montes antes tan frondosos y que el egoísmo mal entendido está devastando.

Estos días se ha notado en las aguas de Valencia un raro fenómeno desconocido y que no puede explicarse por las leyes de flujo y reflujo. Según se ha observado en el Grao, en el breve trascurso de media hora, el agua baja de nivel algunos metros, y vuelve á subir rápidamente. Al descender las aguas, se establece una fuerte corriente entre los dos trasversales, y la frecuencia con que el fenómeno se repite hace atribuirlo á corrientes ú oscilaciones submarinas. En Tarragona se ha observado también igual movimiento en las aguas, habiendo llegado á retirarse éstas 300 metros de la playa, dejando en seco á muchos peces, que fueron recogidos por las personas que se apercibieron de lo ocurrido.

De la memoria remitida al Ministerio de Estado por el Viceconsul de España en Bergen resulta que las minas de Noruega se han trabajado en 1874 con menos utilidad que en 1873, especialmente las de hierro; sin embargo, no ha disminuido la exportación de minerales y se cree que este ramo de industria ha dado un resultado regular. Las principales clases de mena que se exportan de Noruega son hierro, cobre, níquel, azufre y apatita. En la importación figura la sal de España, Portugal, Italia y Francia.

Es prodigiosa la cantidad de cenizas que ha esparcido el Hecla sobre la Islandia.

Por el último paquebot, procedente de ésta, que ha llegado á Copenhague, se sabe que están cubiertos de dichas cenizas 800 kilómetros cuadrados con un espesor de cinco á seis centímetros, lo que hace unas 4.000 toneladas de solo dicha materia, despedidas por aquel volcan. Por consecuencia de este desastre han quedado en completa ruina más de 5.000 personas.

Por el Ministerio de Hacienda se ha dispuesto que las sales de Torre Vieja y de otras salinas del Estado, se admitan por cabotaje en la aduana de Fregeneda, según establece la Real orden de 10 de Agosto de 1872.

Abierta ya al tráfico la sección de Barcelona á Vich, háse dado un paso importante para este centro industrial, que se aproxima á las abundantes minas de carbon y hierro de San Juan de las Abadesas, y á una comarca fabril que tiene sus despachos abiertos en esta capital.

El ferro-carril de S. Juan de las Abadesas está destinado á librar á Cataluña de hacer las compras de hulla á Inglaterra, evitando con ello la salida de cuantiosos capitales; y al mismo tiempo, la mayor baratura con que la industria podrá adquirir el combustible, será apreciable ventaja para la producción.

Interés de todos es ayudar á la terminación de dicha obra, y esperamos que lo mismo los particulares que las corporaciones prestarán á la empresa sincero y decidido apoyo, con tanto mayor motivo en cuanto la guerra civil ha de privar á la Compañía de los naturales recursos que de la explotación de la sección de Vich debía esperar. Y al hablar así no nos mueven los intereses de una Sociedad que ha tenido el valor de abrir al tráfico una nueva línea en este período de azares y peligros, y que por solo esto merece gratitud, sino la trascendencia de la terminación de la obra para la prosperidad del país.

La apertura de la sección de Granollers á Vich es un gran paso: la terminación hasta San Juan de las Abadesas será un verdadero acontecimiento.

(Fomento de la producción nacional).

Un despacho telegráfico de San Petersburgo, fecha 27 de Julio, dá la noticia de que ha habido un terremoto en Sebastopol.

La Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado ha acordado fijar el precio de cada frasco de azogue de 34 kilogramos 507 gramos, durante el mes actual, en la cantidad de 264 pesetas 94 céntimos, precio medio de aquel artículo en el mercado de Londres, deducido el 10 por 100 en equivalencia de los gastos de transporte y comisión.

El ámbar es el artículo más importante del comercio de Dantzig. Los Anales del Comercio Exterior nos dan acerca del mismo, datos muy curiosos. Este artículo producía poco en 1868 y 1869; pero desde 1871, Inglaterra, Francia y Austria usan mucho este artículo en bruto y labrado, aumentando también cada día los pedidos para el Japon y la China. Ahora no se contentan con recoger el ámbar solo en las playas. En Koenigsberg se ha abierto un pozo de 300 piés de profundidad, que ocupa unos 300 obreros, con varias máquinas de vapor y unos cien carros. En Memel se emplean también máquinas de vapor.

Un hecho muy conocido de las personas aficionadas á la numismática ha llamado recientemente la atención de algunos numismáticos.

La formación de la *patina verde* (malaquita ó carbonato de cobre) y de la *patina roja* (zigueína ó cobre oxidulado) sobre monedas del bajo imperio en un terreno contemporáneo; cuando esos dos minerales cobrizos no aparecen sino en terrenos primitivos ó en los antiguos terrenos secundarios, se ha encontrado muy interesante. En ella se ha visto una muestra del lento, pero continuo trabajo de transformación que opera la naturaleza, y se ha encontrado un medio de explicar la presencia de los minerales que aparecen asociados á los metales nativos.

El Sr. de Souza Cabral, llamado el gran rey de los diamantes de Sur América, se considera que es hoy el hombre más rico del mundo, calculándose el valor de todos sus bienes en 50.000 millones de pesos, según el corresponsal del *New York Times* en el Brasil. De Souza Cabral es el dueño principal de nueve de las minas de diamantes más ricas de Sud-América, de las cuales saca, en todo, una renta anual que no baja de 20 millones de pesos.

Sus intereses en minas de oro importan probablemente otro tanto más, y se sabe de seguro que en Agosto último vendió una décima parte de la renombrada mina *Bahia* de la cual había sido hasta entonces único propietario, por la friolera de 3.500.000 pesos en oro! Últimamente declaró bajo juramento (en algunos procedimientos legales ante el tribunal de Minas Geraes) que calculaba en la enorme cifra de 50.000.000 de pesos el valor de sus intereses en varias minas de diamantes en Sud-América y Siberia.

El Sr. D. Tomás Sabau, ha tenido la atención de remitirnos un ejemplar de la obra que acaba de publicar titulada *La minería, la ley del ramo y la necesidad de su reforma*. No hemos tenido tiempo de examinarla todavía, pero nos ocuparemos de ella en el próximo número.

Han salido para Belmez los Sres. Larios y Márqués de Casa Loring, para asuntos relacionados con los criaderos de carbon de aquel distrito.

Verificada el día 19 de Julio la recepción oficial de la línea férrea de Riotinto á Huelva, dispuso la Compañía constructora celebrar una inauguración preliminar, puesto que la gran solemnidad se verificará cuando se hallen terminadas las dos obras más importantes de la línea, el túnel de la mina y el muelle de la estación de Huelva, que por su magnitud no han podido ser concluidas al mismo tiempo que el resto del camino.

Al efecto el día 24 á las seis de la mañana salió el tren de Huelva. Al llegar á Niebla la población lo recibió con gran entusiasmo, repique de campanas, colgaduras y arcos de triunfo.

El trayecto recorrido por el tren es de 83 kilómetros, en el cual hay 243 obras de fábrica.

Hay material preparado para la circulación de 20 trenes diarios, en los cuales se podrán conducir 2.000 toneladas de mineral.

A las cuatro de la tarde salió de Niebla, de regreso á Huelva, llegando á dicha capital á las 10 de la noche.

La importación de minerales en Francia durante los cuatro primeros meses de 1875, ha sido como sigue:

De Bélgica.....	46.946.300 kils.
• Alemania.....	10.147.900 .
• España.....	58.127.200 .
• Italia.....	26.822.300 .
• Argelia.....	156.110.200 .
• Varios países.....	20.620.000 .

Total..... 298.775.900 kils.

La importación de azufre durante el mismo período fué de 23.004.100 kilogramos.

He aquí la sal comun exportada por las aduanas de la Península é Islas Baleares con destino á Europa, Africa, Asia y Oceanía en los años que á continuación se expresan.

Años.	Kilogramos.	Valores Escudos.
1864.....	166.861.120	1.501.750
1865.....	115.558.240	1.040.024
1866.....	152.351.760	1.045.718
1867.....	159.556.800	945.251
1868.....	167.833.760	759.718
1869.....	154.425.500	870.808
1870.....	150.187.517	2.405.000
1871.....	169.268.851	2.708.298
1872.....	160.096.211	2.635.540
1873.....	214.902.647	5.438.442

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Apuntes* bibliográfico-forestales, ó sea breve resumen de los libros, folletos, artículos, impresos, manuscritos, mapas, planos y demás trabajos originales, ó traducidos por autores españoles, relativos á la cria, cultivo, aprovechamiento, administración, legislación y economía de los montes, arbolados, plantíos, prados, caza y pesca; por D. José Jordana y Morera, Ingeniero de montes. (No se ha puesto á la venta ningún ejemplar de esta obra).—Madrid; 1875. (En la cubierta lleva la fecha de 1875). Est. tip. de Manuel Minuesa. En 4.º mayor V. 320 págs.

Tiempo hace que deseabamos dedicar algunos renglones á dar á conocer esta importante obra bibliográfica que viene á completar el número de las que ya posee nuestra literatura nacional y á llenar el vacío que existía en un ramo de tanto interés para España como el de montes; pero causas ajenas y nuestra voluntad nos han hecho retardar este grato deber. Pobre obrilla, la llama el autor, con excesiva modestia; obra de suma utilidad la consideramos nosotros, pues las de esta clase son un guía inseparable de todo el que quiera tratar con pleno conocimiento de causa, cualquiera de los temas en estos catálogos comprendido. Nuestras aficiones á este género de estudios, nos permiten apreciar el impropio trabajo que el Sr. Jordana ha empleado para reunir los 1.426 artículos bibliográficos que componen sus Apuntes, los cuales están divididos en tres grupos y un apéndice, seguido cada uno de un extracto breve y claro de lo sustancial que contiene; lo que supone una lectura larga y meditada, al mismo tiempo que un claro criterio y una instrucción nada vulgar, para formar juicios acertados de tan varias y numerosas materias. Damos á nuestro distinguido amigo el Sr. Jordana, la más cumplida enhorabuena por el feliz éxito con que ha terminado su trabajo, pudiendo estar satisfecho de haber prestado un gran servicio á las ciencias dasonómicas, que le agradecerán cuantos utilicen los preciosos datos que ha publicado; deseando por nuestra parte que no sea éste el único galardón de sus esfuerzos y que encuentre la debida recompensa, que de sobra tiene merecida.

Al darle las más afectuosas gracias por las repetidas menciones que hace del libro que con el Sr. Ruá Figuerola publicamos, relativo á la bibliografía mineral, no extrañará el autor que aprovechemos esta ocasión para asegurar al Sr. D. Juan José de Herran, que según se expresa en la pág. 63, dice que no se publicó el *Extracto de las juntas de la Sociedad Bascongada de Amigos del País*, correspondiente á 1793, que dicho extracto, se publicó efectivamente y se imprimió en Vitoria por Manteli. Al afirmarlo así en la pág. 348 del tomo II de los *Apuntes para una biblioteca mineral*, teníamos la evidencia de que dicho cuaderno le había visto nuestro compañero el ingeniero de minas D. Adolfo Basabe, que tuvo la bondad de acceder á nuestro ruego, hallando dos colecciones de esta rara obra, una completa, en Bilbao, y otra incompleta, en Marquina; pero ambas con el extracto de 1793, que es como sigue: *Extractos* de las juntas generales celebradas por la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del país, en la villa de Bilbao, por Julio de 1793.—En Vitoria. Por Baltasar Manteli, impresor de la misma R. S. año de 1793. En 4.º 148 págs. y á continuación el catálogo de Sócios con 99 págs., en total 247 págs. que contienen: Resumen de las actas de la Real Sociedad Bascongada.—Premios.—Estado del Real Seminario patriótico Bascongado.—Memoria acerca de las ventajas que se han de seguir á la prosperidad y riqueza de los pueblos y á su felicidad moral, de que los párrocos se dediquen á promover la agricultura é industria de sus feligreses, prescribiendo las más sencillas reglas con que aquellos pueden ejercer con más facilidad y acierto parte de su celo en tan virtuosa y útil explicación; por el Dr. D. Pedro Diaz Valdés, del consejo de S. M., Canónigo prelado, Dignidad de Arcediano de Cerdeña de la Santa Iglesia Catedral de Urgel é Inquisidor de Barcelona.—Monedas que algunos individuos de la Sociedad le han presentado para su monetario.—Catálogo general alfabético de los individuos de la Real Sociedad Bascongada (sic).

Ya sabíamos que á la colección del Sr. Manteli le falta el cuaderno de 1793, y lo sabíamos por él mismo y por el Sr. Don

Ramon de Xerica, que ambos nos suministraron noticias que agradecemos, acerca de tan curiosa como rara publicacion, para cuyo conocimiento exacto hemos tenido que hacer muchas y largas investigaciones; estando perfectamente seguros de que los datos bibliográficos que hemos dado á luz son del todo exactos y no una invencion incompatible con nuestro caracter, y con la veracidad que hasta ahora, y tambien podemos añadir, ni en lo adelante, nadie nos ha negado, ni puesto en duda. No tome el Sr. Jordana esta observacion en son de censura, que no es nuestro ánimo hacerla de lo que solo merece elogios; pero creemos conveniente responder á una aseveracion demasiado poco meditada, del Sr. Herran, quien debia saber, si ha consultado nuestros *Apuntes*, que la coleccion de D. Sotero Mantelí, no es la única, aunque quizá sea la segunda más completa que existe en España.

EUGENIO MAFFEI.

*Memoria* sobre las aplicaciones de la hulla de las cuencas carboníferas de las provincias de Palencia y Burgos al desarrollo fabril é industrial del territorio castellano; por el ingeniero jefe de minas D. José Navarro.—Palencia, 1868. Est. tip. de José M. de Herran. En 4.º 40 págs.

Esta interesante Memoria que ha sido premiada con diploma de mencion honorífica en la Exposicion aragonesa de 1868, contiene un estudio completo de los elementos mineros con que cuenta Castilla, y datos de mucha importancia acerca del modo de utilizarlos.

*Cosmos*. Ensayo de una descripción física del mundo por Don Alejandro Humboldt. Vertido al castellano por Bernardo Giner y José de Fuentes.—Madrid, 1875. Imp. de Gaspar y Roig. Tomo 4.º En 4.º 654 págs. La obra completa consta de 4 tomos á 100 rs. en Madrid y 108 en provincias.

*Ferro-carriles* mineros en las inmediaciones de Bilbao.—Primer artículo inserto en el núm. de 15 de Abril de 1875 de la *Revista de Obras públicas*, acompañado de un plano general de los ferro-carriles construidos y en construcción.

*La Langosta*.—Su vida y costumbres, medios que se conocen para esterminarla, por D. Gabriel Gironi, ingeniero industrial.—Madrid, 1875. Librería de Cuesta. En 8.º 31 págs. y 8 grabados en el texto.

#### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. F. L. (Capilla). Recibidas 10 pesetas por el año.  
—Sr. D. L. H. (Linares). Recibido su giro, importe de sus suscripciones por un año que principia en 1.º del actual.  
—Sr. D. L. R. (Santander). Recibidas 10 pesetas por el año.  
—Sr. D. J. B. V. (Zaragoza). Id. id.

MADBID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

### SECCION DE ANUNCIOS.

#### ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingeniero del cuerpo de minas; obra premiada con medalla de plata en la Exposicion nacional de 1875.

Dos tomos en 8.º mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vende en la Administración de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A las suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867, en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volumen en 4.º mayor con cuatro láminas.

Se vende á doce reales en la oficina de este periódico, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

ALBUM DE METALURGIA GENERAL. Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 630 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.º Preparacion mecánica. 2.º Combustibles. 3.º Hornos. 4.º Aparatos y máquinas soplantes. 5.º Aparatos anejos á los hornos. 6.º Calcination.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Gerónimo, núm. 2.º

RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves nociones de geología aplicada á la agricultura, por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administración de la REVISTA MINERA, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan extensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
	Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Noblejas, 3, principal.
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE AGOSTO DE 1875.

OFICINAS: NOBLEJAS, 3, PRAL.

#### ADVERTENCIAS.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 37 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas*.

La administracion y oficinas de este periódico se trasladan á la calle del Rollo, núm. 2, cuarto principal de la izquierda.

#### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

##### EL VIDRIO TEMPLADO.

La industria de templar el vidrio comienza á llamar la atención en el mundo. El periódico *La Nature* ha insertado en sus columnas recientemente una carta de M. de la Bastie, el inventor, que confirma el descubrimiento sin esclarecer ni añadir mayores datos que los publicados en los primeros momentos.

Consiste el procedimiento en sumergir el vidrio caliente dentro de un baño compuesto de sustancias crasas (cera, aceite, alquitran fluidificados). Esta inmersión modifica evidentemente la estructura molecular del vidrio, sin que pueda explicarse la forma en que se verifica dicho cambio: M. de la Bastie, despues de variados experimentos, ha llegado á determinar la temperatura conveniente del vidrio mismo y de los baños en que se sumerge para obtener los efectos de su temple; y el calor, como la composición del baño, deben variar segun la constitucion química del vidrio y los óxidos que entran en su fabricacion. La diferencia de calor puede llegar á 200 grados. La solidez del vidrio será la misma con un baño duplo, cuádruplo ó decuplo. Se conocen composiciones de líquidos que elevan este temple á su *máximum*, «grado, dice M. de la Bastie, que jamás ha visto precisar, pero que un profesor competente, M. Siemens, de Dresde, lo calcula en 50 veces mas que el del vidrio ordinario.»

Aprecia las combinaciones que deben hacerse para determinar por medios puramente empíricos las condiciones más favorables á la obtencion del temple, teniendo en cuenta sus diversos elementos, tales como la

composición del baño, las proporciones de las diferentes materias que la forman, su estado termométrico, la constitucion química de los diversos vidrios fabricados por la industria, y de esta manera se comprende por qué el estudio de tal asunto ha necesitado muchos años de un trabajo expuesto á peligros.

Una de las numerosas dificultades que ha presentado la temperatura del baño ha sido la inflamacion que se producía á consecuencia de su extremada elevacion, inutilizando todo trabajo. Ha sido necesario inventar aparatos susceptibles de impedir la inflamacion espontánea sin disminuir la graduacion termométrica.

Faltaba, sin embargo, vencer la última dificultad. Para obtener del temple el resultado apetecido, el vidrio debe elevarse á una temperatura estremada, haciéndole maleable. En tal estado las piezas pierden su forma primitiva, y sometiénolas al temple, éste las solidifica en términos que las desnaturaliza para los usos á que se las destina. El descubrimiento del temple del vidrio permanecería impracticable si el inventor no lo hubiera completado con la fabricacion de instrumentos especiales destinados á conservar en las piezas sus formas sin que el vidrio deje de ser maleable.

Su valor comercial es lo que interesa más al fabricante, así como al público. En las condiciones actuales, un horno, cuya construccion no sea muy costosa servido incesantemente por dos obreros y un peon, y empleando por lo menos 15 francos de combustible y otras materias, puede templar en 24 horas de 8 á 10.000 vidrios de reloj. El dia en que la fabricacion se realice en grande escala, los privilegios de invencion no serán obstáculo para la baratura del precio. Además de esto, disminuyendo el espesor de los vidrios que se emplean para fanales, espejos y mostradores, se reducirá el coste de las primeras materias.

Actualmente se está construyendo un horno de fundicion de vidrio en Pont d'Ain, donde tiene su residencia M. de la Bastie. El inventor ha rehusado las cuantiosas ofertas de un americano que queria comprarle el secreto. El periódico *La Nature* dice que en la época en que realizó su descubrimiento M. de la Bastie fabricó un servicio completo que mandó llevar á su comedor en presencia de algunos amigos. Cuál



sería la admiración de los convidados cuando vieron tomar al anfitrión de manos de su criado un plato, y lanzándolo violentamente contra el suelo no sufrió el menor desperfecto.

Es tal la solidez del vidrio templado, que resiste á los choques y presiones más fuertes. Las planchas de vidrio templado cuyo peso sea de 100 gramos resisten una caída de tres metros de altura. Se las arroja violentamente sobre el pavimento sin sufrir deterioro. Estos ensayos han sido hechos tan pronto como fueron indicados por la Sociedad de Fomento. Las arandelas más delicadas, las piezas más finas tienen la misma consistencia.

El vidrio templado resiste á la acción del fuego puede ser empleado en variadas aplicaciones á industrias domésticas que hasta ahora se han servido de la porcelana ó sus equivalentes, y de algunos metales que la mayor parte de las veces son peligrosos: baterías de cocina, servicios de mesa, tazas, etc., etc. La perfecta limpieza del vidrio le hará ciertamente más estimable para estos diferentes usos.

Es preferible al plomo á causa de los peligros que ofrece este metal, y sirve para las cañerías de agua potable, puesto que ya podrá soportar presiones elevadas.

El vidrio templado será siempre más caro que el ordinario porque se transforma despues de elaborado. Se le somete á una segunda operación que, aun siendo poco costosa, debe tenerse en cuenta para el precio comercial del nuevo vidrio. Sin embargo, el aumento de precio del vidrio templado no puede compararse con la economía que resulta de su mayor duración.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por el puerto de Garrucha, en todo el mes de Julio de 1875.

#### ENTRADA.

##### Minerales.

De Cartagena. . . . .	1.145.650 kil.
Almería. . . . .	524.200
Cagliari. . . . .	350.000
Mazarrón. . . . .	113.800
Motril. . . . .	65.000
Ibiza. . . . .	55.200
Málaga. . . . .	46.000

TOTAL. . . . . 2.297.850

##### Carbones.

Cok de Newcastle. . . . .	1.535.815 kil.
Hulla De Swansea. . . . .	695.275 kil.
De Newcastle. . . . .	214.015

TOTAL. . . . . 909.290

### SALIDAS.

#### Mineral de hierro.

Para Newcastle. . . . .	2.520.000 kil.
• Marsella. . . . .	2.060.000
• Ceite. . . . .	120.000
TOTAL. . . . .	4.700.000

#### Mineral argentífero.

Para Cartagena. . . . .	57.040 kil.
• Almería. . . . .	46.000
TOTAL. . . . .	103.040

#### Plomo argentífero.

Para Cartagena. . . . .	645.042 kil.
• Newcastle. . . . .	547.914
• Londres. . . . .	202.750
TOTAL. . . . .	1.395.706

#### Matas argentíferas.

Para Almería. . . . .	64.400 kil.
-----------------------	-------------

#### Plata en barras.

Para Marsella. . . . .	178 kil.
------------------------	----------

Barcelona.—Azufre. Sin Arribos, demanda ni operaciones por haber terminado ya la época de su consumo: De Hellin, de 2.º á 50 rs. quintal; de Aguilas, de 1.º de 50 á 52; de Sicilia, de 2.º de 50 á 51.

Carbones.—Cardiff grueso, de 7½ á 8 rs. quintal; Newcastle (llama), de 7 á 7½; Coke inglés, de 12 á 14.

Cobre.—Torales, de 19 á 20 duros quintal; viejo, de 17 á 17½; planchas, forro de buque, á 24; id. para calderería, á 26; clavazon, á 19.

Estaño.—En pan, de 20 á 21 duros quintal; en barritas, á 22½.

Hierros.—Chapas ágrias, á 220 rs. los 100 kilos; semi-dulce, á 260; dulce, á 280; alamb. 1.º núm. 20 á 30, á 200; clase b.º núm. 20 á 30, á 160; latón 1.º núm. 1 á 30, á 4.000.

Hoja de lata.—Ágrias Parsons. IC á 9½ duros caja; IX á 12. Dulce Dafen, IC á 12½; IX á 17½.

Petróleo.—Arribos: 800 barriles, 760 cajas de Baltimore por b. «Ocata», contra 940 cajas importadas en la quincena correspondiente de 1874. Ninguna operación registra la quincena que reseñamos á pesar de los arribos de estos últimos días. El mercado continúa en la misma situación encalmada que venimos anunciando y sin disposición alguna para comprar. En barriles, de 150 á 155 rs. los 100 kilos.

Plomo.—Arribos: 700 barras de Santander y 580 de Sevilla, contra 266 importadas en igual período del año anterior. Continúa sin variación; pero con precios flojos por falta de demanda. De 1.º, de 90 á 92 rs. quintal; de 2.º, de 82 á 84; planchas, núm. 1 al 4, á 120; id. del 5 en adelante, á 124.

Zinc.—Plancha núm. 7, á 176 rs. quintal; id. núms. 8 y 9, á 175; id. núms. 10 en adelante, á 170.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

A pesar de las ofertas en baja hechas por las principales minas en Bélgica las transacciones son casi nulas. En Francia continúa la calma y el completo estancamiento de los negocios.

#### Hierros.

Las fundiciones han experimentado una nueva baja en Bél-

gica y las del Luxemburgo se ofrecen al precio ínfimo de 6 francos 50 céntimos pesetas en Charleroi. En el mercado metalúrgico francés los negocios son muy restringidos y en ciertas plazas son nulos. En Inglaterra aunque los precios son muy varios parece que hay tendencia á alguna animación.

#### Cobre.

Continúa la calma en los mercados de este metal. En Londres no parece que hay esperanza de mejorar la situación. En el Havre los negocios siguen la pauta del mercado inglés. En Marsella los cobres han alojado algo.

#### Plomo.

Este metal continúa firme. En Londres el plomo de España no argentífero vale de L. 21-10 á 21-15. Bajo la influencia de avisos favorables recibidos de España y de Inglaterra, se conservan bien los plomos en la plaza de Marsella; inclinándose al alza la opinión general, ó por lo menos al sostenimiento de los actuales precios. En el Havre el plomo de España quedaba á 54 fr. y 54-50 los 100 kilogramos.

### Mercado de metales. Londres 30 de Julio.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Cobre.—Best Selected, por ton.	87	0	0	87	10	0
Roseta. . . . .	85	0	0	86	10	0
Planchas. . . . .	90	0	0	91	0	0
De Australia. . . . .	89	0	0	90	10	0
Barras de Chile. . . . .	78	0	0	0	0	0
Latón.—Planchas, por libra. . . . .	9			10		
Tubo. . . . .	9½			11½		
Alambre. . . . .	9½					
Zinc.—Extranjero por tonelada. . . . .	25	15	0	24	0	0
En planchas, . . . . .	29	10	0	50	0	0
Estaño.—Inglés refinado. . . . .	84	0	0			
Banca, id. . . . .	79	0	0	80	0	0
Straits, id. . . . .	76	10	0			
Hojas de lata.—De leña I. C., por caja. . . . .	4	10	0	4	12	0
De cok. id. . . . .	1	5	0	1	6	0
Hierros.—Barras de Gales, por tonelada. . . . .	8	0	0			
Idem de Staffordshire. . . . .	8	15	0	9	0	0
Fundición núm. 1. . . . .	5	0	0	6	10	0
Acero.—D) Suecia forjado. . . . .	19	5	0			
Inglés para resortes. . . . .	18	0	0	22	0	0
Plomo.—Inglés. . . . .	22	0	0	22	5	0
En planchas. . . . .	25	0	0			
Español. . . . .	24	10	0	24	15	
Azogue.—Por frasco. . . . .	10	0	0	0	0	0

## SOCIEDADES.

### Sociedad especial minera San Cayetano.

El día 15 del actual dará principio esta Sociedad á satisfacer el 24.º dividendo activo á razón de 200 pesetas por acción.

Lo que se pone en conocimiento de los Sres. Socios para que se sirvan pasar por la Secretaria de la Sociedad, desde el espresado día y á las horas de costumbre, con sus láminas respectivas para el indicado objeto.

Madrid 13 de Agosto de 1875.—El Vice-Presidente, N. F. Cuesta.

Segun vemos en los diarios de la nación portuguesa, se ha constituido allí una sociedad con objeto de explotar varias minas cobrizas de la provincia de Huelva. El capital social será

de 600 contos (13 millones de reales próximamente) divididos en 6.000 acciones de 100.000 reis cada una.

Las oficinas de la Compañía de los ferro-carriles carboníferos de Aragon que antes estaban establecidas en la calle de San Miguel, núm. 11, se han trasladado á la calle de Serrano, núm. 76, barrio de Salamanca.

Por última vez requiere á varios accionistas, la Sociedad minera Union de Capileira, al pago del dividendo núm. 20, advirtiéndole que declarará la caducidad de las acciones que no los satisfagan el 26 del actual.

## VARIEDADES.

Por Real órden de 12 de Junio se ha dispuesto que los carriles de acero paguen el mismo derecho que los de hierro, tarifados en la partida 24 del arancel de Aduanas.

La fábrica de alfileres de Winsted, situada en New-Haven, fabrica al día 6.000.000 de aquellos, ó sean 56 millones por semana, poco más ó menos, un alfiler por cada hombre, mujer y niño de los Estados-Unidos.

Sabemos con satisfacción que los Sres. B. Roy y compañía de Vevey, únicos constructores privilegiados de la Perforadora Ferroux, que con tan buen éxito se emplea en la perforación del San Gothard, están en tratos para montar dos máquinas de dicho sistema en el notable distrito de Mansilla (Logroño), con las cuales se podrá hacer una galería de 2.500 metros en algo menos de año y medio.

Esto es una confirmación más para nosotros del gran desarrollo que tomaría la industria minera, de tan inmenso porvenir en nuestro país, si se terminara la guerra que nos aniquila y empobrece. Y como uno de los problemas que más han preocupado á los ingenieros en estos últimos tiempos, es la aplicación del vapor á la perforación de rocas para suplir la escasez de brazos y activar considerablemente la realización de grandes trabajos, nos complace mucho que por primera vez se piense establecer en España uno de los inventos más notables, aplicados con éxito en el extranjero.

(Crónica de la industria).

El Museo nacional de Washington, en los Estados-Unidos, acaba de enriquecerse con una notable y numerosa colección de objetos de piedra de Puerto Rico. Fueron éstos encontrados en sepulcros antiguos de la isla durante una larga serie de años, por Mr. G. Lartimer, ciudadano americano que residió en ella. Los ejemplares más notables de la serie son unos cincuenta anillos ovalados, de piedra, de forma y dimensiones análogas á las de las colleras de caballos, y con grabados y adornos diversos. Hay también muchas estatuillas, cabezas grabadas, piedras triangulares con caras de animales grabadas en los extremos, alguna alfarería y numerosos cinceles y hachas, algunas muy bellas y del pulimento más perfecto. Muchos de ellos son de jade verde, tan buscado por los arqueólogos.

Los directores de las compañías explotadoras de la cuenca de Belmez y Espiel, han solicitado del Sr. Ministro de Fomento la inmediata tramitación del expediente del ferro-carril directo de Madrid á Ciudad-Real, esponiéndole las inmensas ventajas que ofrecerá á los combustibles españoles, logrando que luchen en ciertos mercados con los extranjeros.

Ha vuelto ha tomar grande animacion la mineria en la provincia de Teruel. Háblase ya de competencias en el carbon mineral, habiendo quien cree ha de comprarse en Madrid á 8 reales quintal el de piedra y á 10 ú 11 el de cok.

La comandancia general de Vizcaya ha publicado un bando dictando reglas acerca del tráfico terrestre de Bilbao con los pueblos del interior del país, por el cual se prohíbe la exportacion de la pólvora, azufre, salitre, dinamita, petróleo, plomo en bruto y elaborado, laton, estaño, hoja de lata, cobre y hierro en bruto y elaborados de cualquier modo, vena de hierro y carbon mineral de toda especie, clase y productos.

En *La Revue Scientifique de la France et de l'étranger* correspondiente al 3 de Julio último hemos visto la descripcion del Congreso celebrado últimamente en Saint-Etienne por la *Sociedad de la Industria Minera*, cuyo Boletín es bien conocido de cuantos se dedican al estudio de la ciencia y del arte de las minas. Dicha Sociedad destinada á establecer y estrechar las relaciones convenientes entre los ingenieros que dirigen las explotaciones de minas en la vecina república, fué concebida por el profesor Sr. Combes en 1852 y realizada en 1855 por el Sr. Grüner auxiliado de los Sres. Janicot, Luyton y muy especialmente por un ingeniero español llamado Señor Sanz.

Al Congreso de Saint-Etienne han concurrido 200 ingenieros, todos miembros de la Sociedad cuyo presidente es el Señor Cizancourt, ingeniero jefe de minas y director de la Escuela de Saint-Etienne. El desarrollo adquirido ya por la Sociedad de la Industria Minera ha obligado á establecer dos grupos distintos: el del Norte, cuyo presidente es el Sr. Vuillemin, director de las minas de Aniche; y el del Mediodía, que está presidido por el Sr. Chalmeton, director de las minas de Bességes.

En el congreso á que aludimos se trataron importantes cuestiones relativas al laboreo de las minas y que recomendamos á nuestros lectores, pues la falta de espacio no nos permite por hoy darlas á conocer en nuestras columnas.

### BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*La Minería*, la ley del ramo y la necesidad de su reforma. Por el ingeniero de minas D. Tomás Sabau y Dumas.—Madrid, 1875. Establ. tip. de Enrique Vicente. En 4.º mayor 152 páginas, 4 pesetas en Madrid, lib. de Bailly-Bailliere y en la portería de la casa núm. 15 de la calle de la Biblioteca. En provincias 50 céntimos de peseta más.

En el núm. 13 de 25 de Junio dimos cuenta de un folleto que publicó el Sr. Sabau con el título de *Necesidad de reformar la ley de minas*, importancia de la minería y de la minería-lúrgia, que segun dijimos era el prólogo del que ahora acaba de publicar el mismo autor. En éste se trata del art. 15 de las Bases generales para la nueva legislacion de minas; de la 16.ª disposicion general del reglamento; de la necesidad de fijar la demarcacion de las minas, de las demasías y de otros varios puntos importantes sobre legislacion minera. Esta obra ha dado lugar á una contestacion del Sr. Abeleira que acompaña á este número; porque la REVISTA MINERA no es un palenque destinado á debatir las cuestiones personales, que siempre deploramos y más en esta ocasion en que los contendientes son amigos nuestros. Por esta causa no decimos un punto más acerca del libro del Sr. Sabau; sintiendo profundamente por nuestra parte, que haya surgido una cuestion del género de la presente. *Reglamento* por el que ha de regirse la sociedad de partido denominada *Qualquier cosa*, aprobado en Junta general de Accionistas, en 24 de Abril de 1875.—Madrid, 1875. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º 12 págs.

*Aguas minero-medicinales de la Isabela* (Sacedon) Salinas termales.—Madrid, 1875. Imp. de V. Minuesa. En 4.º 20 págs.

Es una reseña de estas re-ombradas aguas que el nuevo dueño de este establecimiento D. José de Fontagut Gargollo ha tenido la bondad de remitirnos.

*Revista de la sociedad de profesores de ciencias.* Año 2.º número 3.º de Mayo 1875.—Contiene: De la posicion del eje de rotacion de la tierra respecto del eje de figura, por D. Manuel Fergola.—Teoría de las operaciones financieras, por V. de G. Pastor.—Concepto del número y axiomas de la Aritmología, por D. Peregrin Cassinello.—De la naturaleza de la electricidad, por el Sr. D. E. Edlund.—Azul del cielo, por D. Eduardo Lozano.—Judicacion de algunas relaciones entre las diversas partes de las flores y el cumplimiento de la reproducción sexual, por D. José de Arce.

*Estadística general del comercio de cabotaje entre los puertos de la península é islas Baleares en 1875*, formada por la Direccion general de Aduanas.—Madrid, 1875. Establ. tip. de Manuel Minuesa. En folio, 395 págs.

*Tablas de valores para la estadística comercial y el arancel de aduanas*, con arreglo á lo dispuesto en el decreto de 27 de Agosto de 1869. Edicion oficial.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de Manuel Tello. En 8.º mayor 50 págs.

El Sr. Director general de Aduanas se ha servido remitirnos las dos últimas obras, cuya atencion le agradecemos.

*Cartilla hidrológica.* Aguas termales azoótico-salinas de Caldas de Oviedo.—Oviedo, 1874. Imp. y lit. de Brid y Regadera. En 8.º 24 págs.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

### SECCION DE ANUNCIOS.

**RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves nociones de geología aplicada á la agricultura**, por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle de Noblejas, núm. 3, principal.

**MINAS DE GRAFITO.**—Se desea comprar ó arrendar minas de dicha clase situadas en España ó Portugal.—Dirigirse á D. Jaime Houghton, Potes.—Por Torrelavega.—Provincia de Santander.

### ESCALAFON

DEL

**CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES en 1.º de Julio de 1875.**

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año..... 10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.	NUM. 24.
	Ultramar y extranjero, id..... 15 .	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto..... 1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 .		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 25 DE AGOSTO DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### ADVERTENCIA.

La Administracion y oficinas de este periódico se han trasladado á la calle del Rollo, núm. 2, cuarto principal de la izquierda.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### LA EXPOSICION REGIONAL DE GALICIA.

Desde el día 20 de Julio al 1.º de Agosto ha estado abierta en Santiago la exposicion que, promovida por la Sociedad económica de amigos del país de aquella ciudad, tuvo por objeto la exhibicion de los productos agrícolas, industriales y artísticos de las cuatro provincias gallegas.

Examinando el conjunto de los diversos grupos en que se clasificaron los objetos puede decirse que Galicia ha dado patente idea de su vitalidad y riqueza. Mejor y más completo sería el resultado obtenido si aqui hubiese la costumbre de estos certámenes y si se considerasen no solo como la exhibicion de objetos de extraordinario mérito ó de una curiosa novedad, sino principalmente como la presentacion de lo más usual, útil, perfeccionado y económico.

No es nuestro objeto describir y examinar todos los productos que abarca el programa, y solo nos ocuparemos, y aun esto con la mayor brevedad posible, de lo que más directamente corresponde á las industrias minera y metalúrgica del país, consagrando tambien algunas palabras á las colecciones de historia natural y á otros objetos dignos por sus circunstancias de especial mencion.

Doloroso nos es decirlo. La industria minera, ó por mejor decir, puesto que en Galicia existe solo el germen de esta industria, los productos naturales que á ella se refieren, han estado exiguamente representados en la Exposicion regional. Si por ellos quisiera juzgarse de la riqueza mineral de nuestro suelo, pobre, muy pobre idea habria de formarse. Ni los nota-

bles criaderos de hierro de las costas de la provincia de Lugo, que sin embargo fué la que mejor representada se halló en este grupo: ni los importantísimos de estaño de las de Pontevedra y Orense; ni los de pirita ferro-cobrizada de la de la Coruña; ni los minerales de antimonio, cobre, plomo y zinc que hay en Galicia; ni las abundantes y variadas rocas de este suelo, han tenido la representacion que su importancia requiere en el certámen celebrado.

Los ingenieros de minas que sirven en este Distrito no han exhibido coleccion alguna de minerales, dejando que los industriales fuesen los que por interés propio acudiesen con los productos de sus concesiones.

De la provincia de Lugo, que fué la que se halló mejor representada, figuraban en primer término las colecciones de mármoles, entre las cuales son dignas de mencion especial la del Instituto provincial, compuesta de ejemplares de colores negro, rosa, blanco y veteados y procedentes de Mondoñedo, Incio y Castroverde; otra pequeña coleccion de D. Antonio Garcia Gutierrez y tres magníficas losas labradas, de mármol blanco y rosa procedentes de Mondoñedo y exhibidas por D. Francisco Armesto, las cuales revelan un adelanto notable en su fabricacion.

La misma provincia presentó además varios ejemplares de hierro de los criaderos de Formigueiros y de Barreiros y alguno de hierro magnético de Villamor (Mondoñedo); antimonio nativo de Bolaño; minerales de cobre de Monforte y de Lamela; magnesita de Guiteriz; turba presentada por D. José Jorge de la Peña; ladrillos de turba muy bien fabricados de D. Francisco Armesto y grafito de inferior calidad de D. Juan Fernandez Régueiro.

Merece citarse con especialidad una coleccion de minerales de hierro, plomo y zinc, presentada por Don Manuel Reinante y procedentes de las minas que posee en la provincia de Lugo.

El Instituto provincial figuraba con una buena coleccion de granitos y de pizarras; existiendo tambien dos colecciones de arcillas de D. Juan Banante y Don José Perez Mendez.

Las provincias de Orense, Pontevedra y la Coruña no han podido estar más pobremente representadas. Solo hemos visto algunos ejemplares de casiterita de

los criaderos de Penouta y Freás de Eirao en la provincia de Orense; otros de casiterita de la mina que surte á la fábrica de Nuestra Sra. del Corpiño (Pontevedra); un ejemplar de hierro magnético de D. Ramon Somoza Piñeiro (Pontevedra); y algunas muestras de granito que presentó el Ayuntamiento de Orense.

Las aguas minerales han ocupado un lugar preminente en la Exposición. La provincia de Lugo presentó las sulfurosas de Celtigos, Lancara, Barreiras, Fradegas, Sabadelles, etc.; las ferruginosas de Sarriá, Incio, Penacoba, Puebla del Brollon, Cervantes y Puerto Marin, y las salinas de Guitiriz. El Ayuntamiento y la Diputación provincial de Orense han presentado las aguas minerales de Bande, Molgas, Canedo, Carballino, Layas, Cortegada, Loiros y las termas de la Burga. Los Ayuntamientos de Caldas y de Cuntis (Pontevedra) las de aquellas renombradas localidades.

Las colecciones de maderas de Galicia han figurado dignamente por su abundancia, variedad y clasificación. Podemos mencionar la del distrito forestal de Orense compuesta de 45 especies y presentada por el Ingeniero Jefe del mismo Sr. Quevedo; la del de Pontevedra que consta de 86 especies y presentada por el Sr. Sagasta, Ingeniero Jefe de montes de este Distrito; la del Instituto de Lugo, de 34 muestras sin labrar y 15 labradas; la de la provincia de la Coruña de D. Victor Lopez Seoane; las de D. José Maria Lage y D. Manuel Pardo Montenegro, de Mondoñedo, y la de D. Angel Velas, de Santiago. Es notable también un tronco de eucalipto de D. Francisco Riestra (Pontevedra), que teniendo 7 años escasos, mide 0,<sup>m</sup>46 á 0,<sup>m</sup>47 de diámetro.

Ha llamado justamente la atención la notable colección de insectos de D. Victor Lopez Seoane; la de algas del mismo espositor y otras varias que sería prolijo enumerar.

Por último se ha presentado una colección cristalográfica de cartón para estudio de la mineralogía, compuesta de 65 formas y construida por un aficionado de Santiago, la cual por su exactitud y económico precio, es de utilidad para el estudio de aquel ramo de las ciencias naturales.

Con satisfacción consignamos que la industria gallega, tanto la fabril como la manufacturera, empiezan á dar señales de vida en este país esencialmente agrícola, como pudo conocerse por todos los que hayan visitado la Exposición regional.

Concretándonos á nuestro objeto hemos tenido el gusto de ver que dos fábricas importantes, como son la de Sargadelos (Lugo) y la de Carril (Pontevedra), de las cuales la primera hacia largo tiempo que paralizara sus trabajos y la segunda arrastraba una vida lánguida, han demostrado en la Exposición el incremento que adquieren sus fabricaciones y la perfección con que se ejecutan.

La fábrica de Sargadelos exhibió sus conocidos oductos de loza y, lo que ha merecido el aplauso de

los inteligentes; muy buenas colecciones de las primeras materias para la fabricación de aquella, tales como arcillas, kaolin, arena refractaria, cuarzo, itacolumita, turba, etc., siendo todas procedentes de las inmediaciones de aquel establecimiento industrial, en los términos de Cerro y Vivero. También presentó lingotes de hierro de buena calidad.

La fábrica de fundición de Carril, además de los objetos que han sido su principal y casi única industria, como ollas, cacerolas, jarrones, etc., presentó diversas clases de enverjados, colgadores y columnas, muy notables por su construcción y sobre todo teniendo en cuenta que esta industria tiene ahora su principio en aquella fábrica. La misma exhibió una máquina segadora y otra desgranadora, que á su utilidad y buena fabricación, unen su reducido coste.

D. Antonio Sanjurjo, de la Coruña, que posee una fábrica de fundición con escasísimos elementos para poder llevar cumplidamente el objeto de un establecimiento de este género, concurre con una máquina de vapor vertical y de fuerza de tres caballos, una horizontal de 6 caballos, una bomba aspirante é impelente, una máquina sifon para distribuir el agua y otros varios objetos que por las circunstancias en que este industrial fabrica, merecieron fijar la atención de los inteligentes.

Pero muy notables han sido una pieza de fundición de D. Manuel Malingre (Orense) y una puerta de hierro dulce forjada por Antonio Dobarro, herrero de Pontevedra. Ambos objetos fueron considerados por el jurado de este grupo y del cual formaban parte dos inteligentes ingenieros industriales, de relevante mérito no solo por la fundición y perfección en todos sus detalles, sino por ser ejecutados careciendo de los elementos con que debe contar una fabricación de este género.

Las fundiciones de estaño han estado representadas por barras de la fábrica de Ntra. Sra. del Corpiño (Pontevedra): las obtenidas del mineral de estaño de Aciveiro (Pontevedra) y las del mismo metal de los criaderos de Penouta y Ramilo (Orense).

Las de hierro, además de los objetos dichos, han sido hierro tirado de Cervantes (Lugo) y de los criaderos de Formigueiros de la misma provincia.

Nos estenderíamos mucho si consignáramos todos los objetos que referentes á este grupo se presentaron en la exposición, y para concluir citaremos el arsenal del Ferrol que ha concurrido con una numerosa colección de modelos de los talleres de plantillage, cerrajería, forjas, motonería, tonelería, etc.: modelos de hélices, hojas de lata nacaradas, colecciones de puntas de París, un condensador para una máquina de fuerza de 800 caballos, sistema Penn; el modelo de la fragata blindada Sagunto; el notabilísimo modelo de dique en construcción con su barco puerta y el de la Numancia dentro, y otros varios objetos de tan importante establecimiento del Estado.

El Sr. Romero de la Coruña presentó tres modelos

de buques de los cuales dos son verdaderos proyectos pues ya están construidos, y que el jurado consideró como de un mérito muy notable.

Y por último, la fábrica de cristal de los Sres. Ugarte y Compañía de la Coruña estuvo dignamente representada por sus excelentes cristales en blanco, pintados, dorados y grabados, vasos, botellas, bellísimos esmaltes, búcaros, inmejorables copas con grabados y otros muchos productos que compiten con los de igual clase de la industria extranjera.

ANTONIO ELEIZEGUI.

### FERRO-CARRILES DE LA RIA DE BILBAO.

Conocida es la importante riqueza mineral de las inmediaciones de la ría de Bilbao, y sabido es también que para explotar esta riqueza, se han construido, se están construyendo y se han proyectado diferentes vías férreas, las cuales se encontrarían todas completamente terminadas, á no ser porque los carlistas han elegido aquella comarca privilegiada como teatro predilecto de sus hazañas. Esta situación hace que no sean muy generalmente conocidas todas las vías á que nos referimos, y la *Revista de Obras públicas* acaba de prestar uno de tantos buenos servicios como los que le debe la alta industria, publicando en su último número un plano muy detallado en donde aparecen todas las líneas.

Estas son nada menos que once, cuya longitud en conjunto habrá de llegar á 85 kilómetros y 800 metros de los cuales hay 10 en explotación; otros 32 kilómetros están construidos; pero no se pueden explotar á causa de la presencia de las facciones; 54 kilómetros 300 metros se encuentran en construcción, de ellos 29 á punto de concluir, y los 21 kilómetros y 500 metros restantes se hallan en proyecto.

De estos once ferro-carriles, seis son del sistema ordinario y tienen las siguientes longitudes:

	Kilómetros.	Vía.
Desierto á Ortuella.....	7,500	Única.
Galdames á Sestao.....	21	Doble.
Luchana al Regato.....	10,600	id.
Poveña á Onton.....	3	Única.
Luchana á Orconera.....	9	Doble.
Desierto á Triano.....	11	Única.

Total sistema ordinario. 62,100

El de más importancia por su longitud, el de Galdames á Sestao, lo es también por sus obras, entre las que se cuenta un túnel de más de 600 metros, concluido desde hace ya tiempo, proyectado como todo el camino por el distinguido ingeniero Sr. Higgin y construido por el no menos notable contratista Sr. Roberts, ambos ingleses, aunque los dos casi españoles por las afecciones y por los vínculos de familia que han contraído en nuestro país.

Las otras cinco vías son del sistema colgado, con la

extensión y número de vías que á continuación se expresan:

	Kilómetros.	Vía.
Desierto á la mina <i>Amistosa</i> ....	6,500	Doble.
Galindo á la mina <i>Begoña</i> .....	6,700	Triple.
Zorroza á la mina <i>Primitiva</i> ..	3,500	Doble.
Zorroza al Morro.....	5	id.
Olaveaga á Iturrigorri.....	2	id.

Total colgados..... 23,700

El movimiento anual probable, expresado en toneladas, es el siguiente, en orden de mayor á menor:

SISTEMA ORDINARIO.	TONELADAS.
Galdames á Sestao.....	800.000
Luchana al Regato.....	600.000
Luchana á Orconera.....	600.000
Desierto á Triano.....	280.000
Desierto á Ortuella.....	250.000
Poveña á Onton.....	200.000
	<hr/>
	2.730.000
SISTEMA COLGADO.	
Galindo á la mina <i>Begoña</i> .....	200.000
Desierto á la mina <i>Amistosa</i> ...	160.000
Zorroza á la mina <i>Primitiva</i> ...	200.000
Zorroza al Morro.....	
Olaveaga á Iturrigorri.....	
	<hr/>
	560.000
Sistema ordinario.....	2.730.000
Id. colgado.....	560.000
	<hr/>
TOTAL.....	3.290.000

De las mencionadas líneas bilbainas, la de Triano, partiendo de la ría de Bilbao, termina en Ortuella, al pie mismo de las minas;

El de Galdames, parte de la playa de Sestao, en las inmediaciones del Abra, llegando á los montes de Galdames;

El de Luchana al Regato, tiene su origen en la ría, junto á la Torre de aquel nombre, y se extiende, después de atravesar las minas del Regato, por los montes del Cuadro, donde están otras muy importantes;

El otro de Luchana parte de las inmediaciones de dicho punto, y termina en los montes de la Orconera;

El de Poveña á Onton, une las minas de este nombre con las minas de Somorrostro.

Las demás líneas no necesitan otra indicación que la de sus propios nombres.

Dice la *Revista de Obras públicas*, de donde tomamos estos datos, que, además de las mencionadas vías esencialmente mineras, existe el propósito de construir otras de interés más general, como son el ferro-carril que, partiendo de la estación de Tudela á Bilbao, en este punto, sigue por la margen izquierda de la ría hasta Santurce; y el que, por la de la derecha, una á Bilbao con las Arenas.



Terminaremos esta reseña con algunas noticias sobre las minas y sus productos:

Los principales grupos de minas que se encuentran en la margen izquierda del Nervion son los de Triano, Galdames, Sopuerta, El Cuadro, Ollargan, Iturrigorri y Castrejana; los cuatro primeros al O. N. O. y O. de Bilbao, y los tres últimos al S. y S. O., criaderos muy notables, atendida la riqueza y extraordinaria abundancia del mineral, circunstancias reconocidas ya desde los tiempos antiguos, y que puede clasificarse en tres clases diferentes; superior, media é inferior. Forman la primera categoría los oligistos granudos, el compacto algo laminar, pardo negruzco, y los oligistos con geoda llena de cristales; la segunda ó media, el oligisto algo laminar con puntos de arcilla blanca, el blando con algo de arcilla, el compacto y limonita concoide; y la limonita mamelonada (hematites parda), y la tercera ó inferior, el oligisto arcilloso.

De los mencionados minerales, los que se explotan en más grande escala son: el peróxido de hierro, conocido en el país con el nombre de *Campanil*, cuya riqueza media es de un 50 por 100; el hierro oligisto, llamado *Vena negra*, que contiene un 49 por 100, y además los de Iturrigorri, de bastante menor riqueza que los anteriores; los de Ollargan, en cuya masa predominan muchas veces las piritas de hierro y hasta cobrizas; los de Miravilla, que se presentan en bancos casi verticales y con cierto espesor de estratificación; los del Morro, donde es frecuente el hierro espático; los de Galdames, que son muy abundantes y ricos; los de Sopuerta, Castrejana y otros muchos, cuya explotación ha de tomar una grande actividad.

COMISION NOMBRADA POR EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS-UNIDOS PARA HACER PRUEBAS CON EL HIERRO Y EL ACERO.

En cumplimiento de una ley que concede cantidades para varios gastos civiles en el año económico que terminará en 30 de Junio de 1876, y como resolución á una instancia presentada al Congreso en Enero último por la Sociedad americana de ingenieros civiles, el presidente de los Estados-Unidos ha nombrado una comision con instrucciones para determinar, por medio de experimentos, la resistencia y aplicacion de todas clases de hierro, acero y otros metales y la formacion de tablas en que se ponga de manifiesto la resistencia y utilidad de estos materiales con destino á la construccion. El objeto es tan digno de alabanza que creemos deben ser conocidos los detalles de organizacion de esta comision, para cuyos gastos ha votado el Congreso 50.000 duros.

Los trabajos de la comision se dividen en secciones, y cada una de éstas se halla encomendada á una sub-comision; las secciones son las siguientes:

(A) *Roce y desgaste*.—Instrucciones: Examinar é informar sobre el roce y desgaste de las ruedas, ejes,

barras y otros materiales de los ferro-carriles bajo las condiciones del uso actual.

(B) *Planchas de armadura*.—Instrucciones: Hacer pruebas con las planchas de armadura y recolectar datos de experimentos ya hechos, para determinar los caracteres del metal adaptable para este uso.

(C) *Investigacion química*.—Instrucciones: Proyectar y llevar á cabo experiencias sobre las relaciones mútuas entre las propiedades químicas y mecánicas de los metales.

(D) *Cadenas y cables de alambre*.—Instrucciones: Averiguar la clase de hierro más adaptable para cadenas y cables, la mejor forma y proporciones de los eslabones y las condiciones del metal empleado en la fabricacion de cables de hierro y acero.

(E) *Corrosion de los metales*.—Instrucciones: Estudiar la corrosion de los metales sometidos á las condiciones de uso actual.

(F) *Efectos de la temperatura*.—Instrucciones: Averiguar los efectos de las variaciones de temperatura sobre la resistencia y otras propiedades del hierro, acero y otros metales.

(G) *Cinchos y columnas*.—Instrucciones: Disponer y llevar á cabo esperimentos para determinar las leyes de resistencia de las vigas, cinchos y columnas para cambiar de formas y romperse.

(H) *Hierro maleable*.—Instrucciones: Examinar y dar informe acerca de las proporciones mecánicas y físicas del hierro dulce.

(I) *Hierro colado*.—Instrucciones: Estudiar é informar acerca de las propiedades mecánicas y físicas del hierro colado.

(J) *Aleaciones mecánicas*.—Instrucciones: Llevar á cabo una série de esperimentos sobre los caracteres de las aleaciones y el estudio de sus leyes de combinacion.

(K) *Tensiones rectangulares simultáneas*.—Instrucciones: Proyectar y practicar una série de experimentos sobre las tensiones rectangulares simultáneas, con objeto de averiguar sus leyes.

(L) *Fenómenos físicos*.—Instrucciones: Hacer un estudio especial de los fenómenos que acompañan al cambio de formas y á la rotura de los materiales.

(M) *Recalentado y recilindrado*.—Instrucciones: Examinar y hacer experiencias sobre los efectos del recalentado, recilindrado y demás operaciones repetidas; acerca del martillado comparado con el cilindrado, y sobre el templado de los metales.

(N) *Aceros obtenidos por los modernos procedimientos*.—Instrucciones. Estudiar la composicion y propiedades de los aceros fabricados por los métodos Bessemer, de hogares abiertos y demás sistemas modernos.

(O) *Aceros para herramientas*.—Instrucciones: Determinar la composicion y propiedades características y la aplicacion especial de los aceros usados para herramientas.—F. NARANJO.

(El Tiempo).

#### BOMBA DE VAPOR. SISTEMA CAMERON.

Esta bomba especial, de accion directa, inventada por Mr. Cameron, y construida en los acreditados talleres de los Sres. Tangye, Bros de Birmingham, es objeto en el dia demás de cinco mil aplicaciones en Inglaterra, y puede decirse que no tiene rival, cuando se trata de elevar grandes cantidades de agua á considerable altura. Por este motivo se la aplica, muy especialmente, en la elevacion de aguas en las minas, para riegos y para surtir á las poblaciones.

Durante muchos años, la máquina de Cornouailles ha gozado de una bien merecida reputacion, por su economía de combustible; pero en la mayor parte de las minas de España, el elevado precio de aquella, no ha permitido su empleo, y mucho menos cuando se trata de labores de investigacion. En una palabra el coste y las muchas exigencias de dicha máquina, la puso fuera del alcance de los que no tenían un gran capital. La bomba que nos ocupa, por el contrario, está llamada á ser muy empleada en este país, pues la relativa modicidad de su precio de adquisicion, su sencillez y facilidad en montarla y manejarla hace que se pueda establecer en cualquier despoblado y confiar á las manos de maquinistas no muy entendidos.

La bomba es capaz de elevar 72.000 litros por hora á la altura de 200 metros, con un solo trayecto. En minas profundas se corta á 6 ó 7 metros del nivel de las aguas un anchuron donde se establece la bomba con las calderas: un tubo fijado en los astiales del pozo, conduce el agua fuera, de modo que éste queda libre para los trabajos de la mina. En pozos de 50 á 100 metros, se puede colocar la caldera arriba, bajando el vapor por un tubo forrado de fieltro; y para las exploraciones, la bomba puede colgarse de un cable de alambre y bajar á medida que se profundizan las labores.

El sistema es tan sencillo, que apenas si necesita explicacion. Consiste en un cilindro de vapor y un cuerpo de bomba colocados segun la línea de sus centros; la varilla del piston, recíproca entre los dos, lleva en un punto el piston de vapor y en el otro el de la bomba; la distribucion del vapor se hace en un cilindro menor colocado sobre el de vapor; dos válvulas movidas por el piston en cada extremo de su carrera, permiten la entrada del vapor en dicho cilindro y mover al piston interior, y tiene el distribuidor. La bomba es aspirante é impelente y de doble efecto, de modo que, en cada movimiento del piston, se llena el cuerpo de bomba con agua de un costado del piston é impele igual cantidad por el otro costado. Las válvulas son muy sencillas y se pueden registrar fácilmente; están construidas de bronce y de goma vulcanizada, que dura, término medio, ocho meses, sin necesidad de reponerla.

El efecto de las bombas se fija por la proporcion del diámetro del cilindro de vapor (desde dos hasta cuarenta pulgadas inglesas) y el del cuerpo de bomba (desde una hasta catorce pulgadas), de modo que se

puede efectuar cualquier combinacion de cantidad de agua y altura á elevar ésta. Los Sres. Tangye y Bros construyen más de doscientas combinaciones.

Gracias á un sistema muy sencillo, inventado por M. Holman, el vapor se condensa en el agua antes que ésta pueda pasar á la bomba; y tan perfecta es la condensacion, que se forma un vacio detrás del piston, por cuyo medio el efecto de la máquina se aumenta en un 40 por 100.

Terminaremos estas breves noticias sobre la excelente bomba de M. Cameron, diciendo, que actualmente se encuentran funcionando en el valle de Alcuña cinco de ellas.

De esta máquina, como de todas las que se describen en la *Crónica de la Industria*, pueden adquirir nuestros suscritores los datos y noticias que deseen dirigiéndose á nuestra administracion.

(Crónica de la industria).

### SECCION MERCANTIL.

#### MERCADOS ESPAÑOLES.

Entre otros varios efectos, se celebrará el 30 del actual subasta pública ante la Junta económica de la fábrica de artillería de Trubia para el acopio de 70.000 quintales métricos de carbon de piedra grueso; 20.000 quintales métricos de carbon de cok á 3 pesetas 25 céntimos; 4.500 quintales métricos de zinc á 70 pesetas.

#### MERCADOS EXTRANJEROS.

##### Carbones.

En todos los mercados reina la misma calma en las transacciones sosteniéndose los precios en el mismo estado, sin que puedan bajar si no bajan los salarios, ni subir hasta que la siderurgia recobre su marcha normal.

##### Hierros.

Lo mismo sucede respecto de hierros y fundiciones; en todas partes las fábricas ó están paradas ó arrastran una existencia lánguida; siendo los negocios de muy poca importancia.

##### Cobre.

El mes de Julio no ha sido más favorable que los anteriores para el mercado de metales. El precio del cobre ha sufrido una baja sensible debida á los grandes arribos de este metal á los principales centros de consumo y que son superiores á las necesidades del momento.

##### Plomo.

Este metal continua muy firme. En Londres el plomo de España vale L. 21-10 á 21-15. En Paris, el mismo á entregar en el Havre, fr. 56-50. En el Havre el plomo español, dulce de 1.ª fusion 54,25 á 54,50. En Hamburgo la marca Rein y compañía 25 á 25,50 marcos. En Stettin el plomo de España 27 marcos. Y en Rotterdam el mismo 13 florines.

#### Mercado de metales. Londres 14 de Agosto.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre</b> .—Best Selected, por ton.	88	0	0	88	10	0
Roseta . . . . .	86	0	0	87	10	0
Planchas . . . . .	91	0	0	93	0	0

De Australia. . . . .	90 0 0	91 10 0
Barras de Chile. . . . .	79 0 0	80 0 0
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .	9	10
Tubo. . . . .	9%	
Alambre. . . . .	9%	
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada. . . . .	25 15 0	24 0 0
En planchas, . . . . .	29 10 0	30 0 0
<b>Estañó.</b> —Inglés refinado. . . . .	87 0 0	88 . .
Banca, id. . . . .	82 0 0	0 0 0
Straits, id. . . . .	78 0 0	79 0 0
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja. . . . .	1 10 0	1 12 0
De cok, id. . . . .	1 3 0	1 6 0
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada. . . . .	7 15 0	8 0 0
Idem de Staffordshire. . . . .	8 15 0	9 10 0
Fundición núm. 1. . . . .	5 0 0	6 10 0
<b>Acero.</b> —De Suecia forjado. . . . .	19 5 0	. . . .
Inglés para resortes. . . . .	18 0 0	22 0 0
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22 10 0	22 12 0
En planchas. . . . .	25 0 0	. . . .
Español. . . . .	21 10 0	21 15 .
<b>Azogue.</b> —Por frasco. . . . .	9 17 6	0 0 0

## SOCIEDADES.

### Sociedad especial minera San Cayetano.

La Secretaría de esta Sociedad que estaba establecida en la calle de Noblejas, núm. 3, se ha trasladado á la calle del Rollo, núm. 2, cuarto principal de la izquierda.

Lo que se pone en conocimiento de los Sres. Accionistas para los efectos consiguientes.—Madrid 24 de Agosto de 1875.—El Secretario, José M. Lapuente.

## VARIEDADES.

La mina *Herminia* de Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Julio próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 5.692,60 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
2.ª 78 por 100 de plomo y 12,54 <sup>5</sup> onzas de plata.		507,99
3.ª 68 . . . . .	10,16 . . . . .	251,61
4.ª 56 . . . . .	7,44 . . . . .	178,09
5.ª 46 . . . . .	6,22 . . . . .	143,07
6.ª 27 . . . . .	3,42 . . . . .	72,12
7.ª 14 . . . . .	1,61 . . . . .	26,51
	<b>Lavados.</b>	
5.ª 25 . . . . .	2,98 . . . . .	61,88
4.ª 8 . . . . .	1,11 . . . . .	15,91
	<b>Polvos.</b>	
2.ª 40 . . . . .	1,58 . . . . .	20,58
	<b>ZONA AGUADA.</b>	
5.ª 67 . . . . .	11,52 . . . . .	275,87
5.ª 46 . . . . .	6,88 . . . . .	157,73
6.ª 25 . . . . .	5,88 . . . . .	81,38
7.ª 8 . . . . .	1,04 . . . . .	12,59

Se ha publicado una real orden del Ministerio de Hacienda mandando habilitar el muelle que ha construido D. Andrés Pedreño en el barrio de Santa Lucía en Cartagena, para el desembarque de máquinas y piezas para las mismas destinadas á

las industrias minera y metalúrgica, maderas sin labrar, hierro en lingotes, cales, ladrillos, tejas y piedras toscas par construcción; y para el embarque de ganados, frutas y minea rales, además de la habilitación que este muelle, lo mismo que los demás de Santa Lucía, disfruta con arreglo al apéndice 1.º de las ordenanzas de la renta.

Dicen de Valencia con fecha 15:

«Anteayer por la mañana se notó en nuestro puerto el mismo fenómeno que hace un mes próximamente presentaban las aguas del Mediterráneo. Nos referimos al flujo y reflujo que tanto llamó entonces la atención de las personas curiosas.»

Dice el *Mercantil Valenciano*, que serian las nueve y media del martes cuando se dejó sentir un terremoto en los cuatro pueblos de la Vall de Cárcel, Alcántara, Benegoda, Cotes y Cárcel. El movimiento llevaba la dirección de Norte á Sur. La oscilación duró unos tres segundos. Los habitantes de aquella comarca salieron despavoridos de sus casas, huyendo del peligro que les amenazaba. Afortunadamente no ha habido que lamentar ninguna desgracia personal.

Hé aquí algunas noticias que, acerca de la perforación del San Gotardo, publica el *Diario de Ginebra*.

Por el lado de Goeschenen, antes de llegar á 1.000 metros, la galería se ha encontrado con el punto de transición entre el granito del Finsteraerhorn y las rocas sedimentarias metamorfosadas del Valle de Urseren.

En la galería de dirección, la perforación se efectúa con seis máquinas Ferroux, y cuatro de estas máquinas se emplean igualmente para el ensanche; en el piso inferior de la cuneta se han empleado seis máquinas Dubois y Francois, y en el piso superior una máquina Mackean vertical. En suma, el trabajo durante el mes de Abril, se ha hecho con 17 máquinas, y el resto de la excavación, á mano. Se han continuado los ensayos con las máquinas Turretini. El adelanto medio ha sido de 3,22 metros por día.

Por el lado de Airolo, se han servido para el avance de seis perforadoras, cinco del sistema Dubois y Francois y una del Mackean modificada, obteniéndose un progreso diario de metros 4,27, resultando que debe atribuirse á los perfeccionamientos introducidos en los aparatos de comprensión, y sobre todo á la naturaleza favorable de la roca. De 17 á 19 perforadoras han estado constantemente empleadas en el conjunto del trabajo; y también en este lado se ha trabajado mucho á mano, principalmente en el derribo de los retallos dejados al aire por los barrenos.

En el conjunto de la línea del San Gotardo, el número medio de obreros ocupados ha sido de 4.697.

En los círculos comerciales de San Francisco de California circulan rumores alarmantes sobre el desastroso resultado de las operaciones mineras en 1873 y 1874 y se espera la quiebra de muchas casas mercantiles muy en breve.

Hace pocos días que ha fallecido en Almadén á consecuencia de una apoplejía el médico del hospital de mineros D. Gerónimo Aparicio, persona cuyas recomendables circunstancias le hicieron acreedor al aprecio de todos cuantos le trataron en su larga permanencia en aquel cargo.

La Dirección general con fecha 28 de Junio último dispuso que el Ingeniero Jefe de 2.ª clase del cuerpo de minas D. José

María Soler que presta sus servicios en el distrito de Murcia, pase á continuarlos á Santander.

—Por orden de 12 de Julio próximo pasado se ha dispuesto que el auxiliar facultativo de minas E. Natalio Carmona se ponga á las inmediatas órdenes del Ingeniero Jefe de Oviedo, sin perder por esto su dependencia natural de la Dirección del Mapa Geológico de España.

—Segun otra orden de fecha 4 del actual se dispone que el Ingeniero de la clase de primeros del cuerpo de minas D. Florencio Benitez, que presta sus servicios en el distrito de Cáceres, pase á continuarlos al de Badajoz.

—Por otra de la misma fecha S. M. el Rey nombra al Ingeniero Jefe de 2.ª clase del cuerpo de minas, D. Ricardo Belda, para el distrito minero de Valencia, vacante por defunción de D. Juan Rücker.

—Por orden de 21 del corriente se declara de alta en el servicio activo del Cuerpo al Ingeniero Jefe de 2.ª clase D. Gabriel de Usera en la vacante ocurrida por fallecimiento del de igual clase D. Antonio Anciola.

—Segun otra orden de 12 del actual S. M. el Rey ha tenido á bien nombrar al Ingeniero Jefe de 2.ª clase D. José María Soler, que presta sus servicios en el distrito de Santander, para la vacante ocurrida en el de Guadalajara.

—Por otra de igual fecha se destina á prestar sus servicios á las órdenes del Ingeniero Jefe del distrito de Valladolid al que lo es de 2.ª clase del Cuerpo D. José Navarro y Reigadas, que fué declarado de alta en el servicio activo del Cuerpo en 31 de Julio último.

## SECCION CURIOSA.

**Advertencia.**—Al inaugurar esta sección en la REVISTA MINERA, expusimos brevemente las condiciones á que los suscritores habian de sujetarse para hacer sus preguntas y respuestas, y una de ellas era la de que podian conservar el anónimo ó firmar con iniciales; pero en la inteligencia de que la redacción ha de conocer el nombre de los que tienen á bien utilizar esta sección de nuestro periódico. Por carecer de nombre alguna de las notas que hemos recibido, no se han publicado aun, ni se publicarán en lo sucesivo las que carezcan de este indispensable requisito.

## RESPUESTA.

**Estadística minera.** Núm. 4 (pág. 56).—Con poca fortuna hicimos esta pregunta que hasta ahora nadie se ha dignado contestar; pero como consideramos de algun interés, el modo de apreciar de un solo golpe, el valor producido anualmente por la industria minera, para hacer fácilmente comparaciones que permitan conocer en globo las variaciones que experimenta, volvemos á insistir en la cuestión de si los valores que separadamente se reúnen en los estados que redacta la Junta superior facultativa de minería relativos al ramo de *laboreo* y al de *beneficio* se podrán sumar, como se hace con los valores de exportación é importación, cuando se quiere representar la importancia comercial de una nación; ó si no deben sumarse, en cuyo caso es difícil comprender á primera vista las diferencias que median entre los resultados de varios años, puesto que hay que comparar cuatro cantidades, dos á dos independientemente. En el caso de no sumarse, seria conveniente buscar una sola cifra que espere el valor total producido por la minería y la metalúrgia, y el único medio que se nos alcanza, es deducir del valor del ramo de laboreo, el que corresponde á los minerales que han servido de materia primera al ra-

mo de beneficio, como se hace en Inglaterra y en otros países. Entonces ya no hay inconveniente en sumar el valor de los minerales que no se han beneficiado, con el de los productos metalúrgicos; pero queda la duda si este sistema podrá llevarse á la práctica sin errores de consideración. Mucho nos complaceria que alguno de los ilustrados suscritores de la REVISTA tubiese la bondad de resolver nuestras dudas.

E. MAFFEI.

## BIBLIOGRAFIA.

**Nota.** Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

**Boletín** de la comisión del mapa geológico de España. Tomo II. Cuadernos 1.º y 2.º.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de Manuel Tello. En 4.º mayor, 272 págs., grabados en el texto, 12 láms. de fósiles y un mapa geológico de la region Norte de Almería.

Esta publicación que va siendo cada vez más interesante, contiene: Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España, por D. Lucas Mallada.—Reseña física y geológica de la region Norte de la provincia de Almería, por Don Daniel de Cortazar.—Datos geológico-mineros de la provincia de Jaen, partido de la Carolina, por D. Enrique Naranjo.—Nota acerca de la constitución geognóstica del suelo de Arnedillo y explicación de un accidente que se supuso volcánico, ocurrido en los días 1 y 2 de Abril de 1875, por D. Justo Egozcue.—Relación de los terremotos ocurridos en la ciudad de Urgel y pueblos vecinos, en el mes de Enero de 1788, y erupciones de agua en Hinojosa de San Vicente en Febrero del mismo año.

**Noticias** sobre las aguas alcalino-gaseosas de Petras Salgadas, en Portugal, premiadas en la exposición de Viena en 1873, y equivalentes y aun superiores á las célebres de Vichy, por el Licenciado D. Diego Ignacio Parada, médico en esta Corte.—Madrid, 1875. Imp. de Manuel Minuesa. En 8.º 16 páginas.

**Anuario** de construcción por Mariano Monasterio. Segunda edición.—Madrid, 1875. En folio prolongado, 210 págs. á 2 columnas, y el último plano de Madrid con su ensanche. 10 pesetas en Madrid.

**Estudios** sobre la propiedad: Propiedad minera. Por D. Manuel Alonso Martínez.—Revista de España, núm. 178 de 28 de Julio de 1875; págs. 151 á 161. En este artículo que forma parte de una serie que está publicando tan distinguido juriconsulto, se tratan con gran lucidez los puntos fundamentales sobre que descansa la propiedad minera.

## CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. A. de F. (Jaroso). Recibidas 10 pesetas por el año.  
—Sr. D. J. F. V. (Teruel). Id. id.  
—Sr. D. R. A. (Cartagena). Id. id.  
—Sr. D. M. de F. (en las Rozas). Id. id.

MADBID.—1875.

Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA,

### CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

CALLE DEL ROLLO. NÚM. 2.

Este periódico se publica los días 5, 15 y 25 de cada mes, siendo el precio de suscripción de 10 pesetas anuales en toda la península y 15 en el extranjero.

Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administración del mismo, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

**CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.**—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Burgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende también la descripción de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Burgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Gerónimo núm. 2; de San Martín, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese también en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodríguez.

Los pedidos pueden dirigirse á la Redacción de este periódico, calle del Rollo, 2, principal de la izquierda.

**MINAS DE GRAFITO.**—Se desea comprar ó arrendar minas de dicha clase situadas en España ó Portugal.—Dirigirse á D. Jaime Houghton, Potes.—Por Torrelavega.—Provincia de Santander.

**RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves nociones de geología aplicada á la agricultura,** por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administración de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

**LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.**—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1868.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administración de la REVISTA MINERA,

calle del Rollo, 2, principal de la izquierda, y en las principales librerías de Madrid.

**RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867,** en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volúmen en 4.º mayor con cuatro láminas.

Se vende á doce reales en la oficina de este periódico, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

**ALBUM DE METALURGIA GENERAL.** Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 650 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.º Preparación mecánica. 2.º Combustibles. 3.º Hornos. 4.º Aparatos y máquinas soplaentes. 5.º Aparatos anejos á los hornos. 6.º Calcination.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Gerónimo, núm. 2.

**LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.**—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edición francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

### ESCALAFON

DEL

**CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES**  
en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B. NUM. 95.
	Península, un año.....	10 pesetas.	
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
	Un número suelto.....	1/2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE SETIEMBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### ADVERTENCIA.

La Administración y oficinas de este periódico se han trasladado á la calle del Rollo, núm. 2, cuarto principal de la izquierda.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### EL FERRO-CARRIL DIRECTO

DE CIUDAD-REAL Á MADRID.

I.

Los sistemas de comunicación influyen tan poderosamente en el desarrollo de la industria y el comercio de los pueblos, que el empeño en demostrar esta verdad lo consideramos completamente ocioso. Pero son pocas las industrias que puedan compararse á la minera en lo relativo á este asunto; hallándose con frecuencia países riquísimos en sustancias inorgánicas, que son sin embargo pobres é inexplorados por falta de medios de transporte.

Así vemos que todos los establecimientos mineros de verdadera importancia se encuentran cerca de las vías principales ó se proveen de ellas, construyéndolas para su uso particular. Ejemplo de ello nos ofrecen sin salir de España la mina Tharsis y la de Riotinto en la provincia de Huelva, la cuenca de Espiel y Belmez en Córdoba y de San Juan de las Abadesas en Gerona, las de Castuera en Badajoz, las de la provincia de Palencia y tantas otras. Y en cambio están trabajando para obtener iguales ventajas las de la provincia de Almería, las de Linares en la de Jaen, las del Horcajo en Ciudad-Real y otras muchas, que fuera enojoso enumerar.

Por eso, cuando se trata de construir una nueva carretera ó un ferro-carril de importancia, creemos que nadie tan interesado como la industria minera, base del futuro engrandecimiento de nuestra patria y de la riqueza de muchas comarcas, llamadas con el tiempo á surtir de minerales nuestras fábricas y de metales tal vez á la Europa toda, y se está en el caso

de tenerla también en cuenta, escuchar sus aspiraciones y consultar sus intereses.

Por eso nos atrevemos á publicar algunas consideraciones acerca del proyectado ferro-carril directo de Ciudad-Real á la capital de la Monarquía.

En nuestra modesta opinión creemos que, los ferro-carriles no crean riqueza, sino que fomentan la que naturalmente existe; y que no debe ser la intriga y el favor, los mezquinos intereses de localidad y los manejos políticos lo que haya de influir en la prioridad de las obras públicas y en el trazado, que á las mismas haya de darse.

Palpables son hoy y hace falta ser muy corto de vista para no ver los resultados que produce el olvido de este axioma económico-administrativo. Vemos á nuestros ferro-carriles sin esa pujanza, sin ese movimiento, que tienen en otros países; y sin embargo, si comparamos el número de kilómetros construidos en España con los que existen en otras naciones de Europa, veremos cuán distantes nos encontramos de los pueblos más adelantados.

¿Cómo se resuelve entre tanto el problema económico?—Hay menos empresas entre quienes repartir las ganancias, y sin embargo á cada una le toca menos producto. A pesar de lo cual hay otras, que parece habian de contar con menos recursos, por ser más limitado su uso; pero que obtienen todas las ganancias, ó acaso más, que se propusieron sus constructores.

Esto no prueba sino una de tres cosas; ó el país no tiene fuerza y riqueza suficiente para alimentar esas vías, ó esas vías están mal dirigidas en su construcción ó no llenan las condiciones, para que se construyeron.

Algo creemos que influyen todas estas causas; pero nosotros vamos á fijarnos en la segunda, que es como una secuela de la primera y única en que nos creemos autorizados para entrar. Haremos sin embargo una salvedad. Alguna crítica pensamos hacer de proyectos anteriores, con el fin de probar las precauciones que juzgamos indispensables para el porvenir; y porque de ellas pensamos sacar las consecuencias que sobre este ferro-carril deducimos. Pero entiéndase siempre que dejamos á salvo las intencio-



nes y la moralidad de las personas que han intervenido en todas; y aun creemos más, y es que todos han pensado y se han propuesto hacer lo más conveniente para el país. ¿Han acertado siempre? No lo sabemos. ¿Es prudente hacer hoy lo que entonces debió hacerse? Es lo que vamos á estudiar.

Dejaremos aparte las provincias al norte de Madrid, en las que alguna cosa pudiéramos censurar y fijémos para abreviar, en algunas localidades del Mediodía.

Hay un ferro-carril en España al cual le hace competencia en gran velocidad una empresa de diligencias y que si bien hoy no trasporta á menos precio, sigue aventajándole en tiempo. Nos referimos á la línea de Granada á Bobadilla. Iba á pasar esta línea por dos pueblos importantes de aquella comarca, que son Loja y Antequera; y los intereses de estas dos poblaciones fueron antepuestos á los de toda una provincia y de su inmediata la de Jaen. Ciertamente que esto parece favorecer á las de Málaga y Córdoba; pero ¿en qué proporción? En una muy insignificante, porque esa es una vía forzada y por consiguiente poco productora. A la riqueza de esa provincia se la obliga á seguir una corriente que no le es propia; ya el empuje se marca hácia su curso natural: llegará á adquirir su cauce y entonces ¿qué será de ese camino torcido que hoy recorre? ¿las dos ó tres poblaciones en cuyo beneficio se hizo, cubrirán los gastos de la empresa? El tiempo es gran maestro de verdades.

El ferro-carril que desde Manzanares por Ciudad-Real y Mérida se dirige á Badajoz para entrar más tarde en Portugal y perderse en la capital de este reino, le hemos recorrido varias veces en todo ó parte hasta Almorchon; y hemos visto con dolor desiertas sus estaciones, sobre todo desde que se pasa de la capital de la provincia citada en primer lugar. Los campos cercanos no presentan un aspecto más halagüeño: inmensas llanuras cubiertas de jarales, sitios áridos y pedregosos: ni un árbol, ni una casa, y escusado es decir que ni un pájaro, ni una fuente. Aquello, más que un país culto y civilizado, parece un desierto casi maldito, donde solo se encuentra monte bajo y en el cual hace la langosta su ovación, sin temor de que el activo labrador quebrante sus canutos.

A la izquierda del camino se extiende una cordillera, que parece hundirse al llegar á Puertollano para aparecer más tarde y dejar como magotes aislados algunas colinas, que se encuentran esparcidas y sobre una de las cuales se asienta mudo y abandonado el casi derruido castiello de Almorchon.

Si al recorrer esta línea pudiera haber duda, se tendría de si era la única comunicación terrestre y por vapor entre el reino lusitano y el corazón de la península, entre Portugal y el resto de la Europa. Este es el único camino, que pueden actualmente recorrer las mercancías entre los dos países; es el que ha de conducir también los carbones minerales desde la cuenca de Espiel y Belmez á todas las provincias del interior y aun á las del litoral del mediterráneo.

Esta línea está llamada á ser la que conduzca los productos forestales de Portugal y Badajoz á las ricas minas de la Alcuía y la que ha de transportar los minerales y caldos de Ciudad-Real, para darlos á conocer en los mercados españoles y extranjeros. Es el empalme más directo entre las líneas generales de ferro-carriles construidos hasta hoy en España y la capital del vecino reino, y sin embargo, se la vé que busca algo que le falta para poder vivir y desarrollarse; achaca la culpa á quien no la tiene; trata de buscar remedio á un mal que no conoce; y sin tener en cuenta que le falta alimento y sangre para nutrirse, quiere aumentar la longitud de sus venas, sin comprender que tiene un vicio de origen, y sin fijarse en que el remedio que busca, es insuficiente y puede tan solo hacer interminables sus males, y aun quizás, quizás precipitar su muerte.

## II.

La provincia de Ciudad-Real no solo tiene la fatalidad de estar muy despoblada, sino también de que sus pocos habitantes están agrupados en pueblos de importancia, formando grandes poblaciones. Esto hace que sus campos estén poco cultivados, á lo que también contribuye la naturaleza del suelo y la carencia de aguas; pero en la que no tiene poca culpa la incuria de sus habitantes y la excesiva concentración de la propiedad en manos poco expertas. Así es que apenas puede esperar en solo la agricultura el medio de salir de su actual abatimiento, teniendo, como tiene además, sus ricos criaderos metalíferos, y aun sus bosques que pueden ser para ella de gran utilidad, si no los deja por mucho tiempo en el lamentable estado, en que hoy se encuentran, por regla general.

Dada la existencia de buenos criaderos, es muy conveniente á un país ser forestal para ser también minero; y en otro caso habrá de luchar mucho para conseguirlo. La primera condición la tiene Ciudad-Real y la segunda pudiera obtenerla á poca costa, en nuestra opinión.

Hemos recorrido una parte de esta provincia y nos hemos sentido llenos de tristeza al ver lo poco que se han aprovechado sus condiciones naturales en este punto, y el gran abandono que se observa en sus bosques. Por doquiera, que estos se han producido ó conservado, se vé en ellos la prueba completa de esta verdad. Con frecuencia hay que inclinarse sobre el arzon de la silla del caballo cuando se recorren sus estrechas sendas; porque á lo mejor una añosa encina estiendo sus ramas sobre el camino y ¡con cuánta frecuencia aquellas ramas están secas! ¡Con cuánta también hasta podridas, bastando tropezarlas con la mano, para que se desprendan en completo estado de sequedad y de muerte! ¡Cuántos quegigos y cuántos alcornoques no hemos visto ahogados por parásitos!—Solo una excepción hemos hallado. La dehesa de Castilseras, que se halla á cargo del Cuerpo de Ingenieros de Montes, aunque no con todos los elementos que merece y ne-

cesita; pero que surte de maderas al establecimiento minero de Almadén.

Nosotros creemos que todos los eriales cubiertos de monte bajo, que se hallan esparcidos por esta provincia, pudieran á poca costa trasformarse en bosques maderables, que rindiesen dentro de pocos años pingües productos y atragesen sobre aquellos campos con más frecuencia el benéfico rocío, que asegurase sus cosechas siempre amenazadas de agostarse en flor, destruyese los nidos de langosta, que no destrozaria todavía verdes las espigas, que se salvan de la sequía, y albergasen alegres pajarillos, que dando vida y contento con sus trinos, destruyesen tanto dañino insecto como se encuentra por doquiera.

Esta comarca tan triste y abandonada recorre el camino férreo, de que nos ocupamos, y es una consecuencia natural que su movimiento sea escaso y por lo mismo que sus precios sean subidos, sobre todo teniendo además que ser tributaria de otras líneas; pues desde Manzanares á Lisboa se encuentran tres empresas y desde Madrid cuatro, complicándose mucho su administración y su contabilidad, y causándose en cierto modo grandes molestias á los viajeros, con trasbordos, cambios de trenes, paradas inútiles, etc.

Este es un defecto de origen; pero no el principal, que tiene dicha línea. Su defecto más grave y el á que más arriba nos referíamos, consiste en su trazado; pues un pequeño rodeo fácil y poco costoso le hubiera proporcionado el poder atravesar una comarca célebre por su riqueza pecuaria y aun forestal; pero que vá adquiriendo y aun ha de adquirir mucha más fama bajo el punto de vista industrial. Nos referimos al Valle de la Alcuía.

Si al hacer el trazado del ferro-carril se hubiera torcido desde Puertollano, dejando á la derecha la cordillera que se ha dejado á la izquierda, el cuadro y el resultado hubiese variado en gran manera y se hubiera dado vida á una comarca, que solo necesita vías de comunicación para adquirir gran valor y que, á pesar de su muy escasa población, presenta grandes productos y está llamada á poblarse con gran rapidez; porque tiene en sí elementos de vida y gérmenes, que harán de ella, á no dudarlo y en época tal vez no muy lejana, un gran centro agrícola, forestal, pecuario, minero y fabril.

Este solo cambio hubiera dado movimiento al ferro-carril de Ciudad-Real á Badajoz; porque con facilidad se hubiesen construido ramales á las mejores minas del distrito; porque hubiera acertado algo el ferro-carril de Belmez y porque no se hubiese pensado en realizar otros planes, que no tendrían razón de ser en aquel caso.

La evidencia de esta verdad la podrá encontrar quien guste en la Memoria últimamente presentada á la Junta general de accionistas de la Minería Española por su Director gerente. La primera idea que á esta empresa le ocurrió fué hacer un ramal, que la uniese con

el ferro-carril más próximo; pero después ha comprendido que más le conviene ir con una línea á buscar directamente el carbon y la madera, que le trae á mayor coste el ferro-carril de Ciudad-Real y la línea de Belmez á Almorchon.

Supongamos que esta idea se realiza. Entonces esta nueva línea atraerá á sí toda la circulación del Valle de Alcuía. El trazado que hemos dicho debía haber seguido la de Badajoz se irá formando poco á poco por medio de ramales prolongados y la parte de línea entre Puertollano y Almorchon solo serviría para los pasajeros que vayan á Portugal desde el litoral de Levante. Pero supongamos un poco más y es que se haga al fin el ramal desde el Horcajo á Veredas (y esto es lo mejor que puede pasarle á la línea) entonces se hacen perfectamente inútiles la línea de Peñarroya á Almorchon y de Almorchon á Veredas, y el movimiento se hará por la que desde Veredas vaya por el Horcajo, los Pedroches, Torrecampo, Pozoblanco y Villanueva á empalmar con la línea de Belmez.

Esta línea absorberá todo el movimiento de viajeros y mercancías entre Córdoba y Ciudad-Real, fecundizará la Alcuía y los pueblos citados, dará salida á sus productos, disminuirá el comercio con Portugal y acabará por extinguir, ó poco menos, los rendimientos de la parte de línea, que hemos citado.

Supongamos que no se prolongue á Veredas la línea. Entonces solo absorberá parte del movimiento; pero se originará evidentemente otra línea, que partiendo de ésta venga á empalmar en Puertollano ó otra estación por el estilo; que se prolongará tal vez al territorio de la Serena en la provincia de Badajoz. El resultado será aun peor para el ferro-carril; y crea la empresa que algo de esto ha de suceder y tenga en cuenta que entonces muchos pueblos, que vienen á traer sus escasos productos á dicha línea en sus estaciones, distantes á veces cuatro ó cinco leguas, irán á entregarlos en abundancia sobre la nueva y á darla una vida de que carece el mal trazado ferro-carril de Ciudad-Real á Badajoz.

Todo esto y mucho más vé la compañía á que aludimos y por eso busca el medio de acortar la distancia que la separa de Madrid, construyendo un ferro-carril directo entre las dos capitales. Quiere ganar en este trayecto el capital, que prevee perderá en el otro y cree librarse así de la servidumbre que presta á las líneas de Manzanares y del Mediterráneo. ¿Conseguirá el objeto que se propone ó solo tendrá por resultado el empeoramiento de su situación en un plazo más ó menos largo?—Vamos á emitir nuestra opinión sobre el particular.

JUAN SANCHEZ Y MASSIÁ.

(Continuará).

**Generalización de la enseñanza de las ciencias exactas, físicas y naturales en la Gran Bretaña.**

De las interesantes Revistas científicas é industriales que publica en *El Tiempo* el Sr. D. Felipe Naranjo

y Garza, tomamos el siguiente artículo que creemos de sumo interés para España, donde tanta falta hace que se extienda la instrucción en todas las clases.

«Uno de los beneficios que las exposiciones universales han producido á dicho país, ha sido disminuir en gran manera esa satisfacción propia, que es uno de los mayores obstáculos que se oponen al verdadero progreso. A consecuencia de aquellos cundió la idea de que la nación confiaba más bien en las ventajas físicas de que es poseedora, que en la inteligencia de sus hijos, y que para competir con las demás del mundo y sostener su supremacía era preciso no quedarse rezagado respecto á los demás países en punto á las aplicaciones prácticas de las ciencias. Aun en Inglaterra, la gran mayoría de las clases elevadas por sus circunstancias, posición y educación, es indiferente en este punto, y la enseñanza universal no llenaba las condiciones que se trataba de realizar; se necesitaba enseñanza práctica y cátedras profesionales.

Una vez dada la señal de alarma, el gobierno y el país se pusieron á trabajar de consuno en tan patriótica tarea, y hace 22 años se creó el *Science Departement* en la Dirección de Instrucción pública. En los primeros siete años se consiguieron escasos resultados; en los siete siguientes aumentó de un modo considerable el número de colegios y escuelas de ciencias en toda la nación, pero solo en los siete años últimos (1867 á 1874) ha podido apreciarse debidamente la influencia que ejerce en el progreso del país la educación científica, que hoy constituye una parte importantísima de la enseñanza pública.

Segun datos estadísticos recientemente publicados, lo que en la gran Bretaña se conoce con el nombre de *Science Classes*, abrazaba en el último ejercicio académico veintitres ramos de estudio, y existían 211 clases de geometría práctica; 248 de construcción y dibujo de máquinas; 181 de construcción civil; 12 de arquitectura naval; 537 de matemáticas puras elementales; 18 de ampliación á las matemáticas; 5 de matemáticas sublimes; 105 de mecánica teórica; 66 de mecánica aplicada; 357 de acústica, luz y calor; 485 de magnetismo y electricidad; 322 de química inorgánica; 49 de química orgánica; 162 de geología; 15 de mineralogía; 414 de fisiología animal; 66 de botánica elemental; 35 de biología general (2 secciones); 6 de elementos de laboreo de minas; 10 de metalurgia; 32 de navegación; 9 de astronomía náutica; 73 de vapor, y 686 de geografía física. Las clases más concurridas de alumnos son la geografía física, las matemáticas puras; la fisiología animal, el magnetismo y la electricidad; la química inorgánica y la acústica, luz y calor; algunas como la navegación y la astronomía náutica, por su condición especial, solo se estudian en localidades determinadas. Los estudiantes que asisten á estas asignaturas pertenecen en general á lo que se llaman clases industriales, incluidas las que reciben jornal á la semana, y comerciantes al por menor, cuyas ganancias no exceden de mil duros al año. La lista com-

prende los institutos mecánicos, y las sociedades cooperativas en cuyos programas las *Science Classes* forman hoy un elemento importante. Dan idea del desarrollo que ha tenido la enseñanza en los últimos años las cifras siguientes: en 1867 el número de alumnos de ciencias fué 10.230 y se presentaron á examen 4.520; en 1868 los primeros ascendieron á 15.010 y se examinaron 7.092; en 1869 subieron las cifras á 24.865 y 13.234 respectivamente; en 1870 á 34.283 y 16.515; en 1871 á 38.015 y 18.750; en 1872 á 36.015 y 19.568, y en 1873 hubo 48.546 alumnos, de los cuales se presentaron á examen 24.674. En contraposición á estas cifras debe recordarse que hace muy pocos años era muy escasa la educación científica de las clases elevadas y no tenían ninguna las clases inferiores, mientras hoy día se hallan dedicados á la enseñanza en la Gran Bretaña nada menos que 1.707 profesores de ciencias con título, que explican en 4.104 cátedras.

No satisfecho con esto el *Science Departement*, ha emprendido nuevas tareas, que prometen ser de muy satisfactorio resultado: los profesores podían obtener título de tales y dedicarse á la enseñanza sin que por ello tuvieran más conocimientos que los suministrados por los libros, y esto no es suficiente cuando se trata de ciencias experimentales; no basta conocer la naturaleza por palabras; es preciso conocerla en sus hechos. El asunto no era muy fácil de resolver: los profesores estaban esparcidos por todo el país, y los más de ellos carecían de fondos para ir á Londres á completar su instrucción; y aun poseyendo los conocimientos teóricos no tenían recursos para adquirir los aparatos que exigen las demostraciones. Se dió noticia á los profesores de ciencias con título de que tendrían un curso gratuito de lecciones diarias por espacio de un mes ó seis semanas para la instrucción práctica en varias ciencias experimentales en la *Science Schools* en South Kensington durante las vacaciones del verano. Los que desearan adquirir estos conocimientos, debían dirigirse al *Science Departement*, y si eran elegidos al efecto se les pagarían los gastos de ida y vuelta de Londres, y treinta chelines por semana mientras permaneciesen en esta ciudad: las peticiones fueron muchas; tres veces más numerosas de lo que consentían las cantidades disponibles, pero la elección se hizo por personas competentes y con gran imparcialidad.

En Julio último sesenta profesores se hallaban en Londres haciendo prácticas de química bajo la dirección del profesor Frankland y Mr. Valentín; treinta y uno estudiando prácticamente el calor con el profesor Guthrié, despues de haberlo hecho con la luz; veintidos estudiando mecánica, y otros muchos en diferentes asignaturas. Para conocer el valor de esta enseñanza basta visitar los departamentos de estudio: en el biológico se halla á todos los concurrentes diseccionando plantas ó animales, sentado cada uno á una mesita con un excelente microscopio y los instrumentos necesarios para sus experimentos; profesores y discípulos trabajan con ahinco. En el laboratorio de química sucede lo

## LA INDUSTRIA MECÁNICA

EN LA EXPOSICION DE VIENA DE 1873.

La exposicion de Viena ha proporcionado á los aparatos de nueva invencion ó que se han mejorado, una magnífica ocasion para que se conozcan bien.

En una de las últimas juntas celebradas en Paris por la Sociedad de los Ingenieros civiles, Mr. Marché hizo un resumen de un estudio sobre las máquinas de la exposicion con motivo de la obra titulada «Description de las máquinas más importantes y más modernas de la Exposicion de Viena» escrita por Mr. H. Fontaine. El autor no se propuso que esta obra fuese científica, su objeto fué hacer conocer las observaciones que habia hecho durante una prolongada estancia. Los preciosos datos que encierra este libro, la descripción de aparatos y de máquinas y otras noticias no menos importantes, hacen que la obra de Mr. Fontaine, sea de gran utilidad porque dá á conocer todos los adelantos hechos en estos últimos años y que fueron conocidos del público en la Exposicion de Viena.

Los ingenieros que visitaron la Exposicion de 1873, dice Mr. Marché, hallarán bien clasificados todos los aparatos que han llamado su atencion. No han sido muchos los ingenieros franceses que fueron á la exposicion para hacer un estudio sobre ella, así es que la obra de Mr. Fontaine tiene mucho más mérito por ser la única que se ha ocupado de este importante asunto. En dicha exposicion llamaron sobre todo la atencion las máquinas que no dejan nada que desear en su construcción. Además, en Londres las exposiciones pertenecen á compañías particulares; los gastos de la exposicion de 1851 fueron unos 7.200.000 francos y los ingresos unos 12.600.000; en Francia y Austria fueron por cuenta del Estado habiendo sido mayores los gastos que los ingresos con un déficit muy considerable: 7.800.000 francos en 1855; 9.000.000 en 1867 y cerca de 30.000.000 en Viena.

No hay duda, pues, que para que den todos los buenos resultados que se requieren, las próximas exposiciones deberán ser más completas, verificarse de diez en diez años y por cuenta de una compañía concesionaria en que no intervenga absolutamente el Estado.

Ya se sabe cómo se componia el jurado de la exposicion de Viena y las recompensas que se dieron: igualmente se conoce el plano, la clasificación y la construcción del Palacio de la Exposicion.

Hé aquí un cuadro de los diferentes sitios ocupados por las exposiciones internacionales.

Exposicion.	Años.	Puntos.	Expositores.	Metros cuads.
Londres.	1851	Hyde Park. . . .	14.000	75.000
Paris. . .	1855	Campos Eliseos..	24.000	116.000
Londres.	1862	Cromwell Road..	50.000	95.000
Paris. . .	1877	Campo de Marte.	42.000	688.000
Viena. . .	1873	Prater. . . . .	50.000	1.000.000

Debemos tener presente que en Viena la superficie ocupada por la exposicion no se diferenciaba mucho

propio; todo el mundo se encuentra asiduamente ocupado: en el de física se vé á los profesores construyendo por sí mismos aparatos que, si bien sencillos y aun toscos á veces, sirven bien para la enseñanza. Se les suministran los materiales al efecto é instrucciones impresas, y luego se hacen los aparatos bajo la dirección del profesor Guthrié y sus ayudantes. Estos aparatos, que pueden llamarse caseros, no tienen el acabado de los que construyen los fabricantes, pero llenan perfectamente su objeto; y luego se permite á cada uno que se lleve los que ha hecho; y con esto, al paso que se educan las manos, se acostumbran los sentidos á la exactitud en la observacion y se aprende á saber manejar bien los instrumentos más perfectos.

Los buenos oficios del *Science Departement* no quedan aquí: á más de estas enseñanzas prácticas de verano, hay clases de ampliación é instrucción práctica más extensa, de química, física, mecánica y biología en South-Kensington para un número limitado de profesores y de alumnos que tratan de dedicarse al profesorado, y reciben los gastos de viaje y 25 chelines por semana durante su permanencia en Londres. Las clases de química y biología se abrieron en Octubre último y acabaron al empezar la primavera, y entonces se dió principio á los cursos de física y mecánica que han durado hasta el verano. Por estos medios, aunque lentamente, las masas del país van adquiriendo un conocimiento exacto, si bien elemental, de las ciencias, y mientras los magníficos laboratorios de las universidades de Oxford, Cambridge y Dublin se encuentran casi vacíos, de Uwens College y las clases que dependen del *Science Departement* se ven llenos de activos y laboriosos adeptos.

La importante revista inglesa de donde extractamos los datos que anteceden, termina diciendo: «Un examen imparcial de los hechos que acabamos de exponer, ponen en evidencia que lo que las universidades pudieran haber hecho desde arriba, otros lo están haciendo desde abajo. La ciencia, en vez de ser la deleitosa ocupacion de las clases desocupadas y filtrarse descendiendo desde ellas á las clases trabajadoras, viene, por el contrario, haciendo primero parte integrante de la educación de las clases laboriosas del país; y es lo cierto que Inglaterra se está educando científicamente desde abajo.»

Creemos que estas noticias son muy dignas de tomarse en cuenta en un país como España, donde la verdadera educación científica tanto deja que desear; y consignaremos, en fin, que la traducción y extracto precitados están hechos por nuestro íntimo amigo y compañero, el ilustrado inspector general de minas D. Antonio Hernandez, el cual nos prestó idéntico auxilio en otros muchos artículos publicados en las Revistas de esta seccion.

de la de Paris; en efecto era de 320.400 metros; la de Paris fué de 224.000.

La distribución que se dió era muy buena, encontrándose fácilmente la sección de Metalurgia, máquinas y herramientas; Motores y accesorios (calderas, reguladores, pequeños motores industriales), aparatos de varias clases, (hidráulica, electricidad).

No cabe duda que la exposición de 1862 era mejor por los magníficos productos que encerraba, como el acero fundido de 21 toneladas de Krupp; el bordon en acero fundido de 10 toneladas de Bochum; los blindajes, etc.; pero todo fué nada comparado con el descubrimiento de Bessemer. La exposición de 1869, aseguró el buen éxito del procedimiento Bessemer, trayendo un nuevo elemento para la fabricación del hierro, el horno de Siemens.

Lo que más llamó la atención en Viena fueron las herramientas de última invención; el acero de Krupp de 52 toneladas, el cañon de 90 toneladas, las planchas de hierro de Barrouin y el mortero fundido en la misma exposición que pesaba 633.000 kilogramos.

Había artículos verdaderamente notables en la parte austriaca, francesa y sueca. Debemos citar el hierro fundido (América), los aparatos de *puddler* (Seller y Danks), el aparato Whitewell, el horno Siemens para fundir el acero; las diferentes clases de acero de Creusot; hierros, aceros y minerales de Suecia: los productos de Quillac, de la fábrica de Marquise; los productos metalúrgicos de la Loire. Pero la parte más importante fué la alemana; notable por sus grandes fábricas, su carbon y sus minas. Mr. Fontaine dedica en su libro un capítulo entero al acero de Krupp ó Essen. Espone la riqueza de las minas de hierro y de carbon y al hacer los debidos elogios de las fábricas alemanas, diré con respeto á los adelantos hechos últimamente en la metalurgia. «La exposición de Viena ha dado mucha importancia á la metalurgia alemana, tanto que se considera á Francia en segundo lugar para la explotación de las minas y para labrar los metales.»

En resumen con los aparatos de Siemens y Ponsard se consiernen los grados de calor que se quieran. Mucho podríamos decir; pero me falta por hoy espacio para hacerlo.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Agosto próximo pasado, 380 marcos de plata; 665 quintales de alcohol; 500 id. de perdigones; 400 id. de litargirio; 80 id. de plomo; y 46.514 id. en barras.

### Subastas.

El 8 del actual se celebrará subasta pública ante la junta económica de la fábrica de pólvora de Murcia para la adquisición de 540.000 kilogramos de salitre reducido al 400 por 100 de riqueza al precio máximo de 75 pesetas cada 100 kilogramos de dicha riqueza, debiendo ser la mínima del salitre bruto de 80 por 100.

El día 30 de Setiembre tendrá lugar simultáneamente en la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado y ante la Junta de Subastas de Almaden el servicio de extracciones é introducción de materiales de construcción y otros efectos, así como el arrastre interior de las mismas materias á los puntos convenientes de aquellas minas, según el pliego de condiciones publicado en la *Gaceta* de 24 de Agosto.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

En Bélgica los negocios son casi nulos y solo se espera la época de los aprovisionamientos de invierno; en Francia parece que hay alguna animación; pero los precios son los mismos.

#### Hierros.

Lo mismo en Francia que en Bélgica sigue la paralización en los negocios. En Inglaterra el mercado siderúrgico es más satisfactorio á pesar de dos nuevas quiebras de casas interesadas en la industria metalúrgica del Norte.

#### Cobre.

A pesar de la poca actividad del mercado de metales en esta estación, el cobre tiende á mejorar sosteniéndose firme á consecuencia de las noticias recibidas en los centros productores. Un despacho de Valparaíso de 14 de Agosto avisa que los fletamientos de la primera quincena de dicho mes eran solamente de 1.200 toneladas, lo que ha producido el alza de una libra esterlina por tonelada de Chile en barras en la plaza de Londres.

#### Plomo.

Hay que registrar una nueva alza de 5 chelines por tonelada en Londres en la clase ordinaria del plomo inglés; el plomo de España está muy firme á L. 22-5. En Paris el plomo español, á entregar en el Havre, vale fr. 56 50. En el Havre el plomo de España se cotiza de 56 fr. á 56,50. En Marsella el alza se acentúa cada día más; y en Alemania continúa sosteniéndose muy firme.

### Mercado de metales. Londres 20 de Agosto.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	89	0	0	90	0	0
Roseta. . . . .	88	0	0	90	0	0
Planchas. . . . .	95	0	0	95	0	0
De Australia. . . . .	90	0	0	91	10	0
Barras de Chile. . . . .	79	0	0	80	0	0
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .		9			10	
Tubo. . . . .		9%			11%	
Alambre. . . . .		9%				
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada. . . . .	25	15	0	24	0	0
En planchas. . . . .	29	10	0	30	0	0
<b>Estano.</b> —Inglés refinado. . . . .	87	0	0	83		
Banca, id. . . . .	82	0	0	0	0	0
Straits, id. . . . .	78	0	0	79	0	0
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja. . . . .	4	10	0	4	12	0
De cok, id. . . . .	1	5	0	1	6	0
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada. . . . .	7	15	0	8	0	0
Idem de Staffordshire. . . . .	8	15	0	9	10	0
Fundición núm. 4. . . . .	5	0	0	6	10	0
<b>Acero.</b> —D; Suecia forjado. . . . .	19	5	0			
Inglés para resortes. . . . .	18	0	0	22	0	0
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22	15	0	22	17	0
En planchas. . . . .	25	0	0			
Español. . . . .	22	5	0			
<b>Azogue.</b> —Por frasco. . . . .	9	17	6	0	0	0

## SOCIEDADES.

La sociedad anónima carbonera española de Belmez y Espiel avisa á los obligacionistas hipotecarios, por carbon, para recibir el importe de 11.º cupon, correspondiente al primer semestre del año actual, en las oficinas calle de Felipe III, número 8, principal.

## VARIEDADES.

Acompaña á este número una hoja suscrita por el Sr. Don Tomás Sabau en contestación á la que repartimos con el número anterior firmada por el Sr. D. Manuel Abeleira. Según hemos dicho ya, nosotros permanecemos extraños á esta cuestión y á todas las que puedan presentarse de semejante género, pues la misión que en la prensa nos hemos impuesto, no nos permite salir de los límites que marcan los intereses y las necesidades generales de la industria minera.

El Ministerio de Fomento ha dictado una Real Orden con fecha 16 de Agosto último, disponiendo de conformidad con la Comisión permanente de pesas y medidas que no procede la aclaración que solicita la Compañía madrileña del gas, del artículo 8.º del reglamento de pesas y medidas; y que la venta del cok partido y cribado por volúmenes de extensión conocida sin referencia á peso determinado, en sacos prescintados y sellados, puede verificarse con la precisa condición de dejar siempre al comprador en libertad de optar por el peso ó por el volumen.

Dice el *Productor Asturiano* de Gijón: «Tenemos entendido que se agita el pensamiento de establecer en las inmediaciones de esta población altos hornos, con el objeto de hacer lingotes para la fabricación de acero Bessemer, que tan considerable consumo tiene hoy, no solamente para los rails, sino para otras aplicaciones industriales.»

En efecto la realización de esta noticia produciría grandes ventajas para las empresas de nuestros ferro-carriles.

Parece que se vá á establecer en Cartagena una respetable casa inglesa, que se propone adquirir todos los plomos argentíferos de este distrito, surtiendo á las fábricas de minerales plomizos de diferentes procedencias con condiciones muy ventajosas.

La Comisión permanente de la diputación provincial de Palencia, compuesta de los Sres. Monedero, Herrero (D. Mateo) y Betegon, acompañada de los diputados Sres. Pérez Miguel, Herrero (D. Pascual) y Martínez Artos, han visitado uno de estos días el importantísimo centro industrial minero de Barruelo, que es una de las mayores riquezas de Castilla.

Se ha concedido merced de título de Castilla con la denominación de Marqués de Escombrera al Excmo. Sr. D. Hilarion Roux, opulento capitalista, que con tanta gloria como provecho ha dedicado sus capitales y su privilegiada inteligencia al desarrollo de las industrias minera y metalúrgica del país, creando establecimientos fabriles como el de Escombrera, en las inmediaciones de Cartagena, donde ha levantado una población, dotándola de Iglesia, escuela y cuanto es necesario á la educación moral del pueblo.

Escriben del Japon que ha surgido un inmenso banco de

arena del fondo del mar en Kasousks, cubriendo enteramente el puerto de Mito, cuya profundidad es mayor de 50 piés.

Diez y siete buques que habia anclados en el puerto han naufragado.

Este fenómeno ha sido ocasionado por uno de los terremotos tan frecuentes en aquellas comarcas.

Tenemos noticias de una reseña, dirigida por los administradores de la Compañía de las minas de Riotinto á los interesados en ella, acerca del estado de los negocios de la misma, y que alcanza hasta una fecha tan reciente como la del 11 del corriente mes de Agosto.

No conocemos esta Memoria sino por referencia, aunque contamos recibirla; pero como su contenido es muy satisfactorio, no podemos resistir al deseo de repetir lo que hemos oido.

El documento en cuestión consigna que la comunicación por rails entre las minas y el puerto de Huelva quedó completamente establecida el 16 de Julio; que la inauguración, se verificó el 24, y que el 28 recorrió el camino el primer tren cargado de mineral; es decir, *tres meses antes* de espirar el plazo estipulado por los contratos.

Hasta la terminación del muelle de Huelva, que se acabará en todo el mes de Octubre próximo, los trasportes están asegurados por medio de un servicio provisional de gabarras, suficiente para el embarque cotidiano de grandes cantidades de mineral. Tres vapores cargados del mismo mineral conducido por el ferro-carril, están ya navegando para su destino; un cuarto buque se está cargando y otros le seguirán rápidamente. Se han hecho importantes contratos de venta á precios remuneradores.

Los administradores cuentan con que 1875 será el último año del período de construcción, y que lo que falta de él bastará para llevar las operaciones sociales al pleno desarrollo de su actividad.

(*Gaceta de los caminos de hierro.*)

Dice *La Semana Financiera*, que la superficie reconocida de las principales cuencas hulleras es de 2 000 leguas cuadradas en los Estados Unidos, 1.000 en la Gran Bretaña, 200 en la mayor parte de Alemania y Francia y 100 en Bélgica.

Y el total de la explotación hullera en todo el globo alcanza casi la cifra colosal de 200 millones de toneladas métricas. De esta cantidad, Inglaterra, (incluyendo á Irlanda y Escocia), produce más de 117 millones de toneladas. Despues vienen Prusia que produce 17 millones; Bélgica y Francia 12, Austria cuatro y medio.

La América del Norte saca 17 millones de toneladas de sus minas, siendo allí donde existe el gran depósito del porvenir.

Con relación á la extensión de los terrenos hulleros en explotación, Bélgica es la que obtiene mayor beneficio: su producción por cada legua cuadrada es de 120.000 toneladas; la de Inglaterra 93.000, la de Prusia, 85.000 y la de Francia, 60.000.

En España la extensión de terreno hullero y su producción en quintales métricos durante el año 1870 eran los siguientes:

Provincias.	Hectáreas.	Quintales métricos.
Asturias . . . . .	62.000	4.470.370
Leon y Palencia. . . . .	51.000	394.692
Burgos y Soria. . . . .	15.500	4.500
Córdoba. . . . .	12.400	766.479
Sevilla. . . . .	3.400	46.400
Gerona. . . . .	5.000	25.883

Totales. . . . . 127.000 6.208.524



La *Gaceta* del 2 del actual publica una Real orden desestimando el recurso interpuesto por D. D. Shaw contra un acuerdo de la comision provincial de Córdoba con motivo de un impuesto por la hulla que empleaba en una fábrica de plomo de su propiedad.

### SECCION CURIOSA.

#### RESPUESTA.

**Cefre ó Zefre.** Núm. 7, pág. 128.—*Zefre*, escribirá el minero porque sabe hay zafra y zafre, y porque además en *Cefre* verá ortografía cafre.

D. DE C.

### BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Revista* de obras públicas e minas, publicação mensal da associação dos engenheiros civis portugueses. Extracto del sumario del núm. 65 de Mayo de 1875. Tunnel de S. Gothard.—Aproveitamento do calor perdido nos fornos de coke.—Preços dos metaes no mercado de Londres.

Núm. 66 de Junio.—Sistema Field para impedir o deposito das incrustações nas caldeiras.—Preços dos metaes no mercado de Londres.

Núm. 67 de Julio.—Novo methodo de tratamento dos mineraes de cobre.—As calçadas de asphalto em Manchester.—Carvão de pedra no Brasil.—Progreso na fabricaçãa do aço.—

Diminuição de valor da hulla pela sua exposição ao ar.—Produção da hulla.—Preços dos metaes no mercado de Londres.

*Construccion general*, por D. José A. Rebolledo.—Se publicará en 4 cuadernos formando un tomo en 4.º de 450 págs. y un atlas con más de 750 figuras. 35 pesetas por suscripcion en Madrid; 36 en provincias. Las suscripciones se hacen en casa del autor, Atocha, 67, 2.º

*Análisis* de las aguas minerales sulfhídricas de Ponferrada y de las potables del rio Sil, practicado en el laboratorio químico del establecimiento de farmacia y droguería de G. F. Merino é hijo, por los licenciados D. D. Merino, jefe del mismo, D. José Cobian y Prado, regente de la oficina farmacéutica y D. Julio Ramos Selva preparador en el laboratorio y fábrica de productos químicos y farmacéuticos.—Madrid, 1875. Tip. del Indicador de los Caminos de hierro. En 4.º 24 págs.

*Dudas* y conjeturas acerca de la antigua fabricacion mallorquina de la loza con reflejos metálicos. (Carta al Sr. Baron J. C. Davillier).—Palma, 1875. Imp. de Pedro José Gelabert. En 8.º mayor 11 págs. y una lám.—Se demuestra que esta fabricacion no ha existido en Mallorca.

*Reseña* física y geológica de la región Norte de la provincia de Almería por D. Daniel Cortazar, ingeniero de minas é individuo de la Sociedad geológica de Francia.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de M. Tello. En 4.º 74 págs. con grabs. y un mapa geológico de la provincia.

*Nota* acerca de la constitucion geognóstica del suelo de Arnedillo y explicacion de un accidente, que se supuso volcánico, ocurrido en los dias 1 y 2 de Abril de 1875, por D. Justo Egozcue y Cia, ingeniero de minas.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de M. Tello. En 4.º 28 págs.

### SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA, CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

CALLE DEL ROLLO. NÚM. 2.

Este periódico se publica los dias 5, 15 y 25 de cada mes, siendo el precio de suscripcion de 10 pesetas anuales en toda la peninsula y 15 en el extranjero.

Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administracion del mismo, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

MINAS DE GRAFITO.—Se desea comprar ó arrendar minas de dicha clase situadas en España ó Portugal.—Dirigirse á D. Jaime Houghton, Potes.—Por Torrelavega.—Provincia de Santander.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.  TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.  NUM. 26.
	Peninsula, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15    " Un número suelto..... 1/2    " Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1    "	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, prat. izquierda.	
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 15 DE SETIEMBRE DE 1875.	OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 38 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas*.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### EL FERRO-CARRIL DIRECTO

DE CIUDAD-REAL Á MADRID.

(Conclusion) (1).

III.

Nos hemos estendido de propósito en consideraciones sobre la línea férrea de Ciudad-Real á Badajoz; porque á ella es á quien atañe principalmente esta cuestion; y hemos querido aplicar el dedo en su llaga para que sintiendo el dolor propio proceda con pulso antes de dar un paso, que de tal modo puede perjudicarla. Creemos haber demostrado cómo una equivocacion, al parecer de escasa importancia, en su trazado, que buscó el trayecto más corto, en vez de seguir el más rico, la amenaza con la pérdida de todo el movimiento en una parte de su línea, en cuanto una empresa más avisada ó las necesidades mismas del país abandonado, hagan que se corrija aquel error y den á la línea industrial el camino que la política ó diplomática (y perdónesenos la frase) le negara.

Al mismo tiempo parece como que hemos olvidado otro ferro-carril más importante para nosotros por ser puramente minero y que tambien se comprende quedará abandonado. El de Peñarroya al Castillo de Almorchon reducido á surtir solo á la provincia de Badajoz y tal vez á una pequeña parte de Ciudad-Real y Portugal, en cuanto los ingleses lo consientan.—No es así y cabalmente por ello fundamos nuestra opinion desfavorable al ferro-carril directo.

No es que este ferro-carril disminuyera el movimiento, antes por ahora lo aumentaria en esta línea; así como la del Valle de Alcudia y la del Horcajo aumentarían el que tiene el otro ferro-carril tambien

(1) Véase el número anterior.

minero de Belmez á Córdoba, nó. Es que el objeto que debe fijar la atencion de cada una de las empresas perjudicadas es otra línea, que tambien está llamada á construirse y en la que están interesadas, aunque de distinto modo, ambas compañías.

El ferro-carril directo entre Puertollano ó Veredas y la Cuenca de Belmez se hará; porque ya hemos demostrado su conveniencia; porque se interesan muchas industrias y muchos pueblos, porque abrirá una via nueva para ellos y favorecerá á una línea férrea, la de Córdoba á Belmez, y á parte de otra, la de Ciudad-Real á Puertollano ó Veredas. Pero esta misma línea matará la de Peñarroya á Almorchon y la de Puertollano ó Veredas al mismo punto.

Está pues interesado el citado ferro-carril hullero en buscar un camino más corto para el centro de España, así como el centro de España busca un camino más corto para unirse, no con Ciudad-Real, que bueno ó malo le tiene haciendo un rodeo, pero pasando por pueblos de la importancia de Manzanares, Daimiel, Almagro y otros, sino con el vecino reino; y esto se lo ofrece el ferro-carril de Malpartida de Plasencia, ya prolongándose por Cáceres á Assumar ó Mérida, ya por un ramal que desde Talavera de la Reina fuese á buscar tambien el Castillo de Almorchon, mientras que más al Norte se unirá perfectamente por el ferro-carril, que desde Oporto venga á Zamora y el que vaya á empalmar con las líneas de Galicia.

Comparemos aquellos dos proyectos, veamos qué condiciones de vida tiene cada uno de ellos y deduzcamos las consecuencias lógicas sobre cuál de los dos puede esperar más confiadamente la proteccion del país y cuál por consiguiente tiene más condiciones de vida. Y si deducimos que alguna de estas dos líneas ha de matar á la otra y absorber su movimiento, veamos cuál es de las dos; y que no se empeñe la otra en hacer gastos, que han de quedar sin recompensa.

La línea que desde Ciudad-Real se dirija directamente á Madrid no puede menos de empalmar con la del Mediodia en Castillejos ú otra estacion próxima, porque no es de creer que por solo la idea de no hacerse tributaria de ella vaya á construir las costosas obras que habria de realizar para el paso del Tajo. De modo que no se hará completamente independiente.

Los pueblos que ha de recorrer son de escasa importancia, y dada la posición de los mismos, su riqueza y población, bien pudieran contentarse con un buen camino ordinario, bien custodiado por fuerzas de la guardia civil, y no pretender un camino en peores condiciones de las que hemos visto acompañan á la parte del de Ciudad-Real á Badajoz. Porque hay que tener en cuenta que, recorrerá territorios de más de doce leguas sin encontrar ni una choza de pastores, que tendrá que atravesar todo lo más inculto de los montes de Toledo, y que además los que construyan este camino se hallarán muchas veces privados hasta del alimento más preciso.

Aquí nos vemos atacados en nuestra parte flaca y diremos que en verdad podrán hallarse en ese trayecto riquezas minerales hoy desconocidas ó difíciles de explotar, pero ¿y si no se descubrieran? Porque también puede acontecer, como ha sucedido al atravesar el Guadarrama. Si bien ya sabemos que no es idéntica la constitución geológica de los montes Oretanos y de los Carpetanos. Pero todo puede temerse.—De todos modos ¿cuál es el porvenir de esta línea desde Ciudad-Real hasta el punto en que se haya de encontrar esa riqueza supuesta? Conducir á Madrid parte de lo que lleva á Manzanares el ferro-carril de este último punto, aumentar tal vez algo el movimiento de la línea de Ciudad-Real á Badajoz y transportar lo que puedan traer á este último camino las vías subsidiarias, que puedan establecerse en la región de la Alcuía y tal vez de la cuenca de Espiel. Y aun esto solo por un tiempo bastante limitado; y sin poder esperar, que añuyan gran número de productos á ella; sino de los pueblos mismos que encuentre en su tránsito.

Véase entre tanto el coste de las obras necesarias y poniéndole en parangón con las ganancias, calcúlese el tipo de amortización del capital. Agréguese á esto el tiempo que estará funcionando, que solo será el necesario para construir el otro y véase el daño ó provecho, que á otras líneas ha de hacerse, deduciendo de todos estos datos el favor y el disfavor, que haría al país este proyecto.

Por de pronto paralizaría casi por completo el movimiento de Ciudad-Real á Manzanares, más tarde y hecho el ferro-carril que proyecta la «Minería Española» se paralizaría el movimiento de Belmez á Almorchoch y parte del de este punto á Puertollano, y sin embargo esto no sería duradero.

Pero supóngase lo contrario y que se ha construido el ferro-carril desde Talavera á Almorchoch; nos encontraremos con que éste recorrerá un país que no tiene otro y es bastante rico en minerales, ganados y frutos agrícolas para abastecerle de movimiento: que constituirá la abastecimiento más directa entre las capitales de los dos reinos existentes en nuestra Península; y formará el camino más corto entre Madrid y Andalucía. El mismo Valle de Alcuía enviaría por él la mayor parte de sus productos. Y los hierros y carbones de Belmez hallarían una salida más cómoda.

Se favorecerá en gran manera el movimiento de las líneas que atraviesan la cuenca, y de la parte de Ciudad-Real á Badajoz comprendida entre Almorchoch y la última capital: y los productos de las provincias del Sudeste de España al cambiar con las extremeñas y portuguesas aumentarán considerablemente el tráfico de la línea comprendida entre Manzanares y Almorchoch, y por fin esta línea dará aliento á la minería de Badajoz y Cáceres; esa provincia exhuberante de vida y que está clamando por vías de transporte; esa provincia que tan abundante se presenta de fosfatos calizos, que hoy exporta á lomo por Portugal á Inglaterra y que entonces podría hacer solubles, ya quemando en la Mancha los azufres de las provincias del Este, ya aprovechando la calcinación de las pirritas de la parte Sudoeste de Andalucía; y transportarlos primero á Valencia y más tarde á los demás países que los reclamasen para abonar sus campos, cuando se hayan gastado por el cultivo.

Solo una razón diremos para concluir el paralelo entre las dos líneas; pregúntese á la compañía de Andalucía cuál de los dos proyectos prefiere que se realice; si el de la línea que parece ha de quitarle todo el movimiento de Portugal ó la que nosotros decimos, y se comprenderá cuál de las dos tiene más condiciones de vida.

#### IV.

Tal vez se nos acusará de vaguedad en todo lo que llevamos expuesto. Comprendemos que la hay en la forma; pues no aducimos datos numéricos en que apoyar nuestra opinión; pero la atenta consideración del mapa de nuestro territorio y el conocimiento, que tenemos de una parte del que ha de ser objeto de estas vías de comunicación, nos han inducido á tomar la pluma para exponer con lealtad nuestra opinión sobre el particular.

La idea primera no ha sido sin embargo nuestra; sino que se la hemos oído á un ilustrado Ingeniero de caminos, cuyo nombre no nos creemos autorizados á revelar; solo la hemos estudiado y expuesto, poniéndola en parangón con el otro proyecto y convenciéndonos cada vez más de la ventaja de la línea, que proponemos y del pequeño resultado que daría la, que con tanto calor ha sido acogida por la empresa de Ciudad-Real á Badajoz, por la prensa en general y por los pueblos que esperan encontrar en ella una fuente de riqueza.—No, los canales no producen agua; solo sirven para conducir la que recojen al paso.

Damos la voz de alarma para que antes de arriesgarse en estos gastos prevean y estudien los ingresos, que podrá proporcionarles. No vean en nosotros un enemigo, que tiene interés en perjudicarlas. Nada menos que eso. Ni tenemos intereses en Portugal, ni en Extremadura, ni en la Alcuía, ni estamos en relación con ninguna empresa de las que pudieran aparecer interesadas en el ferro-carril directo, ni esperamos nada de su agradecimiento. Lanzamos esta idea como asunto ventajoso para los países y empresas á que nos re-

ferimos. Deploramos la escasez de medios de comunicación, que en nuestra Península se encuentran, y deseamos que los nuevos se hagan buscando los puntos cuya riqueza está ya creada; porque esos ferro-carriles serán los que podrán vivir desde luego, y cuando nuevos descubrimientos, y sobre todo una distribución más equitativa de la población, una paz estable y un trabajo más ordenado, activo é inteligente hagan feraces esos campos, que recordamos con dolor, esas minas que se cierran aunque están llenas de riqueza y esas canteras que yacen inactivas, mientras se construyen nuestros palacios con piedras de Francia y se decoran con mármoles de Italia, entonces, y solo entonces podrá pensarse en aumentar nuestros ferro-carriles y hacer de nuestro suelo un trasunto de Inglaterra y Alemania. Entonces podrá llegar la oportunidad de unir directamente á Madrid con la capital de la Mancha.

Entre tanto, y convéngase de ello los pueblos de las provincias de Toledo y Ciudad-Real y la línea férrea de este punto á Badajoz; entre tanto el aumentar con una línea más las que afluyen á Madrid, no producirá movimiento en la suya. Gástese el dinero que habia de emplearse en una línea inútil por ahora, gástese en facilitar á la Alcuía carbones y maderas de fuera y en sacar de ella los productos, que le sobran, y verá movimiento en su línea y aumento en sus ingresos. Pero hágalo pronto. Cuento con que hoy su vida depende de la minería de Belmez, Alcuía y Extremadura, y anticipese á facilitarles su camino, aunque tortuoso, antes que ellos busquen el directo: y de esta manera hará un servicio al país aumentando su riqueza, se lo hará á sí misma elevando á gran suma sus productos y se lo hará por fin á la minería y metalúrgica, que tan abatidas se encuentran, y romperán tarde ó temprano los diques, que se oponen á su progreso; diques que van rebasando ya con titánicos esfuerzos, mientras se presentan sonrientes para el porvenir, llenas de vida y lozanía y formando una de las bases primordiales, sobre que ha de asentarse la hacienda, la paz, el bienestar y el trabajo en nuestra patria.

Madrid 16 de Agosto de 1875.

JUAN SANCHEZ Y MASSÍA.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por el puerto de Garrucha, en todo el mes de Agosto de 1875.

#### ENTRADA.

##### Minerales.

De Almería. . . . .	727.000 kil.
Cartagena. . . . .	586.800
Cagliari. . . . .	250.080
Motril. . . . .	227.800

Mazarron. . . . .	164.400
Carloforte. . . . .	150.000
Alicante. . . . .	124.357
Málaga. . . . .	63.000
Ibiza. . . . .	55.200
Barcelona. . . . .	46.400
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>2.344.737</b>

#### Carbones.

Gok de Newcastle. . . . .	336.900 kil.
Hulla de Newcastle. . . . .	69.500
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>406.400</b>

#### SALIDAS.

##### Mineral de hierro.

Para Newcastle. . . . .	2.560.000 kil.
. Marsella. . . . .	1.350.000
. Dunkerque. . . . .	1.000.000
. Cete. . . . .	400 000
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>5.010 000</b>

##### Matas argentíferas.

Para Almería. . . . .	46.000 kil.
-----------------------	-------------

##### Plomo argentífero.

Para Newcastle. . . . .	4.140.804 kil.
. Cartagena. . . . .	316.674
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>4.457.478</b>

##### Mineral argentífero.

Para Almería. . . . .	73.600 kil.
. Málaga. . . . .	69.000
. Cartagena. . . . .	37.904
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>180.504</b>

#### Subastas.

La superintendencia de la Casa de Moneda de Madrid venderá en pública subasta, las tierras procedentes de labores de oro y plata en cantidad de 420.375 kilogramos, al precio mínimo de una peseta 15 céntimos el kilogramo y demás condiciones insertas en la Gaceta del 3 de Setiembre.

El 20 del actual tendrá lugar en la dirección de la fábrica de armas de Toledo la enagenación en pública subasta de 25 toneladas métricas de latón en recortes procedentes de la fabricación de cartuchos, según anuncio publicado en la Gaceta del 3.

Simultáneamente tendrá lugar el día 3 de Octubre ante la Dirección general de Propiedades y Derechos del Estado y en la Administración económica de Jaén, la venta en pública subasta de las sales existentes en la fábrica de Don Benito, por lotes de 50 quintales á 2 pesetas 40 céntimos el quintal, conforme al pliego de condiciones publicado en la Gaceta del 4 de Setiembre.

El 15 de Octubre se verificará pública subasta ante la Junta económica de la fábrica de Trubia para la adquisición de 1.500 quintales métricos de zinc á 70 rs. el quintal, según anuncio publicado en la Gaceta del 11 del actual.





más elegantes, de nada sirven, á nada conducen, si no tienden inmediatamente á simplificar los métodos de enseñanza ó á la modificación económica de un aparato, de un procedimiento, que produzca positivas ventajas á la industria ó á las artes.

A este sello práctico que ha impreso Inglaterra á su educación científica, debe indudablemente su gran desarrollo industrial.

Los hechos surgen al acaso; el hombre de ciencia los observa, colecciona, forja teorías para espliárselos y sacando consecuencias, trata de subordinarlos al logro de las necesidades crecientes que impone la civilización. Mas él no ha de ser el ejecutor de sus propias concepciones; manos más hábiles, amaestradas en la práctica de un oficio han de verificarlas; y como la inteligencia que las dirige subordinada al trabajo cotidiano no ha podido desarrollarse, han de llegar hasta ella de la manera más sencilla posible, como llega al cantero la tosca plantilla de las dovelas de una bóveda que el ingeniero ideó tras largas vigiliyas y penosas investigaciones.

El fin que se han propuesto los sábios de los países más adelantados, es auxiliar eficazmente á las artes mecánicas, presentando bajo formas sencillas y perfectamente á su alcance cuestiones difíciles, que hasta entonces solo á ellos era dado resolver. Esta armónica relación entre la ciencia y el oficio, entre la inteligencia especulativa y la inteligencia manual, ha elevado á Inglaterra al primer puesto entre las naciones industriales de Europa y colocado á los Estados-Unidos á la cabeza de la civilización americana.

Pero por una de esas admirables correlaciones que con tanta frecuencia se observan en el Universo, la ciencia, á quien tanto deben las artes mecánicas, es á su vez deudora á éstas de un nuevo é inexplorado campo: la primera idea de la Estática gráfica se debe á un práctico.

El objeto de esta moderna y curiosa manifestación de la actividad humana, es reemplazar en las aplicaciones, sobre todo en las referentes al arte del ingeniero, los laboriosos cálculos de la Estática ordinaria por construcciones geométricas sencillas, que no exigen, por lo general, otro conocimiento mecánico que el del paralelogramo de las fuerzas. Los útiles de dibujo bastan para resolver problemas, que necesitarían de otro modo, complicados cálculos para llegar á una fórmula teórica; y si bien es cierto que, como todos los métodos gráficos, puede dejar duda sobre una fracción decimal, cosa indiferente en este género de aplicaciones en que han de afectarse las fórmulas de coeficientes prácticos antes de servirse de ellas, presenta en cambio, como todos

aquellos, la ventaja de llevar en sí mismos constantemente el principio de su comprobación, eludiendo esos groseros errores que pueden ocasionar las operaciones aritméticas y las fórmulas algebraicas donde nada habla á los ojos.

Antes de proseguir, digamos algo acerca de su historia, de sus fundamentos científicos, de su importancia didáctica é industrial, para pasar desde luego á reseñar, siquiera sea brevemente, alguna de las aplicaciones que ha originado, indicando después las que podría producir á la industria minera.

Taylor, un simple mecánico de la casa inglesa de J. B. Cochrane, fué el iniciador de la Estática gráfica, pero á los trabajos de Rankine (1857), y sobre todo á los de Clerk Maxwell (1864) respecto á la teoría de las figuras recíprocas, debe el ser hoy la nueva idea un método preciso y seguro. A estos tres nombres hay que agregar el de Culmann, que explicándola en la Escuela politecnica de Zurich y desarrollándola en su obra memorable, *Die Graphische Statik* (1866) de un modo ingenioso, aunque algo diferente de como lo hizo Maxwell, contribuyó poderosamente á su publicidad.

Freeming Jeukins (1869) (1) y Cremona (1870), (2) perfeccionaron la moderna teoría dándole más sencillez y elegancia, y últimamente Levy (1874), (3) condensando lo escrito y exponiéndolo de un modo claro y fácil aun para aquellos que solo poseen los primeros elementos de Geometría, han dado carta de naturaleza á la Estática gráfica en el ancho campo de las aplicaciones.

La Estática gráfica ha sido considerada por algunos entusiastas como una ciencia nueva, independiente, dotada de métodos propios que la hacían bastarse á sí misma y susceptible de ser presentada con provecho, independientemente de toda aplicación. Esta idea es exagerada: la Estática gráfica, á pesar de la exactitud de sus procedimientos, es tan solo una utilísima aplicación de los métodos combinados de la Geometría moderna y de la Estática, pero sin añadir principios nuevos ni á una ni á otra ciencia. Basada en el cálculo gráfico mediante el cual, como es sabido, pueden efectuarse toda clase de operaciones aritméticas, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, elevación ó potencias, extracción de raíces, etc., por procedimientos puramente gráficos; apoyada en las elegantes y sencillas teorías geométricas de los polígonos funiculares de un sistema de líneas y de las figuras recíprocas, estudia

(1) Transactions of the R. Society of Edinburgh. t. XXV.

(2) La Figure réciproche nella Statica grafica. (Opúsculo).

(3) La Statique graphique et ses applications aux constructions. (I. t. y at.) Paris.

de una manera fácil y expedita la composición y equilibrio gráficos de las fuerzas distribuidas de un modo cualquiera en un plano, así como de las fuerzas paralelas en el espacio, determinando geométricamente los centros de gravedad de los cuerpos, superficies y líneas.

Bajo el punto de vista especulativo la nueva teoría puede considerarse como un corolario, en algún modo inmediato, de la transformación parabólica de Chasles (1), que no es otra cosa que un caso particular de la transformación por polares recíprocas.

En resumen: la *Estática gráfica* no es una ciencia, es un arte de aplicación, pero de aplicación sumamente útil é inmediata.

Los diversos órganos de una máquina, los elementos de un puente de madera ó de hierro, las piezas de una techumbre, las dovelas de una bóveda cualquiera, las cimbras que han de soportarla hasta su terminación, pueden calcularse rápidamente teniendo en cuenta la determinación gráfica de los esfuerzos de rotura y de flexión, sin necesidad de recurrir á las hipótesis en que se apoya el cálculo de la resistencia de los materiales.

Las armaduras reticulares; (*frameworks* de los ingleses, *fachwerk* de los alemanes y *travature reticolare* de los italianos). esas admirables combinaciones de barrotes de hierro ó de tabloncillos de madera, que consienten salvar de un modo seguro y económico distancias de 300, 400 metros y hasta de medio kilómetro, como sucede actualmente en New-York con un puente cuyo tramo central presenta la enorme corrida de 497 metros, no pueden calcularse sino por los principios de la Estática.

La indeformabilidad, elegancia y economía de las armaduras reticulares se debe á que las piezas de que se hallan formadas se encuentran dispuestas de tal modo que solo soportan esfuerzos de tracción ó de compresión, es decir, fuerzas iguales y contrarias á sus dos estremidades, bastando por lo tanto menor número de elementos y menor escuadría para contrarrestar presiones idénticas. Solo la Estática permite descubrir la acción interior que cada una de estas fuerzas ejerce, pero como la Estática ordinaria ó analítica se presta poco á este género de investigaciones, en razón á la estremada longitud de los cálculos que exige, la Estática gráfica es la llamada á resolver la cuestión, sobre todo cuando se trate de fuerzas situadas en el mismo plano que es el caso más general en las construcciones. Finalmente, las armaduras reticulares, calculadas de este modo, se aproximan á los sólidos de igual resistencia, es de-

(4) La Statique graphique de Maurice Levy. Note I, p. 253.

cir, á aquellos que para igual fuerza permiten la mayor economía posible de materia, y no las calculadas por las teorías semiempíricas, semiracionales de la resistencia de los materiales en que los sólidos de igual resistencia no merecen ese nombre (1), pues no se tiene en cuenta al calcularlos sino las dos fibras estremas de cada pieza, la que sufra el máximo alargamiento y lo que soporta el acortamiento elástico máximo, hallándose todas las demás sometidas á esfuerzos elásticos menores y por lo tanto la materia empleada no lo está de la manera más económica posible.

El cálculo gráfico se simplifica aun, con el uso de instrumentos especiales que abrevian notablemente las operaciones. Los más usados ya en la industria, además de la regla de cálculo, son:

1.º El *aritmómetro* de M. Thomas (de Colmar), el cual consiste en una serie de engranajes que permiten efectuar sin esfuerzo alguno de imaginación, mecánica y rápidamente, las operaciones aritméticas con la mayor exactitud.

2.º El *planímetro* de Amsler, que dá mecánicamente y con bastante aproximación para los anteproyectos, el área de un contorno cerrado de cualquier forma, poligonal, curvilíneo ó mistilíneo. Es de cómodo empleo en el cálculo de los perfiles transversales de los anteproyectos de carreteras ó ferrocarriles. (2).

3.º El *integrómetro* de M. Dupré, que suministra desde luego, no tan solo las áreas, sino también los centros de gravedad y los momentos de inercia de las superficies planas limitadas por contornos cerrados.

La minería, esa rama de la industria cuyo objeto es el laboreo y beneficio de las sustancias minerales, necesita fábricas que fortifiquen las excavaciones, cuarteles de obreros, talleres de preparación mecánica de las menas, hornos y aparatos metalúrgicos, máquinas de todo género y edificios que las protejan, vías económicas de transporte, etc., etc., y en los proyectos de todos estos diversos elementos, cuántas ventajas no puede proporcionar á los ingenieros la aplicación prudente y meditada de las sencillas soluciones de la Estática gráfica?

(1) Memoire sur la recherche des tensions dans les systèmes de barres elastiques et sur les systemes qui, á volume egal de matière, offrent la plus grande resistance possible. (Compt. rend. etc. 28 avril, 73).

(2) Resal ha expuesto su teoría en las Compt. rend. de l'Ac. des Sciences (sesion de 25 de Agosto de 1875).

El planímetro de Amsler se emplea mucho por los industriales; se vende en casa de los ópticos MM. Lerebours y Secretan, plaza del Pont-Neuf, en Paris.

No es decir por esto que deba otorgarse una confianza ilimitada al moderno arte á pesar de sus conclusiones esencialmente prácticas testificadas por importantes construcciones. La Estática gráfica es de aplicacion importante y segura en todos aquellos casos, que comprobados de antemano por su solidez y duracion, se repitan frecuentemente; pero en casos nuevos ó hasta adquirir la práctica suficiente, no deben estamparse en un proyecto los resultados obtenidos hasta despues de ser comprobados por el cálculo. Esta es, á lo menos por hoy, nuestra humilde opinion.

Antes de terminar este incorrecto y precipitado artículo, resumen sucinto de un trabajo á que hemos dedicado nuestros ócios, y que si obtiene la sancion de la práctica verá la luz bajo otra forma, digamos aun cuatro palabras que acaben de fijar la importancia que en la actualidad se concede á la idea del modesto Taylor.

La Estática gráfica se enseña en casi todas las Escuelas profesionales del extranjero, sobre todo en la culta Alemania, donde se ha difundido extraordinariamente, á pesar de su reciente existencia, merced á las esplicaciones y notables escritos de los Profesores Culmann, Karl von Ott, Bauschinger, Winkler, Ritter, Harlachner, Möhr, Reulaux, etc. En la actualidad figura tambien, por sus aplicaciones al arte de construir, en el programa del curso de construccion en general que se esplica en la Escuela especial de Ingenieros de minas de España, como complemento necesario á la teoria de las construcciones.

P. M. CLEMENCIN.

Madrid, Agosto de 1875.

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

### BREVES NOTICIAS

SOBRE LOS LECHOS DE MARGAS Y ROCA DE FOSFATO DE LA CAROLINA DEL SUR.

El Cónsul de España en Charleston ha remitido al Ministerio de Estado la siguiente memoria que publica la *Gaceta*:

Los extensos lechos de marga y roca de fosfato existentes en la Carolina del Sur (Estados-Unidos del Norte de América) fueron descubiertos, y aun dados á conocer, en época remota: noticias muy importantes encuéntrase en varios escritos, entre otros: *Historia de la Carolina del Sur*, por Ramsay, 1797; *Noticias sobre la Carolina del Sur*, por Drayton, 1802; *Escritos sobre las Carolinas*, Vanaussen, 1827; idem, id., Sheent, 1828; idem, id., Doctor Ed. Ravenel y Holmes, 1839, y aun más reciente, en los escritos de los Profesores Smiht, Ruffin, Ilmme, Gibbes, Lylllel, Tourney y Agasiy.

Las propiedades y el valor económico de la marga

de la Carolina del Sur fueron especialmente tratados por Ed. Ruffin hácia el año 1842. Proponíase al hacer su estudio encontrar la cantidad relativa de carbonato de cal comparándola con la que contenia la marga de Virginia, de la que ya en aquella época hacíase uso como abono. (V. *Ensayos de abonos calcáreos*.—Ruffin, 1842).

La marga de Virginia, que venia á contener casi un 25 por 100 de carbonato de cal, comparada con la de la Carolina, presentaba grandes ventajas sobre aquella. Con gran entusiasmo examinó Mr. Ruffin varias localidades; determinó el tanto por 100 de carbonato de cal, é invitó á los agricultores á servirse de la misma como abono para sus tierras: sin embargo los resultados prácticos no coronaron sus esperanzas, y todo quedó reducido á conatos de esta nueva industria.

Por la misma época y en determinadas localidades observóse sobre la marga, y separado de la misma por una ligera capa de arcilla, infinidad de fragmentos irregulares en su forma, y tan cerca de la superficie de la tierra, que en algunas localidades estorbando las operaciones agrícolas, veíanse los cosecheros en la necesidad de amontonarlos en puntos determinados. Estos fragmentos, llamados comunmente por las gentes del país «piedras de mal olor», encuéntrase en abundancia en las cercanías de Dorchester, estado de la Carolina del Sur, siendo lo que hoy se designa con el nombre de «fosfato de roca», fragmentos que examinados corresponden en su mayor parte á huesos de animales terrestres y marinos, y quimo de los mismos en estado fósil.

De estos fragmentos ocupóse Mr. Tourney, quien en su *Memoria geológica*, publicada el año 1848, dice: «Ascendiendo el río Ashley desde Charleston, y en ambas orillas, se encuentran depósitos de marga; sobre todo, en el punto llamado Bees-ferry encuéntrase á pequeña profundidad, é impregnada de arcilla, arena, y mezclada con infinidad de fósiles.»

El Profesor Holmes, en un escrito leído ante la Asociacion americana para el adelanto de la ciencia, en junta celebrada en Charleston en el año de 1850 describe con exactitud estos depósitos, y cree que la falta de carbonato de cal que se nota es debida sin duda al continuo lavado por las aguas del mar.

Los constantes trabajos de los Profesores Shepar, Tourney, Ruffin, etc., vinieron á probar la escelencia de la marga de la Carolina; y de tal valor las consideró Mr. Tourney (*Memoria geológica*, pág. 235), que dice: «La marga y piedras de fosfato no tienen igual en riqueza calcárea, y contienen fosfato de cal en proporcion no conocida en otras; el fosfato encuéntrase en abundancia en los llamados *lechos de peces*, en las orillas del río Ashley, en depósitos cuya formacion no se conoce, los cuales contienen miles de toneladas de vértebras, dientes, quimo, etc., de animales en estado fósil.»

Un análisis hecho por el Profesor Shepard con fragmentos encontrados en depósitos á una distancia de

15 millas de Charleston dió el resultado siguiente: Carbonato de cal 18,60.—Sílice 13,60.—Magnesia, hierro artículo (sic) 01,20.—Fosfato de cal 17,20.—Alúmina 0,40.—Agua 4,00.—Análisis que, repetida en fragmentos de los llamados «lechos de peces,» dió un aumento hasta de un 21 á 22,70 en fosfato de cal.

Reconocida que fué la importancia de la marga y su valor económico, pensóse en su explotacion; y al efecto, en Noviembre de 1866 formóse una especie de asociacion, á cuyo frente se encontraba el Dr. Ravenel, y establecióse una industria en el punto conocido con el nombre de Palmeto Warf.

En Junio del mismo año recibieron maquinaria del Norte; y en Noviembre siguiente importaron el primer cargamento de marga, compuesto de unas 409 toneladas, por el bergantin americano *Georgia*.

Durante el verano de 1867 nombróse una comision la que pasó á la ciudad de Filadelfia, en donde sin gran dificultad encontraron especuladores que prestaron mano á esta nueva industria: así se organizó la primera Sociedad anónima con el nombre de *Charleston Mining and Manufacturing*.

Casi al mismo tiempo Mr. Ravenel y sus asociados organizaron la titulada *Wando fertilizer company*, y en el curso de su primer año manipuló por más de 800 toneladas de fosfato de roca, cuyo producto se exportó para Nueva-York, Filadelfia, etc.

Aunque la materia conocida hoy en el mercado con el nombre de *fosfato* fué estudiada hácia el año 1795; sin embargo, no apreciadas sus cualidades, su valor económico fué ninguno; pero de unos años á esta parte el fosfato constituye una importante adición á la riqueza de este país, y es un producto cuya exportacion es creciente cada año.

Existen dos distintos depósitos de fosfato, el de tierra y el de río; la estension de los mismos no puede calcularse, aunque se fija en más de 40 millas el de tierra y 50 el de río. El depósito de tierra es explotado á brazo con picos, palas, etc., ocupando una gran parte del trabajo, el lavado con el fin de depurarlos de la arcilla, arena y sustancias extrañas con que de ordinario está envuelto: encuéntrase estos depósitos en terrenos de particulares, y no están sujetos á gravámenes.

El depósito de río, encontrándose en márgenes navegables, está sujeto al pago de un derecho al Estado, y solo una ley autoriza la explotacion. Con estas formalidades, y el pago de un peso por tonelada de fosfato explotado, se ha dado la autorizacion á dos Compañías que cuentan hoy con capital suficiente para hacer frente al gran pedido de fosfato.

Además de las Compañías mencionadas, que solo se ocupan de la extraccion, lavado y embarque del fosfato crudo, hay otras varias que manipulan muchas toneladas de fosfato cada año: no siendo de la índole de este escrito entrar en el exámen de procedimientos químicos empleados, solo diré que triturado el fosfato casi al estado de polvo, mézclase con amoniaco y áci-

do sulfúrico, resultando una sustancia saturada en principios capaces de enriquecer las tierras más esquilmas.

La exportacion de la roca de fosfato aumenta cada dia, no solo para los diferentes puertos de la Union, sino tambien para Alemania, Bélgica, Holanda, Francia, y en grande escala para Inglaterra.

Los resultados prácticos obtenidos por los cosecheros de este país han superado en muchas ocasiones los cálculos formados, dando rendimientos, sobre todo en los algodones, de un tercio más de la cosecha obtenida antes de emplear el fosfato como abono para sus tierras: habiéndose generalizado su uso, ha disminuído en mucho la importacion del guano del Perú.

Si, como es de esperar, los resultados de ensayos hechos en nuestro país son de utilidad reconocida, nuestra marina mercante encontrará en este puerto un producto más que exportar en sus viajes de retorno, á la par que el que suscribe tendrá la satisfaccion de haber prestado un pequeño servicio á nuestra agricultura, base de nuestra riqueza nacional.»

Cuadro del número de toneladas de fosfato embarcadas en un año desde 1.º de Enero de 1867 á 1.º de Julio de 1873.

	1867.	1868.	1869.	1870.	1871.	1872.	1873.
Charleston Mining y compañía	6	4 383	10 865	15 590	11 881	17 728	19 590
Cocaux y compañía.	»	»	»	»	1 189	4 331	7 225
Mariner River y compañía.	»	»	3 262	19 337	11 390	17 350	15 550
Oak Point y compañía.	»	»	180	2 300	2 450	4 030	7 200
William Island.	»	»	»	800	3 615	1 200	2 700
Chicova y compañía.	»	»	»	»	1 030	752	920
Carolina Fertilizer.	»	»	»	»	444	1 976	892
Otros.	»	507	5 060	12 969	15 980	11 750	10 945
TOTALES.	6	4 890	19 367	51 016	54 979	59 117	65 022

## SECCION MERCANTIL.

## MERCADOS ESPAÑOLES.

## Subastas.

Ante la Superintendencia de las minas de Almaden tendrá lugar el 2 de Octubre, subasta pública para el servicio de la provision del monte bajo para los hornos de destilacion de azogue segun las condiciones que publica la *Gaceta* de 18 de Setiembre.

El 4 de Octubre se saca á pública subasta en la Superintendencia de las minas de Almaden, el servicio de extraccion de escorias de los hornos de destilacion en el presente año económico, segun el pliego de condiciones inserto en la *Gaceta* del 17 de Setiembre.

El 5 de Octubre próximo se subastará el suministro de 800 toneladas de carbon de piedra para la fábrica del gas del Real Palacio.

La Junta económica de la maestranza de Artillería de Sevilla celebrará pública subasta el día 7 de Octubre para la adquisicion de 300 quintales métricos de plomo dulce en galápagos de 1.ª calidad.

## MERCADOS EXTRANJEROS.

## Carbones.

En Bélgica mejora la situacion, renaciendo la confianza en vista de la regularidad con que se efectúan las ventas y algunas minas se preparan para aumentar su produccion. En Francia se acentúa la firmeza del mercado y aun se ha experimentado una ligera alza en los carbones de uso doméstico.

## Hierros.

La situacion del mercado belga afloja á pesar de los buenos indicios que empiezan á manifestarse; pero los precios son todavia poco remuneradores. El mercado francés sigue en el mismo estado de estancamiento. En Inglaterra, las huelgas en unos distritos y la falta de pedidos en otros, sostienen una situacion que es poco satisfactoria.

## Cobre.

Aun cuando este metal se mantiene firme, se hacen pocos negocios. La importancia de los fletamentos de Chile en la segunda quincena de Setiembre ha enfriado algo los mercados reguladores del cobre.

## Plomo.

En Londres se han hecho últimamente numerosos negocios afirmándose los precios. El plomo de España es muy buscado á L. 22-5. En Paris hay gran firmeza; pero pocas transacciones; el plomo español vale fr. 59,50. Los arribos han disminuido en la plaza de Marsella y los precios se sostienen bien. En Alemania son muy solicitados los plomos; en Stettin el plomo de España se cotiza nominalmente á 27 marcos; y en Hamburgo la marca Rein y compañía á 26,10 marcos.

## SOCIEDADES.

La Junta directiva de la sociedad minera *Union de Capileira* ha acordado proceder á la exaccion del dividendo pasivo número 22 de 20 rs por accion.

## VARIEDADES.

Segun orden de 17 de Agosto próximo pasado el Ingeniero Jefe de 2.ª clase D. Gabriel Usera ha sido destinado á prestar sus servicios á las órdenes del Ingeniero Jefe del distrito de Málaga.

Por orden de 20 de Agosto próximo pasado se ha dispuesto que el Auxiliar facultativo de 2.ª clase D. Estanislao Romero, pase de la provincia de Sevilla á la de Teruel; y que el de 2.ª clase D. Francisco Javier Ezquerro, que presta sus servicios en la Junta facultativa, los continúe en el distrito de Madrid.

El ingeniero Jefe del distrito de Guadalajara D. Gregorio Estéban de la Reguera, ha sido destinado á la Comision del mapa geológico.

El ingeniero D. Fermín de la Puente y de la Puente que prestaba sus servicios en el distrito de Santander, ha sido trasladado á la Secretaría de la Junta superior facultativa.

La medalla y diploma de mérito otorgada en Viena á la magnífica coleccion minero-metalúrgica presentada en aquella exposicion por el Excmo. Sr. D. Pedro de la Puente y Apechechea, ha sido especialmente concedida á los minerales cobrizo-argentíferos de la mina de su propiedad *La Encarnacion* (antigua *Exploradora*), sita en Guejar-Sierra, provincia de Granada.

El Sr. Ministro de Fomento, conformándose con lo propuesto por el consejo superior de Agricultura, Industria y Comercio, ha adoptado algunas resoluciones encaminadas á favorecer la explotacion de los yacimientos de fosfato de cal en la provincia de Cáceres, los cuales se dedican á abonos minerales. Esta nueva y utilísima industria está llamada á ser de gran importancia en España; pues segun los últimos datos oficiales, la exportacion de dicho mineral para Inglaterra ha ascendido á treinta y tres mil y pico de toneladas anuales.

Cerca de Atenas acaba de observarse un curiosísimo fenómeno. En las minas de Lanrium se estraen escorias que proceden de la explotacion hecha por los griegos hace más de 1.500 años, cuyas escorias, que contienen mucha plata, se funden de nuevo, como vemos en muchas de nuestras antiguas minas. Pues bien, debajo de esas escorias ha permanecido, al menos quince siglos, la semilla de una papaverácea del género *glaucum*, que ha germinado tan luego como quedó expuesta á la luz y al aire, presentando al poco tiempo las lindas corolas amarillas de su flor, desconocidas ya de la ciencia moderna; pero tales como se hallan descritas en Plinio y Dioscórides.

El *Comercio de Córdoba* dedica un artículo á la cuenca carbonífera de Espiel y Belmez, lamentándose del estado de confusion que desde hace mucho tiempo existe en los diferentes expedientes de registro que en varias épocas se han hecho sobre aquellas minas; y principalmente de una orden reciente para que se demarquen 15 registros modernos á pesar de la suspension general acordada y de las protestas que han presentado los interesados en otros expedientes más antiguos. Nosotros no conocemos la orden á que se refiere nuestro colega; pero si lamentamos que la riqueza de aquella importante cuenca esté paralizada tan largo tiempo por dificultades administrativas que á toda costa debian tratar de vencerse.

Segun la tarifa para la percepcion del impuesto y arbitrio de consumos que ha de regir en la villa de Madrid durante el año económico de 1875 á 1876 pagarán los siguientes artículos las cantidades que se espresan:

Num. de la partida...	ESPECIES.	Unidad de adeudo	Pts. Cént.
78	Leñas, cok y carbones de todas clases. . . . . (El carbon mineral y vegetal que se apliquen á la industria no satisfarán derechos).	Quintal métr.º	0,80
92	Sal. . . . .		5,00
96	Pólvora y mezclas explosivas	Kilógramo.	0,50
97	Mármoles, jaspes y alabastros, en tosco ó en trozos desbastados, escuadrados y preparados para darles forma. . . . .	Quintal métr.º	0,30
98	Dichos de todas clases, cortados en baldosas, losas, tablas ó escalones, de cualquier tamaño, sean ó no pulimentados. . . . .	Id.	0,50
99	Las demás piedras de cantería empleadas en la construccion y la pizarra en tosco ó cortada. . . . .	Id.	0,10
100	Piedra de yeso calcinada ó sin calcinar. . . . .	Carro.	1,00
101	Piedra pedernal y demás clases. . . . .	Id.	0,35
102	Barro obrado en azulejos, baldosas, baldosines, ladrillos, tejas, tubos y objetos semejantes. . . . .	Ciento.	0,25
103	Cal hidráulica y cementos. . . . .	Quintal métr.º	0,50
104	Idem comun, blanca ó negra en torno ó polvo. . . . .	Id.	0,25
105	Yeso blanco. . . . .	Id.	0,12
106	Idem negro. . . . .	Id.	0,05
107	Vidrio y cristal plano. . . . .	Id.	3,00
108	Acero en barras y planchas. . . . .	Id.	1,00
109	Hierro colado en tubos, columnas, planchas, barras, chimeneas, chapas, etc. . . . .	Id.	0,75
110	Hierro batido, estirado, forjado, en chapas, planchas, flejes, tubos y en alambres y el pudelado en barras de cualquiera figura, y otros objetos semejantes. . . . .	Id.	0,75
111	Hierro en clavés, tornillos, cerrajas y en toda clase de herraje aplicable á la construccion de edificios. . . . .	Quintal métr.º	2,00
112	Zinc en planchas, clavos y alambre. . . . .	Id.	2,00
113	Hoja de lata. . . . .	Id.	1,00
114	Cobre y laton en planchas y clavos en tubos y alambre. . . . .	Quintal métr.º	3,00
115	Bronce en clavos y en manufacturas de objetos empleados en la construccion de edificios, como llaves de fuente, picaportes, tiradores, bisagras, etc. . . . .	Id.	5,00
116	Plomo y estaño en galápagos, lingotes, planchas, láminas y tubos. . . . .	Id.	2,00
117	Los demás metales y aleaciones no expresados, en planchas, clavos, etc. . . . .	Id.	2,00
123	Betunes, breas, asfaltos y alquitranes. . . . .	Id.	0,50

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la *REVISTA MINERA*, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Ventilation des mines. Etudes theoriques et pratiques sur les lois qui president au mouvement et á la distribution de l'aire dans les travaux d'exploitation, sur les appareils mecaniques de ventilation des mines et sur les autres moyens de creer des courants souterrains; par A. Devillez, Directeur de l'Ecole provinciale d'industrie et des mines du Hainaut; Professeur de mecanique appliquée et de construction civiles á cette ecole; Ancien repetiteur á l'Ecole centrale des arts et manufactures de Paris.—Mons, 1875. Hector Manceaux, imprimeur-editeur. En 4.º 504 págs. y 12 láminas. 48 rs.*

*Travaux des mines. Nouveau guide des directeurs de travaux, sous-directeurs, chefs-porions, marqueurs, calins, chiefs de place, etc., etc. Reglements sur la police generale, l'eclairage, le tirage á la poudre et sur la descente des ouvriers dans les travaux souterrains. Nouvelle edition revue et augmentée.—Mons. Hector Manceaux. En 12.º 50 céntimos de peseta.*

*Abrégé des elements de Geologie; par Sir Charles Lyell, traduit par M. J. Ginestou.—Paris, 1875. Garnier freres. En 12.º*  
*Les ancetres d'Adam. Histoire de l'homme fossile, par Victor Meunier.—Paris, 1875. J. Rothschild, editeur. En 8.º, tela' 284 pág. 16 rs.*

*The Art of extracting metals from their ores. By John Percy. Introduction, Refractory materials, and Fuel. Revised and greatly enlarged edition.—London, 1875. John Murray. En 4.º 600 págs., 112 grabados en el texto y 9 láms.*

*Abstracte of papers in foreing transactions and periodicals. By permission of the Council. Eserpt Minutes of Proceedings of The Institution of Civil Engineers. Vol. XI. Session, 1874-75. Part. II. Edited by James Forrest, Secretary.—London, 1875. Printed by William Clowes and Sons. En 8.º mayor 112 págs. y grabs. en el texto.*

El Instituto de Ingenieros civiles de la Gran Bretaña ha decidido publicar cada tres meses un extracto de las memorias extranjeras contenidas en los periódicos científicos é industriales ó que se remitan directamente al Instituto. El volúmen que acaba de publicarse contiene entre otros asuntos: *Firedamp Explosions in Collieries.—On the construction and Working of the Blast Furnaces at the Royal Iron Foundry at Gleiwitz, in Uper Silesia.—The manufacture of manganeseiferous and phosphoric Pig Iron and their subsequent conversion into fire-grained wrought Iron, in Belgium.—On the utilisation of waste products from Iron pyrites.—On a furnace for the distillation of zinc combined with lead at Tarnowitz, Uppert Silesia.—The coal basin of the Asturias. M. Grand. The peat of the Somme. J. Kolb.—The petroleum region of the province of Kouban (Circasia) etc.*

*La Revue Nouvelle et le renseignement reunis.—Este periódico que se publica todos los miércoles desde hace cuatro años en Bruselas, se propone dar á conocer bajo el punto de vista mercantil é industrial, los ricos y abundantes criaderos minerales de España y preparar grandes negocios á los dueños de las minas. La suscripcion cuesta 48 rs. al año dirigiéndose al único corresponsal autorizado en España D. Ernesto de Bergne, Paseo de Arenaleros, 13, 2.º (Barrio de Pozas, Madrid).*



## SECCION DE ANUNCIOS.

TRATADO DE QUÍMICA INORGÁNICA TEORICO Y PRACTICO. Aplicada á la Medicina y especialmente á la Farmacia: por el doctor D. Rafael Saez y Palacios, catedrático de Farmacia químico-inorgánica de la Universidad central, socio de la Academia de medicina de Madrid, etc.—Segunda edicion, enteramente reformada. Madrid, 1875.

Esta obra constará de dos magníficos tomos en 8.º mayor con numerosos grabados intercalados en el texto, buen papel y esmerada impresion.

Esta nueva edicion puede considerarse como una nueva obra, pues el autor la ha completamente reformado y considerablemente aumentado, y se publicará por cuadernos de 10 pliegos (160 páginas) cada uno. Precio de cada cuaderno, 2 pesetas 50 cént. en Madrid y 2 pesetas y 75 cént. en provincias, franco de porte.

Se han publicado los cuadernos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º y 10.º

(BOTICA) LA OFICINA DE FARMACIA O REPERTORIO universal de Farmacia práctica.—Redactado para uso de todos los profesores de ciencias médicas en España y en América, segun el plan de la última edicion de Dorvault y á la vista de cuantos nuevos é importantísimos datos han publicado simultánea y posteriormente el Compendio de Farmacia práctica de Deschamps, las últimas ediciones del Codex y de la Farmacopea española, el Tratado de Química de Saez Palacios, la Flora farmacéutica de Texidor, el Tratado de Hidrología médica de García Lopez, la Botica de Casaña y Sanchez Ocaña, y la mayor parte de los Anuarios científicos españoles y extranjeros conocidos hasta el día, por los doctores Don José de Pontes y Rosales, segundo farmacéutico de la Real Casa, oficial del cuerpo de Sanidad militar, etc., y D. Rogelio Casas de Batista, de la Real Academia de medicina, profesor clinico de la Universidad central, etc. Madrid, 1874-75.

## CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

Esta magnífica é importante obra constará de un grueso volumen en 4.º mayor, ilustrado con unos 500 grabados intercalados en el texto, y se publica por cuadernos de unas 160 páginas con sus grabados correspondientes, al precio cada uno de 3 pesetas en Madrid y 3 pesetas y 25 céntimos en provincias, franco de porte.

Se han repartido los cuadernos primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo.

**Nota importante.** Los autores de esta importante obra han querido hacer de ella la obra más completa en su género; así es que si bien ha tardado mucho tiempo en su publicacion, en cambio los señores suscritores habrán podido juzgar de la conciencia y esmero con que se lleva á cabo. El repertorio está ya completo. El octavo cuaderno comprende la parte legislativa, parte completamente nueva en esta obra. Sigue la Toxicología y el Ensayo de los medicamentos, etc. Lo más difícil y lo más pesado y penoso está concluido. Por lo tanto podemos asegurar á los señores suscritores que los cuadernos que faltan saldrán con una gran rapidez. El noveno está en prensa y saldrá muy en breve.

TRATADO DE MEDICINA Y CIRUGIA LEGAL TEÓRICO Y práctico.—Seguido de un Compendio de Toxicología, por el doctor D. Pedro Mata, catedrático de término en la Universidad central, encargado de la asignatura de Medicina legal y

Toxicología, etc. Obra premiada por el gobierno, oido el Consejo de instruccion pública. Quinta edicion, corregida, reformada, puesta al nivel de los conocimientos más modernos, y arreglada á la legislacion vigente. Madrid, 1874-75.

Esta magnífica obra completamente puesta, en esta quinta edicion, al nivel de los conocimientos actuales de la ciencia y de la legislacion vigente, constará de cuatro tomos con buen papel y esmerada impresion. Se publicará por cuadernos de 10 pliegos cada uno. Al suscribirse se paga toda la obra, ó sea 50 pesetas para todos los suscritores de Madrid y 54 pesetas para los de provincias que recibirán la obra franca y certificada.

Se han repartido los cuadernos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º y 10.º

Se suscribe á estas tres obras en la librería extranjera y nacional de D. Carlos Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10, Madrid, y en las principales librerías del reino.—En la misma librería hay un gran surtido de toda clase de obras nacionales y extranjeras; se admiten suscripciones á todos los periódicos, y se encarga de traer del extranjero todo cuanto se le encomiende en el ramo de librería.

## ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

MINAS DE GRAFITO.—Se desea comprar ó arrendar minas de dicha clase situadas en España ó Portugal.—Dirigirse á D. Jaime Houghton, Potes.—Por Torrelavega.—Provincia de Santander.

CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.—Su importancia, descripcion, produccion y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripcion de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Búrgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende tambien la descripcion de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Búrgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Gerónimo núm. 2; de San Martín, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 3.—Véndese tambien en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

## REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
	Un número suelto.....	1,2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE OCTUBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

## LAS MINAS DE LA PROVINCIA DE HUELVA.

*Gutta cavat lapidem.*

I.

Dios, como elemento de progreso, ha dado al hombre una irresistible inclinacion á los metales: de ahí que en el orden histórico del trabajo humano, á la caza y pesca siga la industria minera.

Los metales no solo le atraen por su brillo y hermosura; no solo se embellece con ellos; no solo sirven para determinar las más bellas creaciones del arte, sino que multiplican la fuerza muscular del hombre, hasta el punto que de ellos, desde la más remota antigüedad, haya hecho depender su poder y su gloria.

Atendida esa imperiosa y providencial inclinacion que siente la especie humana, de proveerse de metales, no es de extrañar que al arribar á las orillas de la ría de Huelva, los fenicios se encontraran con que el cobre era ya un artículo de comercio entre sus naturales. Estos ofrecian ese metal en cambio de mercancías que les proporcionaba la antigua Gades.

Al principio, los sordidos y sagaces fenicios, obediendo á su sistema de especulacion mercantil, empleado con éxito en todas las comarcas que explotaban; sistema que valió á Tiro ser el centro del comercio del mundo, se concretaron á acaparar, mediante cambios, todo el cobre fundido; despues se extendieron por estas sierras que forman la zona minera, que se desarrolla de Este á Oeste desde la provincia de Sevilla hasta perderse en el vecino reino lusitano, y que presenta una superficie de 250 leguas cuadradas.

Los fenicios dieron comienzo á una importante explotacion de las piritas cúpricas.

Han trascurrido veinticuatro siglos desde que los cerros maravillosos del distrito de Zalamea sintieron la piqueta y el martillo de los mineros fenicios; en esos veinticuatro siglos han caido los imperios más poderosos; se han sucedido diversas civilizaciones; se han transformado los terrenos por movimientos geológicos, y sin embargo, se ven hoy indelebles las huellas de la estancia de los fenicios en esta zona metalífera, y se lee una parte de su historia escrita en las galerías, lumbreras, escorias y sepulcros.

Es evidente que el cobre salió á raudales de esta provincia; es evidente que Huelva, entonces *Onuba*, era un puerto importante, y evidente tambien que las nabes de Thiran trasportaban el codiciado metal que brillar debia, fundido en columnas y estatuas, en el templo de Jerusalem.

Los fenicios, á pesar de los gérmenes de civilizacion que depositaban, y que se limitaban á extender pacíficamente su industria y su comercio, como en los tiempos modernos los ingleses, fueron, como es sabido, expulsados de nuestro país. Los celtíberos lanzaron el grito de independencia, que tantas veces ha resonado en sus montañas; los guerreros cartagineses, por medio de la traicion aleve, reemplazaron á los industriosos fenicios. ¡Ah! la fuerza de las armas sustituyó á las conquistas de la inteligencia; ¡triumfo aciago, que en todos los periodos históricos da por resultado la tiranía y ruina de los pueblos!

Las minas de cobre quedaron abandonadas. ¡Raro fenómeno histórico que no acertamos á explicarnos! ¿Cómo se concibe que un pueblo tan activo, tan ávido de riquezas, tan codicioso de metales como Cartago, y tan inteligente en el arte de elaborarlos y pulimentarlos no se apoderara de toda esta extensísima region metalífera, y la explotase en vasta escala, prosiguiendo así los trabajos de los fenicios? ¿Es que los hijos de esta sierra los detuvieron al pié de los rimeros de escoriales? ¿Es que no pudieron pacíficamente posesionarse de los magníficos criaderos... ¡ellos! los conquistadores de la Bética... ¡ellos! que con el *genio* de Aníbal llevaban sus armas triunfantes hasta la cima del Pirineo y juraban destruir á la soberbia Roma? Hay que sospechar que los cartagineses, en medio de las luchas sangrientas de aquella azarosa época, recorrieron toda esta Provincia; hay que creer que explotaron algunas minas; pero es lo cierto que sus trabajos debieron ser de poquísima importancia, puesto que no existen vestigios que revelen el arte de fundir de los cartagineses.

II.

Impresionados los romanos con las poéticas relaciones que hicieron de la Bética los fenicios y cartagineses, hermosa region de metales y de flores, donde los griegos colocaron los *Campos Eliseos*, se dirigieron á

España, arrollando con la fuerza de sus armas á los dominadores. Los cartagineses huyeron al Africa: Roma humilló á Cartago.

De Italia vino entonces un aluvion de mineros insaciables. Se extendieron por este país como un día los españoles por el continente americano.

Tan ávidos los romanos de riquezas como los fenicios, se apropiaron todas las minas que encontraron en estado de explotación, y aun descubrieron otras muchas que yacían ignoradas.

Durante cinco siglos se beneficiaron las minas de esta provincia con grande aprovechamiento por los gobiernos romanos, quienes se reservaban el dominio directo; siendo incalculables los tesoros que sacaron de nuestro país estos dominadores, que decían por boca de sus tribunos que combatían únicamente por la gloria de la que debía ser la *Ciudad eterna*.

Asombro causan los inmensos escoriales que nos han dejado los romanos esparcidos en el suelo de Rio-Tinto, Tharsis, El Alosno, La Puebla de Guzman, Cala, El Buitron, Olivares y otros: esos rimeros de escoriales son como jalones que, al través de los siglos, vienen á recordarnos los trabajos de los romanos con esta region metalúrgica.

Y es tanto mayor el asombro que se experimenta á la vista de esos colosales rimeros, cuanto que se reflexiona que los romanos despreciaban el mineral cobrizo que bajaba de un 5 por 100; que carecian de brújula, que guía en las sendas subterráneas; de la pólvora, tan indispensable para abrir y levantar fácilmente las capas de minerales, y de las máquinas para los desagües de las galerías; del carbon de piedra, pues, segun indican los caminos que se han encontrado, talaban los bosques para proporcionarse combustibles á muchas leguas de distancia de las minas, en cuyos terrenos muere la vegetacion, efecto del desprendimiento del ácido sulfuroso; carecian tambien de hornos altos, y, finalmente, de una direccion técnica, como lo prueban los trabajos encontrados.

Ellos precisamente tenian que extraer la tierra, llevándola en hombros y dándola de mano en mano; tenian que extraer el agua á brazo, ó cuando más, valiéndose de algun medio mecánico, como por ejemplo, la espiral de Arquímedes. Sin embargo ellos formaron galerías, abrieron pozos, construyeron numerosísimos hornos, y lograron elevar la produccion de cobre fino en algunos años, á 4.000 toneladas.

Empero, si bien carecian los mineros romanos de los medios poderosos de produccion que las ciencias modernas han inventado, en cambio disponian de los brazos de miles de esclavos.

Sabido es que Roma abusaba cruelmente de sus victorias; sabido es que les prisioneros hechos en las batallas eran sacrificados en las minas, pues no merece otro nombre el trato que les daban en ellas aquellos desapiadados *Procuratores metallorum*, que no les daban herramientas, salario ni hogar; que les partian los dientes con martillos; que les hacian espirar despues

de agotadas todas sus fuerzas en los trabajos subterráneos. ¡Pobres é infortunadas víctimas de la impura Roma, la cual en los últimos siglos de su dominacion, necesitaba de todas las riquezas del mundo para saciar sus caprichos, para hundirse cubierta de oro y flores en el cieno de los placeres sensuales que la deshonraban y destruian!

Con Honorio acabó la explotación minera de esta provincia por los *Procuratores metallorum*, y cuyo mayor desarrollo fué en tiempo de Julio César.

### III.

No fué solo la caída del imperio romano lo que paralizó la explotación de las minas de esta provincia: es de creer que faltó á los mineros el combustible, pues talados los bosques no era posible seguir la explotación con ventaja, á causa del coste de acarreo de leñas y carbones.

Sin duda por esa circunstancia, ni los godos ni los árabes, siguieron los trabajos de los romanos.

Cuando los árabes fueron expulsados, cuando la nacion, bajo el cetro de la gloriosa Isabel I, entró en las vías del progreso, las minas tampoco fueron explotadas, no solo por falta de combustible, sino porque Colon, desde la isla Española, habia gritado ¡oro!, y los espiritus aventureros y activos corrieron al Nuevo Mundo, ciegos de codicia, invocando una religion que allí, en aquellas vírgenes selvas, profanaron.

Se decia que bastaba sacudir el polvo de los Andes para encontrar preciosos metales, y España creyendo, como entonces todas las naciones, que la moneda constituia la riqueza de los pueblos, se apresuró á recoger esos metales, y en tanto perdimos la más florida juventud, las minas quedaron abandonadas en la Península, la industria muerta, el comercio nulo, y los monarcas, en su ciego error, castigando á los pocos mineros que con mejor sentido que ellos trataban de explotar los ricos criaderos que nuestro suelo guardaba, y que lo habian salvado de la rapacidad de fenicios y romanos.

En vez de dar estímulo á la explotación minera que con la industria agrícola constituyen los dos poderosos elementos de riqueza de nuestro país, vemos á Don Alfonso II prescribir *que nadie ose tocar á las minas sin su mandato*, abrogándose así la posesion de las mismas para hacer mercedes á magnates estúpidos y sórdidos preladados, lepra de aquellos tiempos de fanatismo y tiranía; á D. Juan I, y más tarde á Felipe II, incorporar al Estado las minas entregadas á los privilegiados por sus predecesores, y hacer poco menos que imposible la explotación á causa de los grandes tributos impuestos arbitrariamente y con marcada intencion de favorecer la importacion de metales del Nuevo Mundo, y lo que era más duro, las onerosas trabas fiscales; tendencia esta última de casi todos los gobiernos de España, y que la historia señala como una de las causas de nuestro empobrecimiento industrial y falta de iniciativa.

Empero, en esta provincia en el siglo XVI se hicie-

ron algunas tentativas. Solo en el espacio que media de 1563 á 1569, se denunciaron siete minas en el término de *El Alosno*. Pero este movimiento mismo fué infructuoso, estéril; la falta de combustible, la carencia de capitales disponibles, el desconocimiento del espíritu de asociacion, aun hoy nulo entre los naturales de esta provincia, y la inercia propia del país que bajo un sol de fuego ha vivido indolente en su miseria y abandono, imposibilitaban la explotación en vasta escala de esta maravillosa region metalífera.

Rio-Tinto, conocido en la antigüedad por Salomon, masa colosal de pirita cobriza, Rio-Tinto atrajo las miradas de un extranjero que, habiendo comprendido la importancia de esos criaderos despreciados por Felipe II, á pesar de las memorias encomiásticas de Diego Delgado y Perez Vargas, se atrevió á solicitar la explotación con grandísimo empeño y señalado entusiasmo. Sin duda, conecor de la historia antigua, conoció la importancia que habia tenido la antigua Onuba, y tal vez habia calculado por los escoriales que nos han dejado fenicios y romanos, que éstos, en el espacio que media entre los primeros y la invasion de los vándalos, acusan una extraccion de cobre fino de un millon de toneladas, que representa al precio de 100 pesetas quintal métrico, la cantidad de mil millones de pesetas.—FERNANDO DE ANTON.

(Continuad.)

(Gaceta industrial).

### EXPORTACION DE MINERALES AL EXTRANJERO, POR LAS ADUANAS DE HUELVA EN 1874.

*Pirita ferro-cobriza*.—No existiendo mercado de este artículo ni á boca-mina ni en esta plaza, es preciso recurrir al mercado inglés, que es donde obtiene verdadero valor en cambio. Este es el medio adoptado y único aceptable para averiguar la verdad en medio de las contradicciones y falsos datos que resultarían al fijar el precio por la utilidad y coste de la produccion. Ahora bien; la riqueza de las piritas exportadas es de un tres y medio por ciento, que en el ensayo inglés, dá próximamente 2,50 por 100, y el azufre 48 por 100.

En las piritas se paga la ley de cobre por unidad, segun el *Estandart* del mercado de cobre de Swansea, á 13 chelines, término medio, y el azufre á 8 peniques (unidad).

Descomponiendo el valor de una tonelada de pirita, se obtiene:

Por las dos primeras unidades.....	26,00
50 por 100 á 15 chelines unidad (excediendo del 2 por 100 se pagan más las otras unidades).....	83,50
<b>Total por cobre.....</b>	<b>83,50</b>
Por 48 por 100 azufre á 8 peniques, que son 384, ó sean 32 chelines.....	32
Por hierro todo su contenido.....	5

Valor de una tonelada inglesa de pirita....	70,50
Gastos de flete, comision, etc.....	24
Beneficio por tonelada que puede calcularse á los extractores (aquí son las mismas compañías mineras).....	5

Valor líquido..... 41,50

equivalentes á 44 pesetas 6 céntimos tonelada de 1.000 kilogramos (1).

El aumento considerable que ha tenido este artículo es debido á la explotación del filon del centro de Tharsis (si bien aún en pequeña escala), y además á compromisos entre la compañía inglesa y la propietaria francesa de explotar un tipo máximo de toneladas en un plazo dado, sopena de pagar el censo como si se hubiera explotado.

*Cáscara de cobre*.—Empleando igual método que en las piritas para averiguar el valor de este artículo en el punto de embarque, resulta:

El término medio de la cáscara que se ha exportado es de un 57 por 100 de cobre fino.

El precio de cada unidad es de 14 chelines, que dá un total de.....	798
Deduciendo por gastos, fletes, envases, etc.....	30
Beneficio calculado de los extractores...	71

Valor líquido tonelada inglesa..... 697

equivalentes á 824,02 pesetas tonelada de 1.000 kilogramos.

La causa de la disminucion que ha tenido este precipitado de cobre, es debida á la falta de aguas para la disolucion y cementacion del mineral calcinado, efecto de la sequía extraordinaria que ha reinado durante el año en este país.

El haber cesado la exportacion de cobre fino, que aún se exportaba en torales, consiste principalmente en que el cobre obtenido por cementacion es un poco ágrico, y por lo tanto poco apto para alearse con el zinc por su contenido de arsénico y antimonio, y con objeto de purificarlo se llevan á Inglaterra los cobres en un estado menos adelantado, esto es, en estado de cáscara bruta; y la razon por qué esa purificacion no se efectúa aquí, es porque en Inglaterra se trata por fundicion esta cáscara con minerales ricos, muy puros y exentos de arsénico y de antimonio, sometiéndolos á repetidos fuegos que los purifican, cuyo tratamiento es inaplicable fuera de los grandes centros de los minerales, á los cuales acuden éstos de todas las especies conocidas del mundo.

*Tierra manganesa*.—El término medio de la tonelada métrica de este artículo es de 110 pesetas, á saber:

A boca-mina.....	55
------------------	----

(1) Se ha dado alguna extension á este artículo, porque siendo valioso, en alto grado, tal vez el Gobierno juzgue conveniente fijar sobre el valor un derecho de exportacion permanente.

Por acarreo y demás hasta el punto de embarque.....	43
Utilidad calculada al extractor.....	12

Valor de la tonelada de 100 kilogramos..... 110

La causa de haber disminuido la exportacion de este articulo es debida á la falta de pedidos de los puntos consumidores por necesitar menos cantidad de este mineral en sus aplicaciones, merced á los adelantos químicos.

La causa por qué no se ultima en esta provincia el aprovechamiento de los productos mineros consiste que en Inglaterra se fabrica con las piritas, en primer lugar, ácido sulfúrico, que con la sal comun forma el sulfato sódico, producto intermediario para obtener barrilla artificial; para esta fabricacion el peso del carbon necesario es mayor que el de las piritas, y por consiguiente se llevan las piritas donde está el carbon.

El comercio de esta provincia es casi nulo por falta de capitales y de una carretera que ponga este puerto en comunicacion con Extremadura para exportar los frutos de aquellas ricas provincias; y respecto á la industria agricola, que podria sufrir una gran trasformacion con el cultivo de los nopales, algodón y desarrollo de las viñas adecuadas para vinos de exportacion, adquiere progreso lento por la falta de capitales, por la política, que preocupa las mejores inteligencias, y por la falta de actividad de estos naturales, que si han visto crear la enorme riqueza de 2.000.000.000, es debido al genio especulador de los ingleses.—Huelva 28 de Enero de 1875.—FERNANDO DE ANTON.

(El Eco de las Aduanas).

#### PRODUCCION MINERA DE FRANCIA EN 1874.

De la memoria que el Vicecónsul de España en Paris ha remitido al Ministerio de Estado sobre el comercio de Francia en 1874 y se ha publicado en la *Gaceta*, tomamos los siguientes párrafos:

La importacion de metales preciosos asciende á 842 millones y la exportacion á 151 millones; hay una diferencia de 691 millones en favor de las entradas, cifra muy respetable y que hace ver lo mucho que deja que desear el comercio de exportacion.

Sin embargo, en 1873 (11 meses) la importacion ha sido de 450 millones y la exportacion de 477 millones.

Durante el año de 1873, las minas carboníferas no han estado en un estado tan próspero como años anteriores, lo cual hace prever por parte de la industria ciertas precauciones que eviten en lo sucesivo la falta de este mineral, atendido el gran consumo que del mismo se hace hoy.

Los departamentos donde más abunda dicho artículo son los del Norte y del Pas de Calais, que han producido 64.177.206 quintales métricos. Después de éstos vienen los de la Loire y del Bajo Rodano, que

producen 38.558.804 quintales métricos. Los de Alais (Ardeche y Gard) dan 16.836.342 quintales métricos; Commeny (Allier) 11.018.970 quintales métricos; Creuzot y Blanz y (Saone y Loire) 8.333.325 quintales métricos. Las minas de carbon de Aun, Aix, Graissesax, Carmaux, Saint Eloy, Ronchamp, Brussac, Epinac, Decise, le Maine, producen cada una más de un millón de quintales; la mina de carbon de menos importancia es la de Communay, en el Isère, cuya produccion no se eleva á más de 910 quintales métricos.

No es posible obtener una relacion exacta durante el año 74 en vista de la carencia de datos. No obstante, lo producido durante el primer semestre del corriente año asciende á 82.905.521 quintales métricos (seis meses de 1873 produjeron 87 millones), cerca de 5 millones oproximadamente menos que el año de 1873. Los seis primeros meses han dado un resultado de 5 á 9 por 100, lo cual haria un total para los años 1873 y 1874 de 178 millones.

El resultado es bastante satisfactorio, pero no lo suficiente para las necesidades del consumo. Mientras se esté en la precisión de importar del extranjero en Francia el carbon de piedra, será menester hacer todas las mejoras posibles referentes á este producto.

Durante el año de 1873 el total del hierro fundido ha ascendido á 13.660.715 quintales métricos, y se subdivide así: combustible vegetal, 1.320.170; combustible mixto, 585.273; combustible mineral, 11.764.272. Se deduce de estas cifras que el empleo del combustible mineral, sustituirá del todo muy en breve á todos los medios empleados antes.

Los primeros frios han traído un aumento de pedido bastante notable en los carbones; pero si este producto ha tenido esta ventaja con este motivo y una tendencia á la alza, en contra los destinados al uso del vapor y para la fundicion están en baja.

La fabricacion del hierro fundido ha ascendido en 1869 á 13.809.650 quintales métricos: esta cifra es excepcional; en 1868 ha ascendido á 12.353.079. El resultado del año 1873 dá las cifras siguientes: combustible vegetal, 725.161 quintales métricos; combustible mezclado, 352.513; combustible mineral, 5.859.776. Sea un total de 6.937.450 quintales métricos. En 1869 la cantidad de hierro fundido en los 89 departamentos ha ascendido á 9.037.195 quintales métricos; en 1868 de 8.137.983 quintales métricos; en 1867 de 7.762.780 quintales métricos.

Diez y ocho departamentos solamente se dedican á la fabricacion de palastros, y su produccion total ha sido en 1873 de 1.296.232 quintales métricos. Los 16 departamentos que fabrican el acero han dado 1.551.685 quintales métricos, comprendiéndose en esto varias clases de acero. Los aceros fundidos que no se hallan comprendidos en las cifras anteriores ascienden á 92.016 quintales métricos. Los aceros Besemer, que en 1865 no producian más que 96.472 quintales métricos, han dado en 1868 458.604 quintales métricos; en 1869

701.131 quintales métricos, y en 1873 1.351.053 quintales métricos.

Por último, el primer semestre de 1874 el producto de los palastros ha sido de 561.107 quintales métricos; el de los aceros de 34.769 quintales métricos y el de los hierros de 7.602.689 quintales métricos.

Gracias á la construccion de los caminos de hierro, los hierros conservan su estado próspero, y no hay que luchar en Francia con las dificultades que en Inglaterra y Alemania.

IMPORTACION.		
	1874.	1873.
	Kilógramos.	Kilógramos.
<b>Hierro fundido y hierro viejo.</b>		
Introduccion con franquicia. . . . .	78.596.200	65.612.600
Idem para construccion naval. . . . .	5.820.250	1.042.905
Idem con derechos. . . . .	26.088.070	47.982.505
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>108.504.500</b>	<b>112.637.810</b>
<b>Hierros y palastros.</b>		
Introduccion con franquicia. . . . .	45.428.000	49.585.100
Idem para construccion naval. . . . .	4.790.047	4.750.755
Idem con derechos. . . . .	20.759.955	10.261.065
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>40.978.000</b>	<b>54.574.920</b>
Acero total. . . . .	6.107.700	5.414.542
Máquinas para construccion naval. . . . .	548.470	451.215
Idem con derechos. . . . .	40.267.000	37.655.000
<b>1874. 1873.</b>		
EXPORTACION.		
	Kilógramos.	Kilógramos.
Calidad (hierro fundido, acero, hierro). . . . .	72.728.800	82.261.700
Idem segun la ley de 1866. . . . .	8.671.860	10.468.000
Idem directas. . . . .	121.564.000	127.863.000
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>202.764.660</b>	<b>220.592.700</b>

La importacion del mineral de hierro durante los 10 primeros meses de este año ha dado 706.863 toneladas contra 638.000 en 1873, y 571.000 en 1872. Donde más importancia tienen los minerales son en Argel y en la isla de Elba.

La exportacion ha disminuido mucho. Ha dado solamente 185.800 toneladas en vez de 304.000 en 1873.

Los demás metales están en condiciones desfavorables.

Se cotiza en la Bolsa:	
Cobre de Chile en barras, puesto en el Havre. . . . .	250
— de calidad inferior. . . . .	227'50
— en lingote. . . . .	240
— inglés tough Cake. . . . .	257'50
— mineral puro de Corocoro, puesto en el Havre. . . . .	227'50
Estaño banca ó Paris. . . . .	260
Idem inglés ó Rouen. . . . .	245
Plomo de Francia en Paris. . . . .	59'25
— de España en el Havre. . . . .	58
— inglés, falta.	
— belga y aleman en Paris. . . . .	59
Zinc de Silesia en el Havre. . . . .	65

IMPORTACION.		
	Cantidad en hectogramos.	Valor en francos.
Oro en lingotes.—Inglaterra. . . . .	45.400	
— Italia. . . . .	5.796	
— Estados Unidos. . . . .	87.285	
— Diversos países. . . . .	43.216	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>147.597</b>	<b>51.695.950</b>
Monedas.—Inglaterra. . . . .	427.352	
— Bélgica. . . . .	91.225	
— Alemania. . . . .	49.999	
— Italia. . . . .	125.327	
— Turquía. . . . .	101.475	
— Diversos países. . . . .	179.558	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>1.002.514</b>	<b>320.740.480</b>
Plata en lingotes.—Inglaterra. . . . .	1.010.511	
— Bélgica. . . . .	427.520	
— Italia. . . . .	140.491	
— Diversos países. . . . .	1.925.476	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>3.501.998</b>	<b>77.045.956</b>
Monedas.—Inglaterra. . . . .	416.876	
— Bélgica. . . . .	3.299.924	
— Alemania. . . . .	9.602.281	
— España. . . . .	116.419	
— Italia. . . . .	4.558.189	
— Méjico. . . . .	97.060	
— Diversos países. . . . .	1.623.736	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>16.534.485</b>	<b>350.089.700</b>
Monedas de cobre y de yellon. . . . .	7.537	67.883
<b>EXPORTACION.</b>		
	Cantidad en hectogramos.	Valor en francos.
Oro en lingotes.—Bélgica. . . . .	4.110	
— Italia. . . . .	2.720	
— Diversos países. . . . .	2.640	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>6.470</b>	<b>2.264.500</b>
Monedas.—Inglaterra. . . . .	24.670	
— Posesiones inglesas mediterráneas. . . . .	220	
— Bélgica. . . . .	1.040	
— Alemania. . . . .	2.310	
— España. . . . .	8.470	
— Italia. . . . .	22.200	
— Suiza. . . . .	19.050	
— Turquía. . . . .	10.560	
— Egipto. . . . .	52.280	
— Estados berberiscos. . . . .	510	
— Diversos países. . . . .	22.900	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>164.180</b>	<b>52.557.600</b>
Plata en lingotes.—Inglaterra. . . . .	186.040	
— Bélgica. . . . .	4.470	
— Alemania. . . . .	9.670	
— Indias inglesas. . . . .	59.820	
— Diversos países. . . . .	651.850	
<b>Totales. . . . .</b>	<b>911.850</b>	<b>20.060.700</b>
Monedas.—Inglaterra. . . . .	237.290	
— Posesiones inglesas mediterráneas. . . . .	4.440	
— Bélgica. . . . .	67.730	



Monedas.—Alemania.....	44.820	
— España.....	59.720	
— Italia.....	96.840	
— Egipto.....	41.220	
— Estados berberiscos..	201.500	
— Indias inglesas.....	48.730	
— Diversos países.....	1.262.170	
<b>Totales.....</b>	<b>2.004.260</b>	<b>40.085.200</b>
Monedas de cobre y de vellon.....		32.400
<b>TOTAL GENERAL.....</b>		<b>414.980.400</b>

## SECCION MERCANTIL.

## MERCADOS ESPAÑOLES.

**Comercio minero de España.**—De un artículo publicado en *El Eco de las Aduanas* por D. Julian Castedo, titulado Relaciones comerciales de España con las más importantes potencias, tomamos los datos que siguen y que dan una idea de la importancia de nuestro comercio minero-metalúrgico.

La exportación a Inglaterra en 1870 fué 33.819.241 pesetas por los metales, principalmente el plomo, y de 15.882.356 por los minerales con especialidad los de cobre, de hierro y de manganeso. En cambio se recibió carbon mineral por valor de 17.766.502 pesetas; hierro y acero manufacturados, siendo las partidas más importantes el hierro colado en lingotes, las barras, las planchas, el alambre y la hoja de lata por 7.431.080; y oro y plata en barras por 17.442.810 pesetas. Los minerales entran en el Reino Unido con libertad de derechos; el carbon mineral inglés paga a su introducción en España el 3 por 100 y los hierros y aceros de todas clases pagan de 16 a 30 por 100.

En el mismo año se introdujeron de Francia, hierros y aceros manufacturados por valor de 2.975.589 pesetas; joyería fina, por 1.449.480; vidrios y cristales por 863.268 y petróleo por 495.805. La exportación a Francia fué de metales comunes y principalmente plomos, por valor de 16.792.662 pesetas; minerales de hierro y manganeso en mayoría 1.932.226. Los hierros y aceros pagan los mismos derechos que los ingleses; la joyería fina paga el 5 por 100; el vidrio y cristal de 20 a 25 por 100 y el petróleo el 10 por 100. El plomo español se admite en Francia libremente; los minerales de hierro y manganeso pagan los derechos del arancel general y está prohibida la introducción de objetos de barro fino, vidrios planos, cuchillería y varias manufacturas de metal.

El único artículo importado de los Estados-Unidos, fué el petróleo por 8.322.631 pesetas y la exportación fué de plomo en barras por 2.342.631 pesetas y sal común por 321.960. El plomo paga por su introducción en los Estados-Unidos 23 céntimos de franco por kilogramo y la sal común 2 fr. 40 céntimos por kilogramos.

En el mismo año 1870 se exportó a Portugal, metales principalmente plomo por 1.897.327 pesetas y se introdujo en España sal común por 229.284. El plomo en lingotes paga en Portugal 2 céntimos de franco por kilogramo y la sal paga en España el 33 por 100 de su valor.

Suecia y Noruega no nos enviaron ningun producto mineral, recibiendo de España sal común por 500.899 pesetas que paga módicos derechos.

Italia suministró azufre por valor de 686.249 pesetas y mármoles en losas y tablas por 222.506, habiendo enviado nosotros plomo y otros metales por 1.821.805 pesetas, el cual paga derechos tan bajos que equivalen a la franquicia.

De Bélgica recibimos en el expresado año, hierros y aceros

manufacturados por 740.454 pesetas; carbon mineral por 59.080 y salitre por 56.151, que pagan por su introducción en España del 15 al 50 por 100 los hierros y 3,33 por 100 el carbon. Los minerales exportados a Bélgica mayormente de zinc, valieron 2.294.623 pesetas; y los metales, dominando el plomo y el zinc, 305.462, cuyos artículos entran libres de derechos.

**Almería.**—Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Setiembre próximo pasado, 5.446 quintales de alcohol; 1.000 id. de perdigones; 400 id. de plomo elaborado en rollos y 20.827 id. en barras.

## MERCADOS EXTRANJEROS.

## Carbones.

En Bélgica la situación del mercado carbonero, aun cuando vá mejorando, deja todavía mucho que desear. En Francia las noticias son contradictorias en los diversos centros, siendo los precios muy variables.

## Hierros.

El mercado siderúrgico, lejos de reanimarse en Bélgica, parece que ha experimentado una nueva baja. En Francia sigue la misma situación, que no tiene nada de halagüeña, mientras que los mercados ingleses presentan una mejora notable.

## Cobre.

En Londres el mercado del cobre está encalmado. En París reina más animación habiendo subido los precios y en Marsella se sostiene bien, no habiendo variaciones en el Havre. Los mercados alemanes no ofrecen variación sosteniéndose bien los precios.

## Plomo.

Sigue muy firme en todos los mercados reguladores. En Londres el plomo de España, vale de L. 22-12 6 a 22 15. En París hay una baja de 1 franco en el plomo español que a entregar en el Havre vale 59 francos, y en este último punto está a 56 fr. segun la cotización oficial en Stettin, la marca Rein y compañía 26,50 a 27 marcos, y en Hamburgo la misma marca 26,40 marcos.

## Mercado de metales. Londres 17 de Setiembre.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	91 . . .	92 . . .
Roseta.....	89 . . .	90 . . .
Planchas.....	95 . . .	96 . . .
De Australia.....	92 . . .	93 . . .
Barras de Chile.....	81 10 . . .	82 . . .
<b>Lata.</b> —Planchas, por libra.....	. . . 9	. . . 10
Tubo.....	. . . 9%	. . . 11%
Alambre.....	. . . 9%	. . . .
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada.....	24 10 . . .	24 15 . . .
En planchas.....	30 10 . . .	31 10 . . .
<b>Estano.</b> —Inglés refinado.....	92 . . .	. . . .
Banca, id.....	89 . . .	. . . .
Straits, id.....	83 . . .	83 10 . . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja.....	1 10 . . .	1 11 . . .
De cok, id.....	1 1 . . .	1 3 . . .
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada.....	7 15 . . .	8 . . .
Idem de Staffordshire.....	8 15 . . .	9 10 . . .
Fundición núm. 4.....	5 . . .	6 10 . . .
<b>Acero.</b> —D; Suecia forjado.....	19 5 . . .	. . . .
Inglés para resortes.....	18 . . .	22 . . .
<b>Plomo.</b> —Inglés.....	23 . . .	23 5 . . .
En planchas.....	24 10 . . .	. . . .
Español.....	22 10 . . .	22 15 . . .
<b>Azogue.</b> —Por frasco.....	12 12 . . .	. . . .

## SOCIEDADES.

Habiendo anunciado en la Revista la formación de una compañía portuguesa para la explotación de minas en Huelva, creemos deber insertar la siguiente aclaración que hace *La Provincia*.

En el número correspondiente al día 8 de Agosto insertamos un artículo dando cuenta de la constitución de una compañía portuguesa para la explotación de varias minas en la provincia de Huelva.

Los datos estaban tomados del periódico portugués titulado *El Jornal do Comercio*, correspondiente al 2 de Julio. En ese periódico se deca que entre las minas que habian de ser objeto de la explotación, se encontraba la de San Miguel, y así nosotros lo copiamos, porque no teniamos motivo alguno para dudar que ese dato fuese inexacto. Algunos dias despues, el Sr. D. Aurelio Mons, representante de los dueños de la mina San Miguel, se presentó en nuestra Redacción para pedirnos en nombre de dichos dueños que dijésemos que la mina de San Miguel no se habia vendido ni arrendado, y nadie tenia derecho para usar su nombre con el objeto que queda indicado, é hicimos esta rectificación, pues la creíamos justa.

Hoy nos remiten de Lisboa los prospectos circulados por dicha sociedad, para que veamos no se cita en ellos la mina de San Miguel. Así es, en efecto; más conste que el error no le hemos cometido nosotros, sino el periódico citado de quien como antes decimos tomamos los datos, sin más objeto que el que nos mueve siempre a publicar todo lo que a la provincia de Huelva se refiere, porque puede ser interesante, ó por lo menos curioso para nuestros lectores.

## VARIEDADES.

Se ha concedido autorización a D. Luis Levison y Block para construir dos embarcaderos de madera en la orilla izquierda de la ria de Bilbao, para la carga de minerales, uno en el sitio llamado la Barraca y otro en el barrio de Urgozo.

El puerto de Cudillero en Asturias ha sido habilitado para el embarque de mineral de hierro.

En las provincias de Oviedo y Santander despierta las más lisongeras esperanzas la noticia, allí muy generalizada, de que la empresa de los ferro-carriles del Norte medita la construcción de otro que a lo largo de la costa ponga en comunicación con las riquísimas minas de hierro de Somorrostro la inagotable cuenca hullera de Langreo, dando vida al propio tiempo a otros infinitos elementos de riqueza que están sin explotar en aquella comarca.

La producción de cobre ha disminuido considerablemente y de un modo gradual en Inglaterra durante los últimos veinte años. En 1855 fué de 21.294 toneladas, mientras que en 1874 solo fué de unas 5.000. En Chile, por el contrario, ha ido en aumento durante el mismo periodo, en términos de que en la primera de dichas fechas la exportación por los puertos de Chile fué de 20.250 toneladas, llegando en el año último a 48.500. En Australia también va en aumento, y el año 1873 se exportaron 2.456 y media toneladas. Las minas de Riotinto (Huelva) pertenecientes al Gobierno español y arrendadas a la casa inglesa de Rostchild, ofrecen hoy un resultado asombroso y prometen aumentar su producción dentro de uno ó dos años. El cobre es también uno de los ramos de la riqueza mineral de los

Estados-Unidos, y cada año aumenta su producción. En 1874 las minas del Lago Superior rindieron 15.470 toneladas, y las de otros puntos 2.076. La industria del cobre promete también ir en aumento este año, y se calcula que la exportación será mayor 10 millones de libras, cifra que alcanzó el año anterior.

Los anteriores datos están tomados de la excelente revista metalúrgica titulada *The Iron Age*, que ignora que las minas de Riotinto se han vendido a una compañía inglesa.

El 22 de Julio último se inauguró en Runcorn (Inglaterra) el nuevo dique llamado de Fenton, propiedad de la Compañía de Navegación de Bridgewater. El dique ocupa un área de 2½ acres, y con los construídos anteriormente completa un área de 17½ acres. Está provisto de aparatos, movidos por potencia hidráulica, con cada uno de los cuales se puede embarcar diariamente 800 toneladas de carbon, y tiene además gruas hidráulicas para la descarga. En las márgenes del dique se están construyendo extensos almacenes de depósito.

Por Real órden de 18 de Setiembre se ha habilitado el puerto de Cudillero, provincia de Oviedo, para el embarque de mineral de hierro, con autorización de la aduana de San Esteban de Pravia.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar a la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran a asuntos relativos a la industria minera.

*Agenda del constructor.* Datos, tablas, fórmulas, etc., de uso diario para ingenieros, arquitectos, personal de obras públicas, minas, montes, etc., con grabados en el texto. Por Marcial de la Cámara.—Valladolid, 1875 Imp. y lib. de Gaviria y Zapatero. En 8.º mayor, 2 vol. 22 y 24 rs.

*Las minas de Rio Tinto en el trascurso de siglo y medio,* desde su restauración, por Wolters en 1725, hasta su venta por el Estado en 1875, con un apéndice, en el cual se reproducen el manifiesto de Wolters y cinco folletos a cuya publicación dió motivo. Por D. Lucas de Aldana, ingeniero del Cuerpo de minas. Impreso a expensas de la compañía cesionaria.—Madrid, 1875. Est. tip. de Pedro Nuñez. En 4.º 544 págs. 20 rs. en Madrid, 24 en provincias.

*La atmósfera.*—Descripción de los grandes fenómenos de la naturaleza, por Camilo Flammarion. Traducida al castellano de la 2.ª edición francesa y adicionada con algunas notas, por D. Luis Barriaga y Corradi, profesor de la Escuela de minas. Tomo II.—Madrid, 1875. Imp. y lib. de Gaspar editores. En 4.º 430 págs. 20 rs. en Madrid y 22 en provincias.

*¿Vivimos en la época cretácea?* por D. J. J. Landerer.—Barcelona, 1875. Folleto en que el autor trata la cuestión de si los tiempos actuales son continuación de la antigua época cretácea, fundándose en las leyes de la geología y paleontología.

*Introducción al estudio sobre el origen del granito y de la caliza,* por D. J. J. Landerer.—Barcelona, 1875. Opúsculo de 42 págs.

*Reseña de la dinamita,* su composición y sus propiedades, por M. Bourson, ingeniero de la Escuela de minas de Lieja.—Bilbao, 1873. Imp., lit y lib. de Juan E. Delmas. En 4.º 50 páginas.

El objeto de este libro es dar a conocer en España las propiedades de esta sustancia de aplicación tan inmediata a los trabajos mineros, las precauciones con que debe emplearse, la

seguridad que presenta y los efectos que produce, puestos de manifiesto, por un gran número de ensayos prácticos que se citan. Creemos que con este folleto se ha prestado un servicio á la minería, vulgarizando el uso de esta sustancia explosiva que se fabrica en Galdácano, cerca de Bilbao, por una sociedad que posee los privilegios del inventor M. A. Nobel.

*Revista* de la sociedad de profesores de ciencias.—Sumario correspondiente al número de Agosto de 1875. I. La enseñanza y la política, por D. Ramon Larroca. II. Demostración de un teorema, por D. Francisco Lizárraga. III. Teoría de las operaciones financieras (continuación), por D. V. de G. Pastor. IV. Solución de las cuestiones propuestas. Cuestión 7.ª por D. José Bartrina y Royo. V. De la naturaleza de la electricidad (continuación), por D. E. Edlund. VI. Azul del cielo (conclusion), por D. Eduardo Lozano. VII. Arco iris singular, por D. M. Regil. VIII. Indicación de algunas relaciones armónicas entre las diversas partes de las flores y el cumplimiento de la reproducción sexual (continuación), por Don José de Arce. IX. Ojeada sobre los progresos de la fisiología vegetal en 1874, por D. Márcos Micheli. X. Notas biográficas

de Luis Agustín Cauchy y Nicolás Enrique Abet, por Don J. B. y R. XI. Cuestiones.

*Revista* de obras publicas e minas.—Núm. 68. Agosto de 1875. Grandes tunneis em execucao actualmente.—Verniz contra a ferrugem.—Limpeza do latão e do bronze.—Mercados de Madrid.—Gres impregnado com silicato de alumina.—Precios dos metaes no mercado de Londres etc.

*Revista* europea.—Núm 76. Las minas de oro de Colorado.—Número 77. El principio y el fin del mundo, por Clifford. *Catálogo* sistemático de la Biblioteca de la Escuela especial de Ingenieros de Minas en 1.º de Julio de 1875.—Madrid, 1875. Imp. de J. M. Lapuente. En 4.º mayor 120 págs. El Apéndice contiene el catálogo de las obras legadas á la Escuela por el Sr. D. José Gomez Pardo.

#### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. L. Z. (Santander). Recibidas 10 pesetas por el año.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

### SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA, CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

CALLE DEL ROLLO. NÚM. 2.

Este periódico se publica los días 3, 13 y 23 de cada mes, siendo el precio de suscripcion de 10 pesetas anuales en toda la peninsula y 15 en el extranjero.

Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administracion del mismo, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José Maria Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotacion de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Peninsula y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingenieros del cuerpo de minas; obra premiada con medalla de plata en la Exposicion nacional de 1875.

Dos tomos en 8.º mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vende en la Administracion de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A las suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó breves noiones de geología aplicada á la agricultura, por el Ingeniero de mi-

nas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

ALBUM DE METALURGIA GENERAL. Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 650 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.ª Preparacion mecánica. 2.ª Combustibles. 3.ª Hornos. 4.ª Aparatos y máquinas soplantes. 5.ª Aparatos anejos á los hornos. 6.ª Calcinacion.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Gerónimo, núm. 2.

RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867, en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volumen en 4.º mayor con cuatro láminas.

Se vende á doce reales en la oficina de este periódico, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.		PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.	NUM. 29.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 "	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.	
	Un número suelto.....	1/2 "	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José Maria Lapuente, Rollo, 2, principal izquierda.	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 "		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE OCTUBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 39 de el tomo V de la Coleccion legislativa de minas.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### EL ULTIMO INSTITUTO DEL CONGRESO DEL HIERRO Y ACERO.

En el mes de Mayo último tuvieron lugar en Londres las sesiones del Instituto del hierro y acero. La paralización de los negocios contribuyó á que muchos industriales asistieran á este meeting que ha sido uno de los más importantes hasta hoy. El programa era del mayor interés y muy ameno; los oradores de lo más escogido de la industria inglesa. Se abrió la sesion con un discurso de M. Menelans, nuevo presidente y director administrador de las grandes fábricas de vapor del Dowlais en el país de Gales. Este eminente patrio tomó por tema de su discurso la historia del *puddlage* mecánico y del modo como se debieran hacer las barras pudladas. Despues de una explicacion sucinta sobre las ventajas y desventajas del horno Danks, dijo que habiendo ensayado por espacio de dos meses un aparato idéntico, pero con doble caja de ágrias, obtaba por éste, del cual habia mandado construir ocho ejemplares para la sociedad.

M. Menelans leyó enseguida una estensa memoria muy favorable á los hornos Danks, manifestando al propio tiempo lo que producian. Los razonados argumentos de M. Menelans fueron todos en favor del *puddlage* mecánico. Manifestó tambien que M. Heath está muy satisfecho de los seis hornos Danks que usa desde hace mucho tiempo, hallándose á punto de tomar otros cuatro.

Hablando de otro asunto M. Menelans hace curiosísimas observaciones sobre los procedimientos Bessemer y Martin Siemens, y acerca de los diferentes usos que se hacen del acero para construir las calderas de vapor; para fabricar el material de los caminos de hierro, de la artillería de mar y tierra, y de que en los puentes metálicos no se hace bastante uso de él.

Concluida la lectura del discurso de M. Menelans la medalla de oro de Bessemer fué concedida á M. Siemens cuyo nombre es tan conocido en la metalurgia. La primera medalla la obtuvo el año pasado M. Bell.

Una gran parte de los individuos del Instituto pasaron despues á Strottonhouse, casa régia del Duque de Southerland en donde se examinó un aparato para obtener gas y coke, cuyo ensayo interesaba mucho al Duque para poder utilizar las 400 millas cuadradas de hornaguera que posee en Escocia. Otra parte de los individuos fueron á Wolwich con objeto de visitar el pilon monstruo y el cañon de 81 toneladas que se está construyendo.

M. Warrington Smith Inspector en Jefe de las minas de la corona, leyó por la noche una memoria llena de interés sobre los minerales de hierro bajo el punto de vista geológico y dijo que segun su opinion todas las hematites provienen de la descomposicion del carbonato de hierro. M. John Alleyne hizo despues una série de esperimentos sencillos por medio de análisis espectroscópicos con aparatos superiores entre los cuales habia una pila de induccion. Este señor parece que ha resuelto un problema que hace mucho tiempo se buscaba: la introduccion de la mayor cantidad posible de fósforo en el hierro y en la fundicion de metales. Enseñó primero el espectro ordinario de la fundicion fosfórica encendida al aire, luego reemplazó el aire por hidrógeno. Añadiendo despues oxígeno bajo la forma de ácido carbónico para evitar toda explosion, hizo aparecer de nuevo las rayas del fósforo, despues las de hierro, mientras que el carbon se acumulaba como depósitos densos.

En otra sesion el ex-presidente M. Bell dió cuenta de los apuntes que habia hecho en un viage á las minas y fábricas de hierro de América. Este importante trabajo nos es imposible reproducirlo aquí. Los asuntos de que se ocupa M. Bell son muchísimos; tratan de los medios de transporte en el interior de América, del carbon de madera, de su precio en venta y de su consumo; de las minas en general; del carbon; de la antracita; de los carbones bituminosos, de los minerales magnéticos de hierro, de los minerales especulares; de las hematites encarnadas; de los minerales con raya negra; de los altos hornos de Pensilvania y de la im-

portante riqueza de los principales distritos de los Estados; hace despues una descripción de las fundiciones catalanas, de las fábricas de vapor de fundición maleable, de las fundiciones de acero de Bessemer, de las fábricas de acero de Siemens, del procedimiento Blair para la fabricación del acero, de la cuestión de los obreros, incluso la de los salarios en América y la de las tarifas privilegiadas. Cada uno de estos asuntos forman un capítulo aparte lleno de observaciones claras y concisas, formando todo un notabilísimo trabajo digno de ser leído. La cuestión de la libertad comercial está admirablemente tratada.

Terminada esta lectura M. Alleyne dió cuenta de su informe sobre el análisis espectral. Este interesantísimo trabajo es el resultado de dos años consecutivos de investigaciones y abre un ancho campo al análisis cuantitativo de los cuerpos por un método nuevo. Hemos visto ya más arriba cuál es el principio de este procedimiento. Cuando concluyó, dijo M. Deby que no sería extraño que hubiera descubierto una ley de física que podría concebirse en estos términos.—En tanto que la cantidad de oxígeno necesaria para la producción de las rayas espectrales del fósforo aumenta en progresión aritmética, la cantidad de fósforo existente disminuye en progresión geométrica, cuya razón es 2.—Es una relación logarítmica de las más sencillas cuya curva es fácil de trazar, y cuya fórmula se enuncia con facilidad. Una dosis de fósforo por el procedimiento de M. Alleyne no dá más tiempo que para leer sobre una escala graduada el número de centímetros de gas ácido carbónico hecho para producir las rayas del fósforo entre los electrodos por medio de un poderoso aparato de inducción, y para adquirir luego el número por una tabla ordinaria de logaritmos. Para hacer esto se requiere un buen espectróscopo y un buen ojo.

Entre otros trabajos de que se dieron cuenta al Instituto del hierro y del acero, citaremos la descripción tan precisa y detallada, pero incomprensible si no vá acompañada del plano, sobre los medios que empleó M. Ehomson para apagar el gran incendio del subterráneo de la mina de carbon de Wynnstry en Ruabon, país de Gales. M. Bell leyó despues un estudio muy notable sobre la cantidad de calor que se necesita para la reducción de los minerales de Cleveland. Será muy curiosa la comparación de la cantidad calculada por M. Bell con la que propone M. Valerius catedrático de Gand. Tocó el turno á M. Deby autor de un opúsculo sobre las fábricas de acero de Bessemer en cuya discusión tomaron parte M. Williams, Menelans, Shelus y otros individuos del Instituto. Una dificultad que hay en Inglaterra, es la ley sobre los domingos, cuyo día no se permite trabajar en las fábricas de acero. Era preciso saber lo que se haría de las fundiciones hechas aquel día; los unos querían en los altos hornos, otros en el cubilote y otros por último que se introdujeran por pequeñas cantidades en los convertidores. Esta opinión es la que prevaleció. La

sesión terminó con una comunicación de M. David Joy sobre los hechos observados en la caldera Howard é hizo presente sus grandes ventajas, por lo fácil que era de hacer en ella cualquiera reparación, por su duración y buena destilación. Puede decirse que esta sesión ha sido uno de los Congresos más ventajosos que ha celebrado hasta el día el Instituto del hierro y del acero.

(Gaceta de Barcelona).

### EL TERREMOTO DE SAN JOSÉ DE CUCUTA.

Hé aquí algunos detalles dados por un testigo ocular sobre el terrible acontecimiento ocurrido en San José de Cucuta.

Dicha ciudad había llegado á ser una de las más agradables y más florecientes de los Estados-Unidos de Colombia. Su comercio era muy activo y prometía serlo más todavía; los establecimientos de todas clases abundaban en ella.

Esta ciudad, pues, es la que acaba de ser destruida por un temblor de tierra.

Dos días antes del desastre, á las cinco y media de la tarde, sintióse una primera sacudida que duró unos veinte segundos.

La alarma se hizo general enseguida. Sin embargo, los dos días siguientes se pasaron en la mayor tranquilidad; cada cual volvió á sus ocupaciones ordinarias y la inquietud desapareció.

Pero al segundo día, cuando todos los habitantes se preparaban á almorzar,—eran las once y media de la mañana,—el destino de aquella ciudad populosa y rebosando vida, iba á cumplirse.

En efecto, el suelo se conmovió de repente, pero de un modo más terrible que antes.

En un instante, todo el mundo estuvo de pié. Los gritos de ¡Misericordia! ¡Misericordia! resonaron por todas partes. Veíanse á hombres, mujeres y niños huyendo en todas direcciones, buscando instintivamente un refugio que no hallaban en ninguna parte.

Durante quince segundos, la tierra osciló como un buque en medio de una mar furiosa; las oscilaciones se repetían á intervalos iguales, pero sumamente cortos; era, como si dijéramos, un verdadero balanceo á que se entregaba el suelo. Los desgraciados habitantes corrían espantados, vueltos locos de terror, tropezando unos contra otros, como gente ébria, cayendo al suelo, levantándose para volver á caer de nuevo, mientras que siniestros crugidos se oían por todas partes, producidos por las casas y los monumentos públicos que se agrietaban amenazando derrumbarse sobre la cabeza de aquellos infortunados.

El aire estaba lleno de silbidos siniestros, oíanse extraños ruidos. El cielo estaba sombrío y torbellinos de polvo, levantados por un viento huracanado, cegaban á los que huían.

Las víctimas eran ya numerosas. Las calles estaban cubiertas de cadáveres que las convulsiones del suelo

lanzaban á lo lejos ó hacían rodar por tierra. Los edificios caían con un estruendo horrible, aplastando á los fugitivos, ahogándose los que vivían todavía en los montones de arena y de polvo que les cubría.

El viento cambió de repente, la atmósfera se despejó y el cielo iluminándose descubría á la vista un cuadro desgarrador.

Las torres, los campanarios, las casas, todo estaba derrumbado; un inmenso montón de ruinas era todo lo que quedaba de San José de Cucuta.

Aquel momento de reposo no fué de larga duración.

Otra calamidad vino luego á unirse á tantos horrores: el incendio; incendio producido por los carbones encendidos escapados de los hornillos de las cocinas particulares durante la primera oscilación. Columnas de humo subían amenazadoras y siniestras en medio de aquellas ruinas; el fuego devoraba aquellos restos así como las víctimas agonizantes que cubrían.

Los gritos redoblaron por un momento, luego todo concluyó. El silencio más lúgubre y más completo reinaba sobre aquellas escenas de horror; San José de Cucuta había existido!...

Calcúlense en 10.000 los muertos habidos en aquella catástrofe.

(Crónica de Cataluña).

### EXPOSICION INTERNACIONAL DE FILADELFIA.

Entre las indicaciones generales que hace la Comisión general española, en la circular que ha publicado en la *Gaceta* del 20 de Setiembre copiamos las siguientes:

**Minería y metalúrgia.**—La minería y la metalúrgia es lo que constituye la primera agrupación. Felizmente el nunca desmentido celo y la notoria competencia del cuerpo de Ingenieros de Minas son garantía segura de que se formarán, bien por su iniciativa, bien bajo su dirección, colecciones científicas de minerales sistemáticamente ordenadas, así como colecciones geológicas, de productos metalúrgicos, de combustibles minerales, de piedras de construcción, argamasas, cales y cementos y de sustancias fertilizantes; siendo casi innecesaria enumeración más prolija y hasta la advertencia de que, así como no debe incurrirse en omisiones importantes, conviene evitar también repeticiones de todo punto inútiles, y que los datos que se han de acompañar á las colecciones ó productos aislados que los particulares puedan presentar, es preciso que abracen las explicaciones científicas, industriales y mercantiles, ó sea del coste y precio en venta, y cuanto conduzca á dar idea de la importancia del consumo y de la aplicación.

Las muestras de sustancias compactas por punto general, y salvo los casos especiales, deberán consistir en bloques que aproximadamente tengan 15 centímetros de largo por otro tanto de ancho y grueso. Las terrosas de fácil desagregación se colocarán en sacos fuertes, como de tres decímetros cúbicos, ó en envases

de cristal. Las sustancias cristalizadas cuyas formas convenga conservar y las expuestas á descomposición por contacto del aire, en cajas ó en vasijas de cristal ó de loza, pero bien cerradas y llenando los huecos con materia blanda y elástica. Las que se hallen en estado de líquido, como aceites minerales, azogues, etc. en frascos de cristal ó de hierro perfectamente cerrados y forrados. Las muestras de metales deberán consistir en una ó más barras, galápagos, torales ó lingotes del tamaño y forma que acostumbre á usarse en la respectiva fábrica.

**Barros prensados, oreador, cocidos, teñidos, barnizados, etc., de todas formas y aplicables á los usos de la vida.**—La colección de minerales que existe en España, propios de esta industria, es tan variada como importante; y por no aprovechar tan buenos elementos suelen exportarse las primeras materias y allí se trasforman con lucrativa ventaja. Loables esfuerzos de inteligentes industriales, hacen adelantos en la cerámica con el estímulo del consumo interior y de honrosas distinciones en los certámenes universales. Ladrillería sólida y buena se fabrica para las construcciones, que bien merece darse á conocer por colecciones, del mismo modo que las variadas tejas que ordinariamente se emplean y aun las de clases poco comunes, como las que cubren algunos templos de Aragón y de Valencia. Losetas de materias arcillosas y areniscas, pizarras, mármoles, jaspes, granitos y cementos; los excelentes azulejos de Valencia; los mosaicos también de Valencia y de Reus; la baratísima loza que se usa entre las clases populares; las vasijas domésticas, como los cántaros, los botijos, las botellas y las alcarrazas destinadas al enfriamiento ó filtración del agua; los objetos refractarios ó resistentes al fuego, de que cada día necesita más la industria; de todo, en fin, debe procurarse alguna muestra, porque si no llega á revelar notables progresos industriales ó artísticos, la bondad de las materias, la economía, la aplicación útil ó la originalidad al menos, pueden abrir nuevos campos de estímulo y de consumo.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

**Santander.**—En la primera semana de Octubre se han despachado por este puerto, las siguientes cantidades de mineral de hierro:

100.000 kilogramos para Gijón.  
60.000 id. para Cádiz.

160.000 id. para la Península y para el extranjero.  
40.000 id. para Burdeos.  
130.000 id. para Workington.

330.000 kilogramos en junto.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

Con la aproximación del invierno el mercado belga se vá mejorando. En Francia no hay alteración.



**Hierros.**

El Bélgica aunque hay pedidos importantes, no mejoran los precios. En Francia tampoco han cambiado los precios y la situación no mejora. En Inglaterra hay firmeza en el mercado metalúrgico, y en algunos distritos hay grandes pedidos de hierro.

**Cobre.**

Este metal se mantiene bien en los mercados extranjeros.

**Plomo.**

Sigue siendo muy buscado en todos los mercados reguladores manteniéndose los precios muy firmes. En Londres, el de España vale L. 22-10 á 22-15. En Francia el plomo español á entregar en el Havre 59 francos. En el Havre, el español dulce de 1.ª fusión 56 fr. En Hamburgo marca Rein y compañía 26-40 marcos. En Stettin, plomo de España 27 marcos. En Rotterdam, el mismo 13¼ florines.

**Mercado de metales. Londres 1.º de Octubre.**

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	91	.	.	92	.	.
Planchas.	89	.	.	90	.	.
Roseta.	95	.	.	96	.	.
De Australia.	92	10	.	93	10	.
Barras de Chile.	82	10	.	83	10	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra.	.	9	.	.	10	.
Tubo.	.	9½	.	.	11½	.
Alambre.	.	9½	.	.	.	.
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada.	25	.	.	.	.	.
En planchas.	31	10	.	.	.	.
<b>Estañó.</b> —Inglés refinado.	92	.	.	.	.	.
Banca, id.	92	.	.	.	.	.
Straits, id.	86	.	.	86	10	.
<b>Hojas de lata</b> —De leña I. C., por caja.	1	10	.	1	11	.
De cok, id.	1	1	.	1	3	.
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada.	7	15	.	8	.	.
Idem de Staffordshire.	8	15	.	9	10	.
Fundición núm. 1.	5	.	.	5	8	.
<b>Acero.</b> —D; Suecia forjado.	19	.	.	.	.	.
Inglés para resortes.	18	.	.	22	.	.
<b>Plomo.</b> —Inglés.	23	.	.	23	5	.
En planchas.	24	10	.	.	.	.
Español.	22	10	.	22	15	.
<b>Azogue.</b> —Por frasco.	14	10	.	.	.	.

**SOCIEDADES.**

El «Credito industrial y mercantil», de París, acaba de abrir una emisión de obligaciones hecha por una Compañía titulada *Sociedad francesa privilegiada para el agotamiento de aguas y beneficio del mineral de las sierras de Almagro y Almagrera, provincia de Almería.*

La Sociedad francesa actual sucede á una Sociedad Española, cuyos recursos de organización no estaban en armonía con las exigencias de su empresa. La nueva Sociedad se ha constituido con un capital de 6.400.000 francos en acciones de á 500, representadas por su concesión para el agotamiento de las aguas de Sierra Almagrera, por las obras de todas clases, pozos, galerías, máquinas de servicio y de relevo, etc., y por los lavaderos sistema Huet y Geyler, análogos á los que han dado los mejores resultados prácticos en las minas de Monte Catini y de Bottino, en Italia, del Horcajo y de la Unión de Santo en España.

**VARIEDADES.**

La *Gaceta* del 11 de Octubre inserta una sentencia del Consejo de Estado, absolviendo á la Administración de la demanda sobre revocación de la orden de 22 de Enero de 1874, confirmando un decreto del Gobernador de Santander en que se declaraba cancelado el expediente de la mina *La Fé* y que siguiese su curso el titulado *Pepita*.

Para las obras del puerto de Huelva se han establecido por decreto de 8 del actual los impuestos de 25 céntimos de peseta por tonelada métrica de mineral que carguen los buques y un recargo del 50 por 100 del derecho de descarga que cobra el Estado á los buques sobre los carbonos.

Dicen de Linares á *El Imparcial* que de resultas de un desplome en la mina *Santa María*, han perecido 7 trabajadores.

A consecuencia de un temblor de tierra, el puerto de Mito, en el Japon ha sido cubierto en una sola noche por un banco de arena que se había levantado repentinamente del fondo del mar á una altura de tres pies sobre el nivel del puerto. Diez y siete buques que se hallaban en la rada se encuentran sepultados actualmente en la arena.

El 7 de Octubre por la noche, según el *Noticiero* de Murcia, se sintieron tres temblores de tierra en aquella capital; uno á las once, otro media hora después y otro á las tres de la madrugada.

La producción total de la hulla en Bélgica ha sido en 1874 de 14.669.029 toneladas. En 1875 fué de 15.778.404 resultando una diferencia de 1.109.372 toneladas menos en 1874.

Tenemos entendido que el rico minero D. Ramon Perez del Molino, dueño de los baños de Solares, está decidido á ejecutar en este establecimiento las grandes reformas que necesita, poniéndole á la altura de los mejores de su clase en Europa.

Nos alegraríamos de que así sucediera, pues creemos que de este modo al par que se proporcionarían comodidades á los bañistas, el Sr. Molino se vería muy pronto remunerado de los gastos, para él insignificantes, que las obras le ocasionen; porque, una vez hechas estas, el número de bañistas se aumentaría prodigiosamente.

(El Aviso de Santander).

Parece que se trata en Francia de la creación de una Escuela libre de minas en Lille, que ejercería una beneficiosa influencia en el desarrollo de la cuenca carbonífera del Norte.

Se ha visto ante la Sala primera de la Audiencia de esta corte, el pleito que tienen pendiente los Accionistas del ferrocarril carbonífero de Aragón, con el antiguo consejo de Administración.

**CORRESPONDENCIA PARTICULAR.**

—Sr. D. A. G. (Cartagena). Recibidas 10 pesetas por el año.  
—Sr. D. P. de M. (Sta. Ana de Bolueta). Id. id.  
—Sres. D. y C. (La Felguera). Id. id.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.

TOMO I.

**PRECIOS DE SUSCRICION.**

Península, un año.....	10 pesetas.
Ultramar y extranjero, id.....	15 .
Un número suelto.....	1½ .
Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .

**PUNTOS DE SUSCRICION**

En la Administración de este periódico.  
Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.  
La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.

SERIE B.

NUM. 30.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 25 DE OCTUBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

**ADVERTENCIA.**

Rogamos á nuestros suscritores de provincias, ultramar y extranjero que todavía no han renovado su suscripción á este periódico, se sirvan hacerlo remitiendo el importe de sus atrasos en libranzas del Giro mútuo ó letras de fácil cobro.

**SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.****LAS MINAS DE LA PROVINCIA DE HUELVA.**

(Conclusion) (1).

Ha sido una tendencia natural en los pueblos combatir y denigrar al hombre que, sobreponiéndose con su inteligencia á sus contemporáneos, traza una nueva senda á la humanidad en cualquiera de sus manifestaciones, en que necesariamente tiene que romper con el sentido comun de su tiempo; así es que en el orden moral nos encontramos con el Calvario, en el orden científico con Bruno y Galileo, en el orden industrial con Fulton.

Wolters: este es el nombre del minero explotador. Recorrió las galerías subterráneas de Rio-Tinto, penetró en las anchas cuevas que abrieron los romanos, analizó los minerales, todos ellos piritas cúpricas, excepto algunas ligeras cintas de plomo, y alzó la voz entusiasmado, tratando de inculcar el principio fecundo de asociación. ¡Inútil voz! ¡Estériles esfuerzos! El espíritu de asociación, estimulado por Wolters, casi nada supo crear: ¿qué mucho, si al cabo de siglos, aun ese espíritu yace adormecido en España, muerto por la desconfianza que han creado en todas las épocas los agiotistas que han hundido sus garras de raposo en el bolsillo del hombre cándido para extraerles sus ahorros? ¿Qué mucho, si aun en la indiferencia de sus destinos industriales vegeta en la ignorancia de su fuerza, desconociendo que en la afinidad y en la cohesión se funda la solidez del planeta? ¿Qué mucho, repetimos, que no se comprendiera que en la asociación está todo el prodigio de la vida industrial, y al succo Wolters se le llamara públicamente *embustero, estafador, hereje?*

(1) Véase el número 28.

Y sin embargo, tal es el poder de la idea; el ilustrado extranjero, tan torpemente tratado por los ignorantes y envidiosos, logró formar, después de vencer grandísimos obstáculos, una débil *Compañía*, y allegar algunos recursos: ningún beneficio obtuvo para sí. Sus sucesores lograron explotar las minas, si bien la explotación no correspondía á la potencia de los criaderos.

Bajo el reinado de Carlos III tuvo más desarrollo la explotación. En solo cinco años se obtuvieron cerca de 400.000 arrobas de pirita, que dieron 9.000 de cobre negro y 7.000 de cobre fino. En 1778, D. Francisco Angulo, examinando las sorprendentes aguas vitriólicas de Rio-Tinto, aguas que los naturales, antes de la llegada de los romanos, llamaban quemantes, esto es, *urberó*, concibió el proyecto de obtener el cobre por cementación.

Este útil procedimiento de extraer el cobre de las aguas vitriólicas, dió excelentes resultados, que hubieran sido beneficiosos si el gobierno hubiera facilitado fondos, dando á los ingenieros libertad de acción para llevar los trabajos adelante.

IV.

El movimiento minero siguió estacionado en la provincia hasta el año de 1845, en que principió la explotación de las piritas por algunos industriales del país; pero que carecían de capitales, y por otra parte el espíritu de asociación permanecía muerto. Mas en el año de 1853 se presenta el ingeniero francés Mr. Ernesto Deligny, recorre esta maravillosa sierra, llevando en su mente un nombre histórico ¡Tharsis!

Allí en el distrito del Alosno encuentra inmensos rimeros de escorias, las reconoce y descubre los trabajos de los fenicios y los romanos. ¡Tharsis! exclama, y no duda en asegurar que allí estaban los ricos criaderos que dieron raudales de cobre, que sirvió para la creación del templo de Salomon. Empero ¿estaban apurados aquellos criaderos? ¿No los habían explotado los antiguos á causa de no encontrar ya en ellos piritas? Deligny se persuadió bien pronto de que no solamente no estaban apurados, sino de que se necesitarían siglos de ciclópeos trabajos para arrancar sus inmensas masas.

Funda, llevando la confianza á Francia, una socie-

dad francesa, y con el señalado mérito de su poderosa iniciativa, de su inquebrantable fé y perseverancia firmísima, hace feliz aplicación de sus conocimientos metalúrgicos, y da comienzo á la explotación de los portentosos criaderos de pirita cúprica. Y comprendiendo desde luego la magnitud de la empresa y la necesidad del desarrollo en vasta escala, consigue que venga un buque de guerra francés de 1.000 toneladas al puerto de Huelva: el hermoso vapor *Newton* sondea la barra, y dá á conocer á los marinos y navieros el calado de la ria, cuyas aguas jamás encrespadas por las tempestades, solo eran surcadas por místicos y faluchos que hacían el pequeño cabotaje.

Ya no se trató como los fenicios y romanos y aun los gobiernos de España, de aprovechar únicamente el cobre, sino de arrancar la pirita y llevarla á las fábricas de productos químicos de Inglaterra, donde descomponiéndola podrían aprovechar el azufre, el hierro y el cobre.

Tal fué el desarrollo minero debido á la iniciativa de Deligny, que esta provincia consiguió exportar desde el año de 1857 al de 68, las cantidades siguientes: 220.512 quintales de cobre fino en torales; 83.886 de cobre negro; 7.535.132 de mineral cobrizo.

En 1859 un nuevo elemento de explotación viene á impulsar la riqueza minera de esta provincia. El manganeso, que se presenta en muchos puntos de esta zona en forma de bolsadas, es dado á conocer por el ingeniero Deligny. Los trabajos de explotación obtienen beneficios, por cuanto los manganesos contienen de 70 á 85° de peróxido y están exentos de gangas calcáreas. A pesar de los procedimientos de *revivificación* de este mineral empleados en las fábricas extranjeras, concurren desde esa época con grandes cantidades á los mercados de Inglaterra, Francia, Bélgica, y Alemania. Los felices resultados obtenidos por la Sociedad Tharsis, estimularon sobremanera á los especuladores ingleses á explotar nuevos filones en esta provincia.

El movimiento minero es casi vertiginoso.

Buitron construye su ferro-carril; fórmanse nuevas compañías, y las denuncias de ricos criaderos hacen comprender las inmensas riquezas de este subsuelo; llamado por los extranjeros la *California del cobre*.

¿Qué es en tanto de Rio-Tinto?

En manos de los gobiernos que se suceden como cuadros disolventes; imposibilitados los ingenieros de dar desarrollo á la explotación que produce 809 millones de reales al año, los cuales invierte en los trabajos; estado tan deplorable del que debiera ser el primer establecimiento minero de España, y el convencimiento universal de que la Administración no debe ser fabricante ni mercader; y por otra parte, los apuros siempre crecientes del Tesoro público, decidieron al gobierno á la venta de esas prodigiosas masas de piritas cúpricas, que, según cálculo de los ingenieros, no se agotarán aun cuando se extraigan 500 mil toneladas durante cuatrocientos años.

V.

Apenas han pasado las minas de Rio-Tinto á manos de los ingleses, cuando vemos construir un ferro-carril que, arrancando del pié de los criaderos vá á parar á la mitad de la ria, y dentro de muy pocos meses una nueva corriente de exportación atraerá á este puerto de 300 á 400 buques más al año. Extraordinario movimiento, que añade nueva vida á esta provincia, que cuenta en explotación las siguientes minas de piritas. Distrito de Almonaster: San Miguel, La Concepción y Monte Romero. En el de Zalamea: Buitron, Poderosa, Peña del Hierro, Chaparrito, Iberia, Tinto y Luvencia. En el del Alosno y Puebla: Tharsis, Lagunazo, Lapilla, Vulcano, Prado Vicioso, Vuelta Falsa y Romanera. En el del Cerro y Cortejana: San Telmo, Carpio, Poyatos y la Goya. En el de Calañas: La Zarza, La Coronada y Sotiel, y además el distrito de Rio-Tinto que contiene los criaderos más potentes de la provincia.

No son, ciertamente, los 372 millones que ha percibido el Tesoro público por las minas de Rio-Tinto el beneficio, es la vida que ha dado á esta provincia la compañía inglesa que las ha comprobado; vida que se hará sentir muy en breve con la construcción del ferro-carril de Sevilla á Huelva, y con el de Lagunero á Puerto Gelés, en la orilla derecha del rio Guadiana.

Y aquí conviene defender á los mineros de esta provincia de la acusación que se les dirige por la generalidad de las personas que se fijan en esta provincia; acusación que consiste en por qué no se ultiman en el país el aprovechamiento de los productos de las minas en totalidad, tales como el azufre y el hierro de las piritas y el oxígeno de los manganesos.

En Inglaterra, donde principalmente van estos productos, se fabrican con las piritas, en primer lugar, ácido sulfúrico, que, con la sal común, forman el sulfato sódico, producto intermedio para obtener principalmente el carbonato sódico ó barrilla artificial. Con el tiempo se podrá hacer una pequeña parte de esto aquí; pero para la fabricación, el peso del carbon necesario es mayor que el de las piritas, y por consiguiente se llevan las piritas donde está el carbon.

Las barrillas obtienen colocación inmediata en aquel país eminentemente industrial y poblado, y aquí tendríamos que buscar mercado en países extraños; por otra parte, en esta fabricación hay un producto accesorio, que es el ácido clorhídrico, que juntos con los manganesos, se preparan los hipocloritos que encuentran en los mercados ingleses consumo para el blanqueo de los tejidos que, como es sabido, surten la mayor parte de los mercados del mundo.

Esas industrias, encadenadas las unas á las otras, no pueden traerse á esta provincia, aun cuando, y este es el general error, contenga las primeras materias indicadas necesarias para algunas de ellas.

Mas no porque no se ultime en el país el aprovechamiento de los productos de estas ricas minas deja de ser muy halagüeño el porvenir de la provincia, que

está llamada á ser una de las más florecientes de España, y el puerto de Huelva uno de los más concurridos de buques, como lo revela que las Compañías extranjeras, en cambio del mineral que se llevan, dejarán en breve sobre 100 millones de reales al año solo en sueldos y jornales. ¡Cien millones! que se esparcen por toda la provincia, fomentando las industrias, el comercio y la agricultura. Huelva, aquel puerto solitario y casi desconocido en España, que veía únicamente lanchas de pescadores en sus aguas y alguno que otro laúd que hacia el cabotaje, ha tenido el año pasado un movimiento de 400 buques, que han traído mercancías bastantes para producir al Tesoro, por la renta de Aduanas, 1.502.451 pesetas, y á llevarse minerales que han creado en Inglaterra valores que exceden de 100 millones, dando impulso á las fábricas de productos químicos, que no solamente encuentran en las piritas 2,50 por 100 de cobre, 48 por 100 de azufre y una cantidad considerable de hierro; sino que últimamente extraen también una cantidad de plata.

Al examinar esos datos, al reflexionar el movimiento minero de esta provincia, al ver el valor que toma la propiedad, signo cierto de progreso y bienestar, al ver la agricultura desarrollarse con la exportación de frutas y particularmente de vinos, al considerar que tan pronto como esté terminada la carretera de Extremadura, Huelva será el puerto natural de esas riquísimas provincias agrícolas, y con el ferro-carril que enlace el puerto con Sevilla, entrará Huelva en la vida mercantil de España, no podemos menos de exclamar poseídos de patriótico entusiasmo: ¡Llor á los primeros, modestísimos mineros españoles que, allá por el año de 1845, dieron á conocer á propios y á extraños el riquísimo maravilloso subsuelo de esta zona metalífera! ¡Llor al ingeniero que, más afortunado que el sueco Wolters, al dejado el sello de su inteligencia en esta provincia, y las huellas imperecederas de su actividad y perseverancia!

Empero, en medio del regocijo que causa ver á un pueblo alejado de las salvajes luchas fratricidas entregado al trabajo, pueblo que no contento con la explotación de las piritas y de los manganesos, se siente agitar con la idea de encontrar nuevos elementos de riqueza en los cobaltos, el plomo, el hierro magnético y los sulfuros de antimonio, y sobre todo en la explotación de los 25 millones de toneladas de silicato doble de hierro y alúmina, que representan las escorias dejadas por fenicios y romanos, una duda asalta á nuestro espíritu.

En explotación todas las minas de piritas, ¿tendrán colocación en los mercados? ¿Sobrevendrá una terrible crisis?

El mercado pide de 700 á 800.000 toneladas de pirita al año: ¿cuántas exportará la provincia?

En primer lugar, nos decimos, el mercado pide de 50 á 60.000 toneladas más cada año por el desarrollo de las fábricas de ácido sulfúrico y abonos artificiales; en segundo lugar, los Estados-Unidos ofrecen un nue-

vo mercado, y finalmente las minas de Santo Domingo, que acuden con sus piritas al mercado inglés, dentro de ocho años quedarán apuradas, siendo entonces Huelva dueña del mercado.

Podrán, sin embargo, venir días de prueba, pues la competencia de las minas entre sí, podría crear graves conflictos y aun tal vez quiebras ruinosas.

¿Cómo evitarlo?

¿No se han explotado estas minas por medio de la asociación? Mediante esa asociación, ¿no cuentan hoy las compañías con un capital de 1.000 millones? Pues aplíquese ese mismo principio. Mediante la fusión de Rio-Tinto y Tharsis, y la compra, bajo la forma más conveniente, del resto de las minas, podrían conjurarse esos días de conflicto y asegurar la suerte de los cuantiosos capitales invertidos, y el bienestar de esta provincia.

¡Quién sabe! Tal vez esa idea soltada en este modestísimo trabajo, hecho á vuela pluma, encuentre acogida entre los mineros y dé con el tiempo un útil resultado.

El dátil, arrojado al azar en el desierto, suele convertirse en la espléndida palmera del oasis, bajo cuya copa se cobija la cansada caravana.—FERNANDO DE ANTON.

Huelva, Mayo de 1875.

(Gaceta industrial).

## UN NUEVO METAL.

En la última sesión de la Academia de ciencias de Francia, se ha anunciado un descubrimiento debido á M. Lecoq de Boisbaudran, y de gran interés para los químicos. Se trata de un nuevo cuerpo simple que hasta ahora se habia ocultado á las investigaciones de los sábios y cuya existencia ha comprobado el hábil químico mencionado, en una blenda procedente de la mina de Pierrefitte situada en el valle de Argelés en los Altos Pirineos.

Este nuevo cuerpo, que M. Lecoq propone darle el nombre de *Galio* (*Gallium*, en honor á Francia) es un metal cuyas propiedades se asemejan mucho á las del zinc y del cadmio, con los cuales se encuentra asociado. Se encuentra en tan pequeña cantidad en la blenda citada, que el autor del descubrimiento no ha podido aislarle; pero ha obtenido bastante cantidad del cloruro de este metal, para poder determinar claramente los caracteres químicos.

El zinc le precipita de sus disoluciones al cabo de algun tiempo; pero no en el estado metálico, sino en el de óxido.

El amoniaco le precipita más fácilmente de sus disoluciones, que al zinc. Si se vierte una pequeña cantidad de este reactivo en un líquido que contenga estos dos metales, el galio se deposita primero y por una serie de precipitaciones sucesivas, se le puede concentrar en una cantidad mucho menor de materia.

El precipitado formado se disuelve siempre con

mucha facilidad en un exceso de reactivo, lo mismo que sucede con el óxido de zinc.

El ácido sulfúrico no le precipita de sus disoluciones clorohídricas; pero le precipita en presencia del acetato de amoniaco y de un exceso de ácido acético. En este caso se precipita también antes que el zinc.

El sulfuro formado parece ser blanco como el sulfuro de zinc; pero este hecho no podrá establecerse con exactitud hasta que se obtenga el nuevo metal ó sus sales al estado de pureza.

Se precipita por el sulfhidrato amónico, y el sulfuro formado no se redisuelve en un exceso de carbonato de amoniaco.

Los caracteres espectroscópicos del nuevo metal son los que han guiado á M. Lecoq en su descubrimiento. Efectivamente habia encontrado en el espectro producido por el cloruro de zinc procedente de la blenda en cuestion, una raya que no pertenecía á ninguno de los cuerpos conocidos. Esta raya colocada en el color violeta, es estrecha, muy brillante y ocupa el punto 417 en la escala de las longitudes de onda; existe también una segunda raya mucho menos visible, hácia el punto 404.

El estudio de este nuevo cuerpo, se prosigue con actividad y es indudable que antes de mucho, el sábio químico á quien pertenece el honor de este importante descubrimiento, estará en situacion de completar estas primeras noticias, llegando á asilar y á poner de manifiesto este metal.

#### INFORME.

SOBRE LAS OBRAS EJECUTADAS POR LA COMPAÑIA  
CONCESIONARIA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUAS  
POTABLES Á CADIZ.

En cumplimiento de las instrucciones que se sirvió V. E. comunicarme en su oficio del 10 del corriente, he visitado las obras de conduccion de aguas á esta ciudad, ejecutadas por la Compañía concesionaria, y paso á dar cuenta á V. E. del resultado de mis observaciones.

La Compañía ha excavado en el Valle de la Piedad, con arreglo al proyecto aprobado por la Municipalidad y el Gobierno, 2.222 metros en esta forma:

Zanja. . . . .	118 metros
Pozos. . . . .	226
Galería. . . . .	1.878
<b>Total. . . . .</b>	<b>2.222</b>

Estas labores se han situado al O. E. de los minados abiertos en el manantial que surte de aguas al Puerto de Santa María. En el proyecto manifesté que el punto más conveniente para las excavaciones era la porcion del valle situado al S. de los muros de contencion. Propuse también que desde donde principian los muros caminára la galería general hácia el E. y que los ramales se abrieran al N. y al S. próximamente de

la dicha galería general. No encuentro razon alguna para modificar esta opinion, que por otra parte el ingeniero de la Compañía aprueba como la más acertada, asegurando que no ha puesto desde luego las labores en este sitio, por dificultades y dilaciones ocurridas en la expropiacion.

La cantidad de agua recogida en las excavaciones practicadas hasta el día, no llega á cubrir la dotacion de 100 litros por alma, fijada en el contrato, y sobre este punto diré á V. E. mi opinion. Creo tan exagerada la cantidad de 100 litros por habitante, que, ya en el proyecto, despues de fijarla en 50 solamente, manifesté que aun esta cifra era superior á la que alcanzaría el consumo. Tengo evidencia de que la Compañía aumentará el caudal de aguas disponible si, como se propone, continúa los minados en el sitio que vá designado, y no dudo que en años normales dispondrá de la cantidad estipulada en el contrato.

A pesar de la sequía de estos últimos años, hoy puede graduarse en 2.300 metros cúbicos el producto diario de los manantiales, lo cual representa una distribucion de 38 litros por cada habitante, en el supuesto de que la poblacion ascienda á 60.000 almas en Cádiz.

Contadísimas son en el mundo, Excmo. Señor, las poblaciones que tienen esta dotacion, aun disponiendo de mayor terreno que Cádiz, en donde las murallas y el mar limitan considerablemente el consumo. V. E. con mejores datos que yo podrá apreciar el gasto de agua que ha habido en el último verano, en el que no parece que el vecindario haya experimentado los efectos de la sequía general ocurrida en el país. Para elevar el agua ha establecido la compañía una máquina de vapor horizontal, de presion media, de condensacion y expansion, con dos cilindros que ponen en movimiento un árbol en el que, además del volante, se ha colocado el piñon que trasmite el movimiento á una rueda de engranaje situada en el árbol de las bombas. Para el servicio de la máquina hay dos calderas, en cada una de las cuales se han puesto dos hogares con 18 tubos de Galloway. La máquina mueve dos bombas verticales de doble efecto. Las dimensiones principales de la máquina y de las bombas son las siguientes:

Diámetro de cada cilindro: 30 pulgadas.  
Longitud de la carrera: 4 piés y 6 pulgadas.  
Idem de cada caldera: 30 piés.  
Diámetro de idem idem: 7 piés y 6 pulgadas.  
Idem de los hogares: 3 piés.  
Idem de las bombas: 1 pié y 9 pulgadas.  
Carrera de idem idem: 7 piés.

El día en que ví funcionar esta máquina, trabajaban los dos cilindros con una sola caldera, y recogí además los datos siguientes:

Presion en la caldera: 60 libras.  
Idem en el manómetro: 52 libras.  
Idem en el cilindro: 50.  
Vacío: 26 pulgadas.

La presion efectiva en el piston era algo más de tres atmósferas ó próximamente 45 libras.

Revoluciones del árbol de la máquina: 20 por minuto.

Revoluciones de las bombas: por minuto 5.

Las velocidades de la máquina y de las bombas: están, pues, en la relacion de 1 á 4.

La velocidad del piston es de 180 piés por minuto.

LUIS DE LA ESCOSURA.

(Continuará).

### EL PETROLEO.

Aunque el consumo de este aceite mineral se ha generalizado tanto, que desde luego hace concebir la idea de un gran movimiento industrial y mercantil en el país que lo produce, consideramos de interés exponer algunos datos concretos que ha publicado un periódico de Nueva-York.

La exportacion total del petróleo en el año 1873, dice, fué de 4.000.000 de barriles; de ellos 2.000.000 embarcados en este puerto, y de estos últimos 1.000.000 salió de la refinería de Standart.

Durante algunos años, se ha reconcentrado el comercio de petróleo de este puerto en el Eas-River; pero en la actualidad ha adquirido tal importancia y dimensiones tales, que todo el espacio comprendido en la costa Long Island, desde Newtown Creek hasta Ravenawond, está ocupado por refinerías y almacenes para el embarque del aceite. Esta localidad, que lleva el nombre general de Hunters Point, está algun tanto separada del camino, y no ofrece peligro de ningun género. Los almacenes no son visitados sino por los que allí tienen negocios, y su posicion aislada les dá grandes ventajas para contener sustancias tan inflamables.

Un incendio en Hunters Point produce generalmente daños incalculables, por más que nada pueda quemarse más que los aceites de la Compañía, por estar á gran distancia de la villa y de todo lugar habitado. Algun tiempo ha tenido que pasar hasta que se ha llegado á reunir en Point un millon de barriles, ó sea un cuarto de la exportacion total de este artículo de los Estados-Unidos. Para lo sucesivo, se proyectan aun considerables mejoras, y no ha de pasar mucho tiempo sin que este punto sea el centro del comercio de petróleo en la Union. La cantidad que en Point puede refinarse es muy considerable, y la ocupacion de los refinadores constante. Pocos cargamentos de aceite crudo salen de este centro; y hace algunos meses que la exportacion en barriles es menos considerable que la en latas; ésta vá ganando la ventaja á aquellos contra lo que ordinariamente se cree. En el almacen llamado Daylight lo que se llama la tienda ó taller de latas, prepara sobre 11.000 vasijas diarias, cada una de las cuales puede contener cinco galones de aceite; las vasijas se hacen de hojas de lata, regulares, se llenan, encajonan de dos en dos, y se embarcan á razon

de 11.000 vasijas por día de diez horas, lo que dá una cantidad de 55.000 galones por día. En el almacen Devo se preparan diariamente sobre 10.000 cajas ó 20.000 latas, que hacen sobre 100.000 galones.

En el de Pratt, 5.000 cajas ó 10.000 vasijas, 55.000 galones, cuyas cantidades suman 41.000 latas con 205.000 galones por día. Esta manufactura consume muchos materiales, aunque se hace gran parte del trabajo á máquina, economizando mucho gasto y mano de obra. La exportacion de petróleo en vasijas ocupa unas 8.000 personas entre hombres y niños, cuyas moradas forman algunos barrios de la ciudad.

Últimamente han llegado tantos buques en lastre, que los fletes han bajado notablemente, aprovechándose de esta circunstancia el comercio para despachar todo el género que ha sido posible. De diez á quince buques están constantemente cargando en los docks de Hunters Point, y es ahora tan considerable la demanda, que apenas queda género ni en barriles ni en latas. Los estanques ó cisternas están siempre bien provistos para responder á cualquier pedido. La mayor parte del aceite que aquí se embarca vá á los puertos del Báltico ó á Liverpool, desde donde se distribuye; pero se ha visto que los barriles no convienen para cruzar el Océano por el Ecuador, porque el calor excesivo les hace saltar ó abrirse: por eso todo el aceite que vá á la América del Sur, Australia, y la mayor parte de los puertos del Mediterráneo, se encierra en latas para mayor seguridad y fácil estiva.

En el almacen de Etandart, se refina por día 1.200 barriles: este aceite se embarrila en Cheveland, y en su mayor parte se exporta en esta forma.

(El Eco de las Aduanas).

### SECCION MERCANTIL.

#### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almeria.—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por el puerto de Garrucha, en todo el mes de Setiembre de 1875.

#### ENTRADAS.

##### Minerales.

De Cartagena. . . . .	540.600 kil.
Almeria. . . . .	465.700
Málaga. . . . .	257.000
Cagliari. . . . .	155.000
Motril. . . . .	132.000
Mazarron. . . . .	100.000
Ibiza. . . . .	41.400
Alicante. . . . .	40.000
Adra. . . . .	55.000
Aguilas. . . . .	25.000

TOTAL. . . . . 4.787.400

##### Carbones.

Cok de Newcastle. . . . .	1.626.295 kil.
Hulla de Newcastle. . . . .	718.827

TOTAL. . . . . 2.345.122



## SALIDAS.

**Mineral de hierro.**

Para Newcastle. . . . .	1.745.000 kil.
• Marsella . . . . .	1.440.000

TOTAL. . . . . 3.185.000

**Mineral argentífero.**

Para Cartagena. . . . .	144.900 kil.
• Málaga. . . . .	46.600

TOTAL. . . . . 190.900

**Plomo argentífero.**

Para Newcastle. . . . .	1.554.558 kil.
• Marsella. . . . .	358.656
• Cartagena . . . . .	589.574

TOTAL. . . . . 2.502.788

**Matas argentíferas.**

Para Málaga. . . . .	23.000 kil.
----------------------	-------------

**Subastas.**

El día 9 de Noviembre tendrá lugar en la Superintendencia de las minas de Almaden subasta pública para el suministro de 6.000 quintales métricos de leña de encina para las máquinas de vapor de dichas minas en el presente año económico, conforme al pliego de condiciones publicado en la *Gaceta* del 20 de Octubre.

**MERCADOS EXTRANJEROS.****Carbones.**

Los pedidos de carbones domésticos van aumentando en Bélgica siendo poco importantes los que se hacen para las fábricas metalúrgicas que siguen en estado poco satisfactorio. Los precios experimentan algunas fluctuaciones que impiden fijar las cotizaciones con exactitud. En Francia hay también alguna animación con la entrada del invierno, iniciándose alguna alza en los precios, aunque momentánea.

**Hierros.**

Lo que falta en el mercado belga no son negocios y pedidos respecto de este metal, sino precios que remuneren á los fabricantes. La situación de las fábricas siderúrgicas se comprenderá con solo citar el hecho de que de los 45 altos hornos que existen en el distrito de Charleroi solo 17 están en actividad y los 28 restantes están parados. En Francia el mercado de hierros sigue en el mismo estado y los precios sin variación; pero la poca importancia de los pedidos sostiene cierta incertidumbre y el temor de que pueda faltar el trabajo. En Inglaterra los distritos ferreros marchan generalmente bastante bien.

**Cobre.**

Los escasos fletamentos de Chile han dado al mercado bastante firmeza en Londres y también están más firmes los mercados de París y de Marsella.

**Plomo.**

Las transacciones han sido insignificantes en la plaza de Londres y los precios estacionarios; el plomo dulce de España no argentífero vale L. 22-2-5 á 22-10. En París son poco activos los pedidos y los precios firmes; el plomo español á entregar en el Havre está á fr. 58.50. En Marsella hay mucha calma y faltan pedidos. En Alemania la situación no es tan

buena; sin embargo los precios se sostienen, principalmente en Berlín y en Stettin. En Hamburgo el mercado está muy encalmado; el plomo de España vale 26-10 marcos.

**A la hora de entrar en prensa nuestro número no se ha recibido la cotización corriente de Londres.**

**SOCIEDADES.**

De la memoria leída en la junta general ordinaria de accionistas de la sociedad especial minera El Veterano celebrada el 15 de Julio último, resulta que los trabajos ejecutados en las minas de carbon de San Juan de las Abadesas no fueron de gran importancia á causa del estado en que se hallaba toda la provincia de Gerona. Las cantidades totales de carbon, cok y aglomerados vendidos en el establecimiento de las minas son:

2.º semestre de 1875	kilos	23.696,50
1.º id. 1874		37.254,50
2.º id. 1874		24.075,00

La extracción ha sido de 27.410,50 kilogramos, 38.354,50 y 25.447 respectivamente. Los beneficios líquidos obtenidos en el segundo semestre de 1874 fueron de 3.600 pesetas, habiendo pagado la compañía toda la deuda á interés que sobre ella pesaba del balance anterior en concepto de obligaciones pasivas.

La junta directiva de la Sociedad minera *Buen Deseo, primera de Almazan* ha acordado que la general que ha de celebrarse el día 4 de Noviembre próximo, se lleve á efecto este año en la villa de Almazan.

La Junta general de accionistas de la compañía de los ferrocarriles de Ciudad-Real á Badajoz y de Almorchon á las minas de carbon de Belmez, ha acordado el pago desde el 2 de Noviembre próximo del dividendo de 1874, de 19 rs. por acción.

**VARIEDADES.**

La Direccion general de Propiedades y Derechos del Estado ha acordado fijar el precio de cada frasco de azogue de 34 kilogramos 507 gramos, durante el mes actual, en la cantidad de 253 pesetas 28 céntimos, precio medio de aquel artículo en el mercado de Londres, deducido el 10 por 100 en equivalencia de los gastos de transporte y comision.

Segun noticias de Bruselas del 15 del actual ha cesado ya la huelga de los mineros.

Despues de varias obras y reformas se ha trasladado el *Círculo industrial minero* á un espacioso local de la calle de la Cruz, 23, principal.

En la *Gaceta* del 16 de Octubre se publica una sentencia del Consejo de Estado, absolviendo á la Administracion de la demanda interpuesta por la sociedad especial minera titulada *Crescencia*, concesionaria de la mina *Justicia* en la provincia de Murcia, contra el orden del Poder Ejecutivo de la República de 8 de Abril de 1875, que dispuso se mantuviese á la mina *Mesias* en la integridad de la pertenencia que le fué demarcada y concedida.

Nos dicen de Almaden que el 12 del actual empezó la cam-

paña de destilacion, habiendo podido observarse que la conduccion subterránea del azogue por medio de cañerías de hierro desde los hornos á los almacenes, marcha perfectamente y sin la menor dificultad.

Parece que se han hecho los primeros ensayos, obteniéndose un éxito satisfactorio, de un aparato destinado á sustituir ventajosamente al actual velamen de los buques, é inventado por un médico de esta corte, ex-director de sanidad marítima de un puerto del Cantábrico.

Pronto se verificarán nuevas pruebas que, si confirman los resultados de las anteriores, demostrarán la solucion del importante problema náutico de navegar contra vientos de proa, dando una nueva faz á la marina, al comercio y hasta á la humanidad.

Por Real orden de 6 de Octubre se ha resuelto que se habilite el muelle que ha construido la casa de Athorpe y Barker en el puerto de Cartagena para el embarque de mineral de azufre.

El día 17 del actual tuvo lugar en la Perla el almuerzo que el día 17 del actual tuvo lugar en la Perla el almuerzo que los alumnos de primer año de la Escuela de Minas, han ofrecido al entrar, á sus compañeros de segundo año.

Los temores de que la existencia de guano en el Perú pudiera consumirse en un día no muy lejano, desaparecerán cuando se sepa que en 45 diferentes localidades, tanto del Perú como de las islas adyacentes, se han hallado depósitos de guano, ascendiendo algunos á millones de toneladas.

En las cavernas de Baoussé-Roussé en Italia, denominadas gruta de *Menton*, las cuales sirvieron de habitacion y sepulcro al hombre cuaternario, ha recogido Mr. E. Riviere huesos de animales pertenecientes á las cuatro clases de vertebrados, mamíferos, aves, reptiles y peces, que constituyen una fauna en extremo numerosa, contemporánea de los esqueletos humanos descubiertos.

Uno de los resultados más importantes de la exploracion geológica de Nuevo-Méjico, verificada en 1874, es el descubrimiento de un depósito local perteneciente al período eoceno, que ocupa una estension de unas 3.000 millas cuadradas en la parte setentrional y occidental del territorio. El profesor Cope descubrió los restos de unas cien especies de vertebrados, la mayor parte mamíferos, y muchos de ellos de un caracter notable. También se hallaron carnívoros de tipos muy antiguos, animales de casco relacionados con el tapir, y ocho especies de un orden casi desconocido, el Ixodontia, que tiene puntos de contacto con los roedores y elefantes.

Se ha constituido en Londres una Compañía con el nombre de *Bailen Company* con un capital de 3.000 Libras esterlinas dividido en acciones de á 2 Libras con objeto de emprender operaciones mineras en España.

Se ha ejecutado cerca de Glasgow una chimenea, cuya altura excede á la de todos los edificios construidos hasta el día. En efecto, llega á la de 150 metros, no comprendida la fundacion, que tiene 4 metros y medio de profundidad. Al nivel del suelo su radio es de 10 metros, y en su vértice de 3. Se han empleado en ella 1.400.000 ladrillos, ó sea un peso de 7.000 toneladas. Cuando estaba á punto de terminarse, un fuerte viento la hizo inclinarse, quedando su cúspide separada dos metros de su posicion primitiva. A fin de hacérsela recobrar se

practicaron con una sierra doce entalladuras del lado opuesto á la inclinacion, y con ellas se consiguió el objeto, ejecutando la operacion, como era consiguiente, con la mayor lentitud.

Se han concedido á D. Luis Zamora Menchon unos terrenos de marisma inmediatos al puerto de Mazarron, provincia de Murcia, para su aprovechamiento con destino al cultivo y al establecimiento de salinas conforme al proyecto que ha presentado.

Acaba de llegar á Madrid el Sr. Gilbault, uno de los ingenieros más distinguidos de la casa Imbert hermanos, constructores en Saint Chamond (Francia). Viene dicho señor á presidir la terminacion del gasómetro nuevo de 14 metros de elevacion que la Compañía del Gas está construyendo en este momento.

Todo el trabajo se ha preparado en los talleres de Saint-Chamond con precision tal, que principiado en 15 de Setiembre el referido gasómetro, quedará concluido en los primeros días de Noviembre.

Por la instalacion del nuevo teatro de la Comedia habia demostrado la Compañía del Gas que sus ingenieros no ignoran nada de los adelantos hechos en la industria del alumbrado por gas, y las obras del teatro de la Opera vienen á confirmar este hecho.

Segun nuestras noticias, tan pronto como la Compañía perciba las cantidades que le adeuda el Ayuntamiento, procederá á la renovacion de la cañería de las calles, que hoy está en relacion con el constante desarrollo del alumbrado por gas.

**BIBLIOGRAFIA.**

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Les travaux publics*, les mines et la metallurgie aux temps des romains; par Alfred Leger, ingenieur.—París, 1875. 10 en 4.º mayor y atlas. 120 rs.

*Phisque et phisque du globe*, divers mecuoires de MM. Tyudall, Carpanter, Ramsay, Raphael de Rossi et Felix Plateau traduit par M. l'Abbé Mvigno.—París, 1875. En 8.º 10 reales.

*Etudes sur la trasformation des fer en acier par la cementation*, par M. Boussingault.—París 1875.—En 8.º 46 rs.

*Le Creusot: son histoire, son industrie.* Par Napoleon Vadot.—París, 1875.—Pantet, libraire-éditeur.

*Traité théorique et pratique de la Fabrication del fer et de l'acier accompagné d'un exposé des ameliorations dont elle est susceptible principalement en Belgique* par B. Valerius. 2e edition originale française publiée d'après le manuscrit de l'auteur, et augmenté de plusieurs articles; par H. Valerius, Professeur á l'Université de Gand.—Bruxelles, 1875. Un tomo en 4.º mayor de 830 págs. y 1 atlas de 45 láminas en folio grande grabadas en piedra.

**CORRESPONDENCIA PARTICULAR.**

- Sr. D. C. P. (Linares). Recibidas 10 pesetas por el año.
- C. M. (Linares). Id. id.
- Sr. D. R. U. (Cangas de Tineo). Id. id.
- Sr. D. C. V. (Mercadal). Id. id.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

GALLE DEL ROLLO. NÚM. 2.

Este periódico se publica los días 3, 13 y 23 de cada mes, siendo el precio de suscripción de 10 pesetas anuales en toda la península y 13 en el extranjero.

Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administración del mismo, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

### EL PORVENIR DE LA JUVENTUD ó *Reseña de todas las carreras que hay en España,* con arreglo á las disposiciones vigentes,

POR D. EUGENIO SIRERA,

4.<sup>a</sup> edición.

Se halla de venta en las principales librerías de Madrid al precio de 6 rs. ejemplar.

Los pedidos se dirigirán á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

Se remitirá á provincias franco y certificado á quien á su pedido acompañe sellos por valor de 8½ rs. por un ejemplar. Los que deseen mayor número de ejemplares acompañarán á su pedido letra por el importe de los que deseen á razón de 6 rs. cada uno más 2½ rs. por certificado y franqueo.

### ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.<sup>o</sup> de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.<sup>o</sup> (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Burgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes

datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende también la descripción de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Burgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Gerónimo núm. 2; de San Martín, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese también en Oviedo; en Palencia librería de Rincon y en Valladolid librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingenieros del cuerpo de minas; obra premiada con medalla de plata en la Exposición nacional de 1873.

Dos tomos en 8.<sup>o</sup> mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vende en la Administración de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A los suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1868.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administración de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, 2, principal de la izquierda, y en las principales librerías de Madrid.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	
	Un número suelto.....	1½ .	
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	4 .	
			NUM. 31.

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 1.<sup>o</sup> DE NOVIEMBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### ADVERTENCIA.

Rogamos á nuestros suscritores de provincias, ultramar y extranjero que todavía no han renovado su suscripción á este periódico, se sirvan hacerlo remitiendo el importe de sus atrasos en libranzas del Giro mútuo ó letras de fácil cobro.

### ESCUELA DE MINAS DE MICHIGAN EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Un acta de la última legislatura del estado de Michigan, creó esta Escuela, habiéndose publicado la primera convocatoria hace poco tiempo, y debiéndose haber principiado los exámenes de candidatos para el ingreso el 23 de Setiembre último.

La Escuela consta de 10 profesores y 5 ayudantes, estando ya nombrados los que han de desempeñar las diferentes cátedras, escepto los de las asignaturas de física y química general, que no se han provisto aun.

La duración general de los estudios será de cuatro años; pero los alumnos pueden ser admitidos ganando años, siempre que calificados convenientemente, se presenten antes de empezar el cuarto año. Los estudios preliminares del primero y segundo años, son los mismos que los que hacen los ingenieros civiles. En el tercer año, los ingenieros de minas aprenden las siguientes materias: Química analítica cualitativa, con prácticas en el laboratorio, para aprender las reacciones y problemas; análisis cuantitativa con aplicación á la metalúrgica; teoría, aplicación y manejo de los instrumentos topográficos, con prácticas de campo y dibujo de planos y perfiles; mecánica, dibujo, etc.

En el cuarto año se estudia: análisis cuantitativa; ensayos al soplete y docimásticos; estudio práctico de las manufacturas químicas; lecciones de metalúrgica; principios generales sobre fundentes y escorias; materiales refractarios y combustibles; problemas

sobre la potencia calorífica; procedimientos para el beneficio del cobre, plomo, plata, oro; tratamiento del hierro, hierro colado, hierro dulce y acero. Mineralogía y geología; lecciones sobre máquinas y motores. Dibujos de máquinas y aparatos. Lecciones sobre operaciones mineras.

La Escuela posee un gran material para la enseñanza de los diferentes ramos de minería y metalúrgica. El gabinete de mineralogía consta de unos 8.000 ejemplares y el de geología contiene 40.000 comprendiendo también la paleontología. El laboratorio de química se encuentra ámpliamente provisto y puede contener cerca de 200 estudiantes. Para la adquisición de los aparatos y experimentos de física y química hay además un crecido presupuesto.

Además la legislatura ha votado una fuerte suma para montar un gran laboratorio de ensayos y metalúrgico y para adquirir dibujos y modelos de hornos y máquinas aplicados á la minería, y se ha empezado también la formación de un gabinete metalúrgico con los donativos que han hecho algunas personas amantes de las ciencias.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### INFORME

SOBRE LAS OBRAS EJECUTADAS POR LA COMPAÑIA  
CONCESIONARIA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUAS  
POTABLES Á CADIZ.

(Conclusion) (1).

Después de algunas demostraciones científicas, continúa diciendo el Sr. Escosura:

La fuerza de la máquina es superior á la que se fijaba en el proyecto, en el cual además se apuntaba la conveniencia de establecer dos máquinas independientes, para que funcionando la una, la otra estuviera de reserva, y no se interrumpiera el servicio en caso de accidente de una de ellas. Es cierto que en la que se ha colocado por la empresa se puede trabajar con un solo cilindro y una bomba y surtir de agua á Cádiz; pero si

(1) Véase el número anterior.

ocurriera, aunque esto es raro que suceda, una rotura en los árboles de la máquina, ó en la bomba ó en el engrane, los dos cilindros y las dos bombas á la vez quedarían inservibles.

Es realmente una máquina de dos cilindros y dos bombas lo que la compañía ha establecido, y aunque su solidez y perfecta construcción hacen presumir que serán raros los accidentes que la inutilicen por completo, la prudencia aconseja que se establezca otra máquina independiente aunque sea de un solo cilindro y de menor potencia.

De todos modos es indispensable montar una tercera caldera, como la compañía proyecta.

Los tubos que salen de las bombas se reúnen en uno solo que conduce el agua al recipiente de aire, del cual parte el tubo ascendente de 24 pulgadas ó 60 centímetros de diámetro, que es precisamente la dimensión que se marca en el proyecto. Tiene de longitud esta tubería 1.310 metros y en ella piensa establecer la compañía, una válvula de limpia y desagüe, que considero como un perfeccionamiento de la mayor utilidad para el servicio de aguas. Al llegar á los depósitos, la cañería ascendente se bifurca en dos ramales; uno para cada recipiente. Se han colocado además en ella cuatro válvulas de 24 pulgadas, dos en la máquina y dos en la entrada de los depósitos.

Estos están construidos con sujeción al proyecto, y de ellos parte la cañería descendente que conduce el agua á Cádiz. La longitud de esta cañería es de 38.807 metros, longitud algo menor de la que resultaba en el proyecto. La compañía, siguiendo el trazado del ferrocarril, ha conseguido una economía en el trayecto de 4.821 metros. La solidez del terreno me hizo preferir el trazado indicado en el proyecto, y hoy no es posible asegurar, si colocados en aquella dirección hubiera habido menos roturas que las ocurridas, situando los tubos en los taludes de la vía férrea.

Insisto, como decía en el proyecto, en que dos cañerías de menor diámetro hubieran dado más regularidad al servicio que una sola de mayor capacidad; pero la compañía por el contrato estaba en la libertad de poner una ó dos, según la conviniera.

El diámetro de la cañería descendente es de 16 pulgadas inglesas ó 40 centímetros, menor que el diámetro fijado en el proyecto que se calcula de 45 centímetros. Es de advertir que en el artículo *Ilustraciones* se dice que la fórmula para calcular los tubos nuevos suele substituirse con otra más práctica que dá los diámetros de los tubos en servicio, y que yo prefería la última para fijar los diámetros de todos los tubos, con el fin de que al cabo de muchos años pudiera conducir cada uno de ellos el volumen de agua para que había sido calculado.

Además, si la medición se hiciera al nivel de la calle más alta de Cádiz, la carga ó presión sería suficiente para conducir por un tubo en servicio de 40 centímetros, seis millones de litros que sería el gasto de 60.000 habitantes á razón de 100 litros. La pérdida

de carga ó presión ascendería á 0,00115 ó 70 litros el gasto por segundo, y con arreglo á las fórmulas establecidas en las *Ilustraciones* bastaría un tubo algo menor que el de 40 centímetros.

Ahora, si como yo calculé, se supusiera que todo el agua había de verse á la altura de los mayores edificios, la pérdida de carga ó presión no pasaría de medio milímetro, (0,0005) por metro, y sería necesario un diámetro para un tubo en servicio, algo mayor de 40 centímetros.

Si la recepción se hace en definitiva como tubo nuevo, no puede desecharse el diámetro de 40 centímetros. Si el tubo ha de recibirse teniendo en cuenta lo que disminuirá de diámetro, debe tener 45 centímetros. En el contrato solo se dice que, sea suficiente el diámetro para conducir agua en cantidad bastante á distribuir 100 litros por alma en cada veinticuatro horas, con la presión suficiente para que se eleve á los pisos superiores de todos los edificios, y estas condiciones quedan cubiertas con un tubo nuevo de 40 centímetros, porque admitiendo que las soleras de los depósitos se hallan á 65 metros sobre el nivel del mar, y que el agua sube á 40 metros sobre ese nivel en Cádiz, quedan 25 metros para pérdida de carga á razón de 0,00064 por cada uno de 39.000 metros del trayecto, y un tubo nuevo de 40 centímetros, basta con esa pérdida de carga sacrificada al rozamiento del agua, para dar en 24 horas seis millones de litros medidos en Cádiz á 40 metros sobre el nivel del mar.

En el trayecto, además de tres llaves de válvula establecidas, dos para la salida de cada depósito y una para enviar directamente á Cádiz el agua de la cañería ascendente, se han colocado (en el trayecto) doce válvulas de 16 pulgadas para aislar á trozos la cañería general, 36 válvulas de desagüe de seis y dos pulgadas y 44 ventosas de á cuatro y dos pulgadas.

Estos aparatos y los tubos ascendentes y descendentes tienen las espesores marcados en el proyecto. Dentro de la plaza se han colocado los tubos siguientes:

De 12 pulgadas de diámetro	152
De 10	620
De 8	4.466
De 6	4.974
De 4	3.383
De 2	291

13.886

que con 235 metros de 16 pulgadas de diámetro, correspondientes á la cañería descendente, componen un total de 14 kilómetros 121 metros, colocados en lo interior de la ciudad.

Por último, creo utilísimo para el vecindario de Cádiz y muy conveniente á los intereses de la Empresa:

1.º Que se continúen los minados en el terreno del Valle de la Piedad, que he designado al principio de este informe.

2.º Que se coloque otra caldera, y una nueva máquina de vapor suficiente para la elevación del agua contratada.

3.º Que se coloque una llave de desagüe y limpia en la tubería ascendente, y

4.º Que se ensaye como tiene proyectado la compañía, la filtración del agua en las galerías.

Con estos trabajos se logrará regularizar el servicio, aumentar la cantidad de agua y mejorar notablemente su calidad.

Las obras han sido construidas con solidez y conducidas con la mayor inteligencia.

Casi todas las variaciones anotadas pueden admitirse como mejoras al proyecto que ha servido de base al contrato, proyecto debido al celo de D. Juan Valverde, de quien tan gratos recuerdos conservan los gaditanos, que hubiera quedado relegado al olvido sin la constancia y perseverante actividad del primer concesionario D. Matias del Cacho, y al que ha prestado un apoyo decidido el actual Ayuntamiento representado por su dignísimo presidente y por la comisión de aguas, celosa siempre de los intereses del vecindario.

La compañía concesionaria que á fuerza de dispendios enormes, ha llevado á término obras de tan notoria utilidad, es digna en mi opinión de la gratitud del pueblo gaditano, y acreedora á que el Municipio le conceda toda la protección moral y material compatibles con sus recursos, para que los asociados recojan el fruto debido á sus sacrificios y á los que han de hacer si pretenden dar á las obras el carácter de seguridad y permanencia que la prudencia aconseja en los abastecimientos de aguas potables á ciudades populosas. —Cádiz 24 Setiembre 1875. —LUIS DE LA ESCOSURA.

(El Guadalete).

## GUIA DEL GEÓLOGO Y MINERALOGISTA expedicionario en España (I).

### I.

#### OBSERVACION EN MINERALOGÍA Y GEOLOGÍA

*Carácter de la observación* Es una verdad que ha pasado ya al dominio del sentido común, la de que los conocimientos relativos á los fenómenos y hechos naturales, no se alcanzan sino por los datos que la observación presta. Forman parte de esta fuente primera y única de nuestro saber, en las ciencias de la naturaleza, la exploración sobre el terreno, la recolección y el estudio después individual sobre cada objeto coleccionado, á cuyas operaciones acompañan numerosos cuidados que son especiales al ramo á que el naturalista se dedica.

Todo esto constituye la observación propia, á la cual habrá que añadir la ajena como necesario auxiliar, ya que nuestra vida es harto limitada para que cada uno se haga toda la ciencia, y nuestra estabilidad

(1) Tomamos este trabajo, del Sr. Calderon y Arana, de los números 446 y 448 de la *Gaceta industrial*.

y limitación demasiadas para que cada cual recorra todas las localidades en que tiene que buscar seres ú objetos necesarios para completar sus inducciones.

La observación, aunque siempre la misma, varía en el modo de llevarse á cabo según las ramas de la Historia natural que se estudien, distinguiéndose en este concepto la geología entre todas las demás por disfrutar de un carácter peculiar en extremo. La indagación de todo lo referente á los minerales, las rocas y los fósiles, no constituyen en ella sino el preliminar y el medio de llegar al conocimiento que se propone adquirir el que la cultiva. Réstale todavía investigar las relaciones mútuas de tales objetos, su posición en la naturaleza, para elevarse á las investigaciones referentes á la *vida del astro*, que es su asunto.

*Bibliografía como auxiliar.* De esta consideración se deduce fácilmente que el estudio aislado de una localidad, es siempre defectuoso y con frecuencia imposible, y ésta es una de las razones que obligan al geólogo á acudir á los trabajos ajenos referentes á otras y aun á la misma que se visita, en la que siempre queda algo nuevo que observar. Por imperfectas que sean las descripciones geológicas, siempre son un poderosísimo auxiliar del mineralogista y del geólogo, tanto expedicionario como coleccionista, por lo cual creemos de la mayor utilidad indicar algunos trabajos de esta especie, relativos á la Península, que gozan de un interés más general, los cuales pueden servir como de bibliografía á estos estudios de otro modo inconexos.

Además del mapa general y su explicación, debida á MM. de Verneuil y Collomb, quienes han recopilado todos los documentos existentes hasta la época de la publicación de su trabajo, tenemos estudios especiales, de los que citaremos, por ser los más generales que conocemos, los siguientes.

BOWLES (D. Guillermo).—Introducción á la Historia natural y á la geografía física de España.—Madrid, 1789.

ALVARADO.—El reino mineral, ó sea la mineralogía en general y en particular de España.—Madrid, 1832.

MAFFEI (D. Eugenio) y RUA FIGUEROA (D. Ramon).—Apuntes para una biblioteca mineral, hispano-americana.—Madrid, 1869.

LE PLAY (F.).—Observations sur l'histoire naturelle et sur la richesse minerale de l'Espagne.—Paris, 1834.

DE VERNEUIL ET COLLOMB.—Coup d'œil sur la constitution géologique de plusieurs provinces de l'Espagne, suivi d'une description de quelques ossements fossiles du terrain miocene, par P. Gervais.—Paris, 1852.

Comisión del mapa geológico de España.—Desde el año 1850 en adelante.

EZQUERRA (D. Joaquin).—Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno en la Península.—Mem. de la real Acad. de Cien.—T. I, tercera serie.



- WILLKOMM (Enrique Mauricio).—Côtes et stepes de l'Espagne.—Paris, 1862.
- DE VERNEUIL ET DE LORNIÈRE.—Tableaux des altitudes observés en Espagne pendant l'été de 1853, accompagné d'un rapide aperçu de leur voyage.
- VILANOVA (D. Juan).—Origen, naturaleza y antigüedad del hombre.—Madrid, 1872.
- Lo prehistórico en España.—An. de la Soc. españ. de Historia nat.—T. I.
- NARANJO (D. Felipe).—Monografía acerca de los lignitos de España.—Apéndice en sus elementos de mineralogía general.—Madrid, 1862.
- DE VERNEUIL.—Del terreno cretáceo de España.—Revista minera.—T. III.
- COCUAND.—Monographie paleontologique de l'tage aptien de l'Espagne.—Marselle, 1865.
- PRADO (D. Casiano).—Descripción física y geológica de la provincia de Madrid.—1864.
- Memoire sur la geologie d'Almaden, d'une partie de la Sierra Morena et des montagnes de Toledo.—Paris, 1856.
- MAESTRE (D. Amalio).—Memoria sobre las aguas minerales de la provincia de Madrid.—1861 (1).
- CALDERON (D. Salvador).—Reseña geológica de la provincia de Guadalajara.—Madrid, 1874.
- WILLIAM K. SULLIVAN Y J. P. O'REILLY.—Notes on the Geology and Mineralogy of the Spanish provinces of Santander and Madrid.—London, 1863.
- JACQUOT.—Géologie de la Serranía de Cuenca.—Paris, 1852.
- NARANJO (D. Felipe).—Discurso sobre la necesidad de una descripción completa de la cordillera de Sierra-Morena, con relación á los tres reinos de la Historia natural.—Madrid, 1857.
- LÜJAN (D. Francisco de).—Estudios y observaciones geológicas, relativas á los terrenos que comprenden parte de las provincias de Badajoz y de las de Sevilla, Toledo, Ciudad-Real y côrtes geológicos de estos terrenos.—Mem. de la Real Acad. de Cien.—T. I, terc. série.
- LE PLAY (F).—Description geognostique de l'Extremadure et du Nord de l'Andalucie.—Paris, 1864.
- EZQUERRA.—Apuntes geognósticos y mineros sobre una parte del Mediodía de España.—An. de minas, 1838.
- MESA.—Reconocimiento hidrológico del valle del Guadalquivir.
- LINERA (D. Antonio de).—Reseña geognóstica y minera de la provincia de Málaga.—1858.
- MAC-PHERSON (D. José).—Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz.—1873.
- GÓNGORA (D. Manuel de).—Antigüedades prehistóricas de Andalucía.—Madrid, 1868.
- PELLICO.—Memoria geológica sobre el distrito minero de Sierra-Almagrera y Murcia.—1862.
- INCHAURRANDIETA (D. Rogelio de).—Estudios prehistóricos.—La edad de bronce en la provincia de Murcia.—*Boletín-Revista* de la Universidad de Madrid.—T. II.
- BOTELLA (D. Federico).—Descripción geológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete. Ojeada sobre la geología del reino de Valencia.—1854. Plano topográfico y geológico de la sierra de Cartagena.—1863-66.
- CAVANILLES (D. Antonio José).—Observaciones sobre la Historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del reino de Valencia.—Madrid, 1795, 2 vol.
- VILANOVA.—Memoria geognóstica-agrícola de la provincia de Castellon, premiada por la Academia de Ciencias.—1858. Ensayo de una descripción geognóstica de la provincia de Teruel, en sus relaciones con la agricultura de la misma.—Madrid, 1863.
- MAESTRE (D. Amalio).—Descripción geognóstica y minera del distrito de Aragón y Cataluña.—An. de minas.—T. III.
- ALDANA (D. Lucas de).—Memoria sobre los depósitos carboníferos de Utrillas y Gargallo, y consideraciones generales sobre la industria hullera en España.—Madrid, 1860.
- RODRIGUEZ (D. Santiago).—Descripción geológica del antiguo corregimiento de Albarracín.—Rev. min.—T. II.
- ASSO (D. Ignacio).—Introductio in oryctographiam et zoologiam aragoniæ.—1784.
- LANDERER (D. José J.).—Monografía paleontológica del piso áptico de Tortosa, Chert y Benifaza.—1871.
- VEZIAN.—Thèse-Du terrain post pyrénéen des environs de Barcelone.—Bul. de la Soc. géol. de France.—1858.
- ELÍAS Y MARCHAL.—Memoria sobre el criadero de sal gemma de Cardona.—Barcelona, 1854.
- MAESTRE.—Descripción geológica é industrial de la cuenca carbonífera de San Juan de las Abadesas.
- DE VERNEUIL ET DE KEYSERHEIG.—Coupe du versant meridional des Pyrenées.—Bul. de la Soc. géol. de France.—2<sup>me</sup> série. T. XVIII.
- DE VERNEUIL ET BARRANDE.—Fossiles de la faune primordiale de la chaîne cantabrique.—Id.
- PRADO.—Existence de la faune primordiale dans la chaîne cantabrique.—Id.
- DE VERNEUIL, COLLOMB ET TRIGUEZ.—Note sur une partie du pays basque espagnol.—Id.
- COLLETE.—Reconocimiento geológico del señorío de Vizcaya.—Bilbao, 1848.
- OLOZABAL (D. Lucas).—Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya.—Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias.—1856.

(1) Esta Memoria, modestamente titulada, contiene además un interesante estudio de los minerales y rocas de esta provincia.

- PAILLETE.—Recherches sur l'histoire et les conditions des mines d'or dans le nord de l'Espagne.
- PALASSOU (Abate).—Essais sur la mineralogie des Pyrénées, suivi d'un catalogue de plantes.—Paris, 1781.
- MAESTRE.—Descripción física y geológica de la provincia de Santander.—Madrid, 1864.
- CASTELLAIN.—Bassin huiller de la province de Búr-gos.—Paris, 1853.
- PRADO.—Descripción geológica de la provincia de Segovia (con mapa).—Madrid, 1859.—An. de minas. T. III.
- Mapa geológico en bosquejo de la provincia de Valladolid.—1858.
- Mapa geológico de la provincia de Palencia.—1856. Reseñas geológicas de la provincia de Avila y de la parte occidental de la de Leon.—Madrid, 1862.
- EZQUERRA.—Antiguos diques de la cuenca del Duero.—An. de minas. T. III.
- PASTOR (D. Pascual).—Memoria geognóstica-agrícola sobre la provincia de Asturias.—Premiada por la real Academia de Ciencias.—1854.
- SCHULZ (D. Guillermo).—Descripción geológica de Asturias (con un atlas).—Madrid, 1858. Descripción geognóstica del reino de Galicia.—Madrid, 1835.
- VALENZUELA (D. Antonio de).—Memoria geognóstica-agrícola sobre la provincia de Pontevedra.—Premiada por la real Academia de Ciencias.—1855.
- LA MARMORA.—Ovservations géologiques sur les deux îles Baleares Majorque et Minorque.—Traducida del alemán al francés.
- SERRA (D. Buenaventura).—Breve compendio de las cosas más notables del reino de Mallorca.—1771.
- PASSERAT (D. Claudio F).—Reflexions générales sur l'isle de Minorque.—Paris, 1764.
- La importancia de los documentos referentes á la constitucion geognóstica es tal, que no debe nunca emprenderse una exploracion geológica ó mineralógica en una localidad, sin consultar los que de ella existen.

(Continuará).

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

Almería.—Segun *El Minero de Almagrera* de 1.º de Octubre, uno de los pocos números que hemos recibido de nuestro apreciable colega, la cotización de acciones de minas era la siguiente:

Partido de San Agustín, en el Jaroso. . . . .	1.000	pesetas.
Mi Tesoro (Casa de las Vacas) barranco Simas. . . . .	2.750	„
Juanita, barranco Pinalvo. . . . .	250	„
Partido Campo Hermoso, del Francés. . . . .	500	„
Potosí, en el Candongo. . . . .	2.500	„
Los Remedios, id. . . . .	250	„
La Iberia, de las Herrerías. . . . .	2.625	„
Felicidad descubierta (a) S. Juan Evangelista, del Jaroso. . . . .	550	„

S. Francisco de Paula, Cuesta del Capitan. 1.000  
Partido en Riqueza Positiva, del Francés. 1.000

El *Boletín de anuncios* de la agencia de D. Ramon García Camacho en Almería, publica en su número del 15 de Octubre los siguientes precios de acciones de minas.

Riqueza de Romero, en las Herrerías. . . . .	700	reales.
Los Suspiros, en Almagrera. . . . .	800	„
Buena Fé, en Cabo de Gata. . . . .	4.000	„
Potosí de San German. . . . .	1.000	„

Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Octubre próximo pasado, 2.070 quintales de alcohol; 250 id. de perdigonos; 150 id. de plomo elaborado en rollos y 6.564 id. en barras.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

En todas las cuencas carboníferas de Bélgica se manifiesta ya bastante animacion, y aun cuando los carbones industriales no tienen muy rápidas salidas, no quedan sin embargo grandes existencias á boca mina. Los pedidos recaen sobre todo en los carbones domésticos, como sucede siempre en esta estacion. Como consecuencia de este estado, la mayor parte de las empresas han aumentado su produccion, y los precios son más firmes. En Francia se cree como lo más probable que en la próxima campaña relativa á la cuestion hullera, no habrá grandes movimientos y que los precios oscilarán debilmente al rededor de la cotizacion actual.

#### Hierros.

En Bélgica parece que la industria del hierro atraviesa un periodo de descanso cuyas causas y duracion son difíciles de apreciar. En Francia, la industria metalúrgica sigue en el mismo precario estado que anteriormente.

#### Cobre.

El mercado de cobre se sostiene en una situacion bastante favorable gracias á los escasos fletamentos de Chile para Europa. En Valparaiso no varian sensiblemente los precios. En Lóndres se hacen bastantes negocios y los precios están firmes. En Paris y en Marsella hay pocos negocios y mucha calma en el mercado.

#### Plomo.

El mercado inglés está más encajado. El plomo de España no argentífero vale de L. 22-10 á 22-12-6. En Paris pocos negocios y los precios invariables; el plomo de España á entregar en el Havre 58 francos. En Marsella los plomos están más firmes. En Alemania han sufrido una lijera baja; en Stettin el plomo de España vale 27 marcos. Faltan los negocios en Hamburgo en cuya plaza se anuncia el arribo de 20.000 libras de plomo español, con destino al interior; la marca Rein y compañía vale 26-10 marcos.

### Mercado de metales. Londres 22 de Octubre.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton. . . . .	91	92
Planchas. . . . .	89	90
Roseta. . . . .	95	96
De Australia. . . . .	92 10	93 10
Barras de Chile. . . . .	82 10	83 10
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .	9	10
Tubos. . . . .	9½	11½
<b>Alambre.</b> . . . .	9½	„
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada. . . . .	24 15	25
En planchas. . . . .	31 10	„

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado. . . . .	92 . . . . .	. . . . .
Banca, id. . . . .	91 . . . . .	. . . . .
Straits, id. . . . .	85 40 . . . . .	86 . . . . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja. . . . .	4 10 . . . . .	4 11 . . . . .
De cok. id. . . . .	4 1 . . . . .	4 3 . . . . .
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada. . . . .	7 45 . . . . .	8 . . . . .
Idem de Staffordshire. . . . .	8 45 . . . . .	9 40 . . . . .
Fundicion núm. 4. . . . .	5 . . . . .	6 10 . . . . .
<b>Acero.</b> —D. Suecia forjado. . . . .	19 . . . . .	. . . . .
Inglés para resortes. . . . .	48 . . . . .	22 . . . . .
<b>Pomo.</b> —Inglés. . . . .	22 45 . . . . .	23 . . . . .
En planchas. . . . .	24 40 . . . . .	. . . . .
Español. . . . .	22 7 6 . . . . .	22 40 . . . . .
<b>Azogue.</b> — Por frasco. . . . .	43 . . . . .	43 40 . . . . .

### SOCIEDADES.

La Junta Directiva de la Sociedad minera *Union de Capileira* ha acordado proceder á la exaccion del dividendo pasivo número 25 de 40 rs. por accion.

### VARIEDADES.

La Escuela especial de Ingenieros de Minas vá á presentar en la próxima Exposicion universal de Filadelfia una reseña histórica de las Escuelas de minas en España; el estado actual de la enseñanza en estos establecimientos, con el número de alumnos que han asistido y el material con que cuenta. Los programas detallados de las materias que se exigen para el ingreso y las que se estudian en ella; el catálogo de la biblioteca y una lista bibliográfica de todas las obras y escritos de cuantos ingenieros han sido Directores, Profesores y Ayudantes; y por fin los catálogos de las colecciones de minerales; rocas, fósiles, productos metalúrgicos, modelos y demás material de enseñanza.

Las siguientes noticias son de nuestro apreciable colega *El Minero de Almagrera*.

—En casi todas las minas del Jaroso y en algunas del Francés se hace sentir ya la influencia del desagüe.

—Se nos dice que la sociedad partidaria de la mina Esperanza de las Herrerías, trata de colocar en breve una máquina de extraccion de fuerza de 12 caballos.

—Hemos tenido el gusto de examinar unos ejemplares arancados del filon recientemente encontrado en la mina Pastora y nos han sorprendido egradablemente, porque si bien teniamos buenos informes de este encuentro, no le dabamos la importancia que en vista de dichos ejemplares, hay que reconocerle.

—Por un accidente ocurrido el dia de la prueba, no funciona aun la máquina de desagüe de la Faja de Guadalupe.

La Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio ha resuelto con fecha 6 de Octubre previa consulta á la Direccion general de Rentas que los concesionarios de minas están obligados á satisfacer sobre el importe del sello que se estampa en el título de propiedad, el recargo del 50 por 100 del mismo importe; hallándose eximidos de abonar este recargo por lo que se refiere á las cantidades que hayan de entregar por el canon de superficie, debiendo remitir los gobernadores por triplicado las relaciones con que se envían los títulos, consig-

nando en el oficio de remision la circunstancia de haber satisfecho los interesados el recargo de que se trata.

El *Boletín de anuncios* de Almería dá las siguientes noticias en su número del 15 de Octubre.

—Los descubrimientos hechos recientemente en las minas Milagro y Nuestra Fortuna, situadas en Sierra de Gador, término de Presidio, aumentan bastante cada dia en términos que los interesados en ellas creen que han asegurado su porvenir.

—La mina Pastora, en las Víboras, lleva ya tres caños ó galerías en mineral, observándose que éste aumenta y mejora su ley, llevando su tendido hácia Levante en direccion á su colindante el Picador, cuya mina practica los trabajos de una galería llana y recta con la que se cree cortará los metales de aquella antes de los 40 metros. Estas labores se ejecutan con la mayor actividad de dia y de noche, y aunque el terreno hoy es sumamente duro, van ya perforados más de 40 metros. Deseamos que esta sociedad encuentre el premio de sus afanes y desembolsos en el más breve plazo.

—Tambien se han verificado tres nuevos descubrimientos importantes en Sierra Almagrera, en las minas La Pastora, San Luis Gonzaga y San Andrés, las que han cortado filones argentíferos metalizados que les aseguran una gran riqueza.

En la *Gaceta* del 14 de Octubre se publica una Real orden fecha 22 de Setiembre anterior eximiendo del impuesto de carga en la navegacion por el Tajo á las lanchas de poco calado que desde Alcántara conducen fosfatos para cargarlos á bordo de buques mayores en Lisboa sin salir de la corriente del rio, por la circunstancia de que los fosfatos, produccion de aquella localidad, no tienen fácil salida y aquel gravámen dificulta la exportacion sin beneficio alguno para la Hacienda.

Segun Real orden de 6 de Octubre próximo pasado se nombra Ingeniero Jefe del distrito minero de Palencia á D. José Vilanova y Píera Jefe de 2.ª clase del Cuerpo de Minas.

Por orden de la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio de 7 del mismo se dán por terminadas las prácticas reglamentarias á los Ingenieros segundos D. Guillermo Lopez Bienert, D. Pedro Pascual Uhagon, D. Manuel de la Puente, D. Juan de Torres, D. Eusebio del Busto, D. Ildefonso Sierra y D. José Asensio Sandoval y se dispone pasen á continuar sus servicios respectivamente á las órdenes de los Ingenieros Jefes de los distritos de Almería, Jaén, Sevilla, Málaga, Santander, Cáceres y Leon.

Por otra orden de igual fecha y procedencia, á causa del fallecimiento del Ingeniero Jefe de 2.ª clase del Cuerpo de Minas D. Ricardo Belda, S. M. el Rey ha concedido los ascensos de escala correspondientes, nombrando Ingeniero Jefe de 2.ª clase del Cuerpo á D. Pedro Dario Arana, é Ingeniero primero á Don Pedro Palacios y Saenz los más antiguos de sus clases respectivas.

El ingeniero de minas D. Luis Natalio Monreal ha regresado de su expedicion á las provincias de Palencia y de Leon con objeto de reunir los datos necesarios para la formacion del mapa geológico, como individuo de la Comision que tiene á su cargo estos trabajos.

Hemos tenido el gusto de ver el tomo que contiene la descripcion física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca por el Ingeniero D. Daniel Cortazar, que forma un grueso

volúmen con el mapa geológico y otras tres láminas de cortes y vistas. Esta memoria se vá á repartir ya á los suscritores al *Boletín* de la comision del mapa geológico, con lo que ésta cumple con exceso los compromisos de la suscripcion por el año corriente, puesto que van repartidas más de 300 páginas de *Boletín* y 400 de *Memorias*, ó sean 100 páginas sobre lo ofrecido; sin embargo como la Comision del Mapa geológico de España emplea todo el producto de las suscripciones en los gastos de la publicacion que sostiene, cuenta aún con recursos para repartir en el presente año un tercer cuaderno del *Boletín*.

En la *Gaceta* del 25 de Octubre se inserta una sentencia en el pleito contencioso-administrativo, seguido entre la Sociedad minera *Manchega, Bética y Vizcaina* de la provincia de Córdoba y la Administracion general del Estado, coadyuvada por la Sociedad *Iberia*, por la cual se deja sin efecto la Real orden de 10 de Junio de 1872, reclamada por la Sociedad *Manchega*.

Por sentencia del Consejo de Estado publicada en la *Gaceta* del 25 se resuelve el pleito entre la Sociedad minera titulada *La Carbonera española de Espiel y Belmez*, provincia de Córdoba y la Administracion del Estado coadyuvada por la Sociedad *Iberia*, dejando sin efecto la Real orden de 10 de Junio de 1872 reclamada por la primera.

Invitado por el Ayuntamiento de Santander el Excmo. Señor D. Lino Peñuelas para hacer las análisis cualitativa y cuantitativa de las aguas tomadas del rio Pisuerga, dicho señor ha contestado aceptando el cargo.

Mucho tiempo hace que no recibimos la visita de nuestro colega *El Eco minero*, por lo que suponemos que ha cesado en su publicacion. Si es así lo sentimos pues con sus bien escritos artículos prestaba un buen servicio á la industria minera.

Dícese que una casa inglesa ha solicitado de la empresa del Noroeste 200 trenes de á 12 wagones á lo menos para la conduccion de minerales de Lugo á la Coruña.

### BIBLIOGRAFIA.

Tomamos del ilustrado periódico *La Gaceta Industrial* el siguiente artículo, en que se juzgan de una manera tan satisfactoria como justa, los trabajos publicados en el *Boletín de la comision del mapa geológico de España* de que oportunamente dimos cuenta á nuestros lectores. Dice así:

—En el número 5 de *La Gaceta* nos ocupamos con menos extension de la que hubiéramos deseado, del primer tomo del *Boletín de la Comision del Mapa geológico de España*, y hoy podemos hacerlo del primero y segundo cuadernos, del segundo tomo que acaba de darse á la estampa y reúne mejores condiciones, si cabe, que la primera publicacion.

Contiene este segundo tomo la *Sinopsis de las especies fósiles de España*, obra de suma importancia y de las más apropiadas que pudieran intentarse para fomentar y facilitar los estudios geológicos de la Península. Merced á los numerosos materiales acumulados desde hace años con incansable actividad por el ingeniero de la Comision D. Lucas Mallada, ha sido posible emprender en breve tiempo una obra de tal magnitud.

Precede á la *Sinopsis* una introduccion ó catálogo bibliográfico de las principales obras y trabajos que acerca de los fósiles de España se han publicado, tanto en esta nacion como fuera de ella, desde los primitivos trabajos del P. Torrubia, Bowles, Cavanilles y Schulz, hasta los del Sr. Arcilio, que acaban de ver la luz pública en los *Anales de la sociedad es-*

*pañola de Historia natural*. Esta lista bibliográfica es más completa que la comprendida en la *Guía del geólogo y mineralogista expedicionario en España* (1), del Sr. Calderon y Arana, que han reproducido con elogio algunas revistas inglesas, tomándola de las columnas de nuestro periódico.

La *Sinopsis paleontológica* se publica dividida en *sistemas ó formaciones*, y con mayor ó menor extension, segun su brevedad é importancia, las descripciones y figuras de las especies fósiles que constan ya recogidas en la Península. Doce láminas de estas figuras de tamaño natural acompañan al texto. Con decir que están hechas bajo la direccion del Sr. Mallada, daremos la medida de su exactitud; pero necesitaríamos dar un ejemplar de ellas á los lectores de *La Gaceta* para que juzgaran de la bondad y hermosura de la ejecucion, que está encomendada á artistas españoles.

A la *Sinopsis* sigue una *Reseña fisico-geológica de la region norte de la provincia de Almería*, acompañada de un Mapa geológico y topográfico cromolitografiado del territorio que se describe, hechos por el ingeniero D. Daniel de Cortázar. No es un trabajo de grandes proporciones, pues tiene 74 páginas; pero es notable por la concision y la claridad del estilo, la forma esmerada y la precision de las descripciones, que van acompañadas algunas de ellas de grabados que representan el corte de los terrenos. El autor no olvida el fin práctico á que responden sus investigaciones; así es que, ocupándose de la agricultura del país, indica la probabilidad de obtener aguas artesianas en el campo de Oria, en la Hoya del Marqués y en el llano de Pulpí, aguas que mejorarian las condiciones de aquel país y harian posible la plantacion del arbolado de que carece. Observaciones parecidas se hacen, con relacion á la riqueza mineral, no muy considerable en la region norte de aquella provincia, una de las más ricas de España, y tambien de las más desdeñadas por todos los gobiernos. Si los tres ingenieros que con el Sr. Cortázar recibieron la mision de estudiar el suelo de aquella provincia llenan como aquel su mision, la bibliografía minera se enriquecerá con un nuevo trabajo considerable y fundamental.

Llama tambien la atencion en el libro que reseñamos un estudio que modestamente se titula *Nota acerca de la constitucion geonóstica del suelo de Arnedillo*, del ingeniero profesor de la Escuela de Minas D. Justo Egozcue y Cia. Este estudio reúne á su bondad intrínseca, la circunstancia de ser oportuno. A principios de Abril de este año la autoridad local de Arnedillo dió parte de haber ocurrido en aquella localidad un temblor de tierra, y como se ha producido otras veces este fenómeno haciendo desviar el curso de las aguas termales salinas á que Arnedillo dá nombre, fué muy oportuna la visita del inteligente profesor de la Escuela de Minas, que demuestra en su trabajo que no ha habido un verdadero terremoto, sino el hundimiento de una porcion considerable de terreno en aquel suelo, lleno de oquedades, debidas al constante desprendimiento de vapores y al paso de aguas subterráneas, y que el fenómeno, curioso bajo el punto de vista científico, no ha ejercido influencia en las condiciones higiénicas ni en las producciones de la comarca.

### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. F. L. (Ibiza). Recibidas 40 pesetas por el año.  
—Sr. D. P. L. U. (Logroño). Id. id.

(1) Véase la página 62 del número 5 de *La Gaceta Industrial*, correspondiente al dia 10 de Marzo.

## SECCION DE ANUNCIOS.

**EL PORVENIR DE LA JUVENTUD**  
ó *Reseña de todas las carreras que hay en España,*  
con arreglo á las disposiciones vigentes,

POR D. EUGENIO SIRERA,  
4.<sup>a</sup> edición.

Se halla de venta en Madrid al precio de 6 rs. ejemplar, en las librerías de Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10; Duran, Carrera de San Jerónimo, 2; de Gaspar, calle del Príncipe, 4; de Moya y Plaza, Carretas, 8; de la viuda é hijos de Cuesta, Carretas, 9; de Hernando, Arenal, 11.

Los pedidos se dirigirán á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

Se remitirá á provincias franco y certificado á quien á su pedido acompañe sellos por valor de 8½ rs. por un ejemplar. Los que deseen mayor número de ejemplares acompañarán á su pedido letra por el importe de los que deseen á razon de 6 rs. cada uno más 2½ rs. por certificado y franqueo.

**EL MATERIALISMO ANTE LA CIENCIA**

por D. Antonio Eleizegui, ingeniero del Cuerpo de minas.

Se vende este folleto al precio de 4 reales en la Administración de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal y en las principales librerías de Madrid.

Se vende un trozo de vía de unos 400 metros longitudinales para transporte de minerales, con dos vagonetas.

Darán razon en Madrid calle de las Huertas, núm. 55, Cerrejera.

**CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.**—Su importancia, descripción, producción y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripción de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Burgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la hulla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende también la descripción de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Burgos, Castellon, Girona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende á 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Jerónimo núm. 2; de San Martín, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese también en *Oviedo*; en *Palencia* librería de Rincon y en *Valladolid* librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

**RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA** ó *breves nociones de geología aplicada á la agricultura*, por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administración de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

**ESCALAFON**

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.<sup>o</sup> de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.<sup>o</sup> (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

**APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIEDELAENCINA**, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

**LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.**—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1868.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administración de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, 2, principal de la izquierda, y en las principales librerías de Madrid.

**APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS**, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingenieros del cuerpo de minas; *obra premiada con medalla de plata en la Exposición nacional de 1873.*

Dos tomos en 8.<sup>o</sup> mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vende en la Administración de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A los suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

**ALBUM DE METALURGIA GENERAL.** Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 650 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.<sup>o</sup> Preparación mecánica. 2.<sup>o</sup> Combustibles. 3.<sup>o</sup> Hornos. 4.<sup>o</sup> Aparatos y máquinas soplaantes. 5.<sup>o</sup> Aparatos anejos á los hornos. 6.<sup>o</sup> Calcinación.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Jerónimo, núm. 2.

**RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867**, en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volumen en 4.<sup>o</sup> mayor con cuatro láminas.

Se vende á doce reales en la oficina de este periódico, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

**REVISTA MINERA,**

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.	
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administración de este periódico. Toda suscripción por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.	NUM. 32.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .		
	Un número suelto.....	1½ .		
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .		

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 15 DE NOVIEMBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

**ADVERTENCIA.**

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 40 de el tomo V de la *Colección legislativa de minas.*

**SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.**

**GUIA DEL GEÓLOGO Y MINERALOGISTA**  
**expedicionario en España.**

(Continuacion). (1).

II.

EXPERIMENTACION.

**Análisis mecánica.** Una de las prácticas que deben ser familiares al geólogo y mineralogista, es la que lleva este título, cuyas aplicaciones daremos ahora á conocer.

Para llevarla á cabo, se toma la tierra de diferentes puntos del campo ó manchon que se trata de conocer, teniendo cuidado, si es una tierra vegetal la que se estudia, de recogerla á una profundidad de medio pié por lo menos, y se la deja secar completamente. Se pesa entonces y se procede á hacerla pasar por un tamiz cuyas mallas tengan un milímetro, poco más ó menos, obteniéndose de este modo la separacion de los elementos más gruesos que quedan sobre el tamiz y de los más finos que pasan por él. Obteniendo ahora el peso de estas dos porciones, se conocerá la relacion en que se encuentran con respecto á la cantidad de tierra tomada.

Los elementos gruesos, apreciables por lo general á la simple vista y si no mediante la lente, están formados esencialmente por la arena, y accidentalmente por sustancias que el mineralogista busca. En cuanto á la parte tamizada, se toma una determinada porción; se la coloca en una vasija que se tapa y pone al fuego manteniéndola en él por bastante tiempo. Pesándola despues, se observa una pérdida con respecto á la cifra primitiva que corresponde á la cantidad de agua que contenia.

Tómase ahora esta tierra desecada y se la coloca

(1) Véase el número anterior.

en una vasija, añadiéndola agua en cantidad bastante mayor que la tierra puesta en ella; agítase algun tiempo, se deja luego que se precipite la parte sólida, y se vierte en otra vasija el agua que naturalmente se enturbia, repitiendo esta operacion todas las veces necesarias para que el líquido quede completamente limpio. De esta manera se consigue una segunda separacion por tamaños de las partes que permanecen en el fondo del vaso y las que son arrastradas en suspension por el agua.

Las más voluminosas, aisladas en la vasija mediante esta segunda operacion, pueden inspeccionarse como las primeras y se obtendrán resultados análogos. En la parte decantada, en la que se evapora el agua para recoger el residuo y pesarle, se encontrarán principalmente por el contrario, la caliza, el yeso y la arcilla (1).

Esta es en globo la marcha que debe seguirse en el análisis mineralógico más conveniente de una tierra, prescindiendo de la parte orgánica y de aquellas que por ser solubles arrastra el agua. El geólogo y el mineralogista deben acostumbrarse á practicarla, tanto para aislar sustancias que les interesa conservar, como para completar sus investigaciones con el importantísimo dato del resultado de la descomposicion de los materiales que constituyen los terrenos.

Alguna vez se aplica también este procedimiento para el estudio analítico de ciertas rocas compuestas. En este caso se tritura el ejemplar elegido en un mortero de ágata y los fragmentos resultantes se colocan sobre una lámina de vidrio, en la que golpeando suavemente se obtiene una separacion por tamaños que permite llevar los más pequeños al campo del microscopio para su reconocimiento.

**Otras experiencias.** Ya que de manipulaciones se trata, recordaremos también los grandes obstáculos que la determinacion de las especies minerales ofrece, y la poca utilidad que en la práctica presentan operaciones nada fáciles unas, muy largas otras, como las que se refieren á la apreciacion de los caracteres cristalográficos, así como las del peso específico, aplicable

(1) El aparato Noebel opera el sololo separacion por tamaños, pero no tiene aplicacion más que al análisis de tierras, razon por la cual no hemos hecho descripción de él.



solo á unos cuantos minerales típicos. El procedimiento químico es en realidad el único que puede llevarnos al conocimiento deseado (1).

Tratándose de las rocas agregadas y compuestas, el estudio de su composición es más difícil aun; pero en cambio se relaciona más con el carácter é indole de los estudios del naturalista. Se trata de apreciar cuáles sean entre los elementos, los esenciales y los accidentales, no de ver cambios de coloración ú otros fenómenos que igualmente se denuncian al sentido.

Así como conviene familiarizarse con el conocimiento de ciertos grupos orgánicos para clasificar desde luego con aproximación los terrenos, del mismo modo es indispensable al geólogo estudiar detenidamente cierto número de minerales que entran en la composición de casi todas las rocas, y son principalmente: los feldespatos, el cuarzo, la mica, el talco, la caliza, la dolomía, la dialaga, el piroxeno, el anfíbol y algun otro silicato.

Además del procedimiento de la análisis mecánica antes indicado, hay otro debido á Mr. Delesse (2) para facilitar el estudio de los componentes de las rocas, siendo éste cuantitativo, mientras que el otro es cualitativo. Debemos advertir que es solo aplicable á las uniformes, es decir, á las que tienen los cristales uniformemente repartidos en la masa, este método aunque demasiado complicado, no deja de ofrecer detalles interesantes y útiles.

Toma el autor un ejemplar de la roca de que trata de conocer la proporción en que entran los elementos, y en la cual se ha pulimentado previamente una cara al menos, y humedece su superficie con aceite durante muchos días, de manera que el líquido penetre sus poros. Con esto se obtiene un cambio en la vivacidad de los colores y la transparencia de los minerales constituyentes, de tal naturaleza, que el cuarzo se vuelve mucho más límpido, mientras que el feldespato se pone opaco y aun lechoso, lo que permite distinguir perfectamente ambos minerales. Recubre la roca con un papel, que puede estar también bañado en aceite, de modo que á su través se perciben claramente los componentes de la roca.

Entonces con un lápiz, calca todos sus contornos, procurando, para mayor claridad, marcar solo los minerales que se encuentran en el plano mismo de la sección, é ilumina el trazado de cada uno con un color especial. Separa este calco, que recortado presentará una superficie igual á la del ejemplar, y la evaluación de las superficies es entonces fácil, si se la refiere á una determinación de peso.

Con este fin pega el calco á una lámina de estaño y con unas tijeritas recorta las figuras trazadas que cor-

(1) Es muy recomendable para este fin, la obra de F. Kobbell, titulada: *Determinación de las especies minerales* traducida y puesta al alcance de los principiantes por el ilustre mineralogista y geólogo, Sr. Maestre.

(2) Procédé mécanique pour déterminer la composition des roches.—1866.

responden á los diferentes minerales, los cuales coloca apartados despues de quitarles los papeles y goma que han quedado pegados á la superficie de la hoja metálica. Ahora bien; el peso de todos los minerales, será el peso total de la lámina, y el de cada agrupación formada, el relativo de cada mineral segun la abundancia ó escasez con que se halle en la roca.

Mr Delesse, presenta algunos resultados obtenidos por este procedimiento que solo se refieren, como es consiguiente, á proporciones en volúmen, y demuestra que se corrigen algunos errores que el exámen de los ejemplares á simple vista ocasiona.

*Circunstancias que necesita apreciar el geólogo.* Es necesario observar las rocas en toda la extensión que sea posible, notando las diferencias extremas que en su composición presentan, así como los tránsitos que á otras puedan ofrecer y sus relaciones.

El geólogo como científico que estudia un organismo, el de la tierra, ha de completar sus investigaciones litológicas con el estudio de las relaciones que los miembros, rocas, formaciones y terrenos, tienen entre sí y con el todo, á la manera que un anatómico no dá por terminada la descripción de un hueso con la de su configuración externa y añade la de su situación en el cuerpo, la marcha de su desarrollo y la indicación de los músculos y ligamentos que en él se insertan. Por esto es indispensable, y en ello convienen los geólogos todos, tomar una copia de aquellos córtes en que se observa la superposición de las capas de un mismo terreno ó de terrenos distintos y notar su rumbo y buzamiento, así como los contrastes de forma y fisonomía que constituyen el carácter orográfico.

(Continuará).

### HORNOS DE GAS.

El periódico americano *The Iron Age*, al tratar de estos hornos habla de un hecho muy curioso que se presenta en Pensilvania y que felizmente para la industria del carbon en general, solo tiene lugar en esta comarca.

En ciertos puntos de los Estados Unidos, existe gas natural que se encuentra en el seno de la tierra al abrir un pozo más ó menos profundo. Desde hace algunos años se emplea este gas para la calefacción y el alumbrado en varias localidades de Pensilvania. MM. Rogers y Burchfield, son los primeros que desde hace dos años han pensado en aplicarle á la industria en sus laminadores de Mac-Keesport, siendo los resultados obtenidos tan satisfactorios, que en otros puntos se ha querido aplicar también el gas natural á las necesidades de la metalúrgia, en Pittsburgh y en sus cercanías, en diferentes puntos de las orillas del Ohio y en Newcastle en el valle de Shenango. En este último sitio, MM. Reis, Brown y Berger han abierto un pozo de 2.500 piés, habiéndose encontrado el gas á 500 piés; pero de mala calidad.

En Beaver Falls, un pozo de 1.100 piés ha dado

grandes cantidades de gas, proponiéndose emplearlo en la fabricación del hierro y del acero. Sale á una presión de 90 libras por pulgada cuadrada y produce una temperatura más elevada que la del carbon, siendo excelente para el temple.

Dos casas de Pittsburgh, MM. Graff, Bennet y compañía y Spang, Chalfan y compañía ha tomado á su cargo la conducción del gas al condado de Butler, es decir á 17 millas, ó sean 27 kilómetros del punto de partida, con objeto de dedicarle al trabajo del hierro. Ya han empezado las obras, colocándose los tubos, que tienen 6 pulgadas de diámetro, en una zanja de tres piés de profundidad. Si esta tentativa produce buen resultado, se establecerán otras conducciones semejantes. Con estas nuevas aplicaciones se espera una transformación importante en la industria del hierro.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

*Almería.*—La cotización de acciones de minas segun *El Minero de Almagrera* de 8 de Octubre, último que hemos recibido, es la siguiente:

Partido de San Agustín, en el Jaroso. . . . .	1.000 pesetas.
Mi Tesoro (Casa de las Vacas) barranco Simas. . . . .	2.750 . . . . .
Juanita, barranco Pinalvo. . . . .	250 . . . . .
Partido Campo Hermoso, del Francés. . . . .	500 . . . . .
Potosí, en el Candongo. . . . .	2.500 . . . . .
Los Remedios, id. . . . .	250 . . . . .
La Iberia, de las Herrerías. . . . .	2.625 . . . . .
Felicidad descubierta (a) S. Juan Bautista, del Jaroso. . . . .	550 . . . . .
S. Francisco de Paula, Cuesta del Capitán. . . . .	1.000 . . . . .
Partido en Riqueza Positiva, del Francés. . . . .	4.000 . . . . .

*Santander.*—Procedente de Nueva York recaló el bergantín *Brig* con 2.000 cajas y 1 579 barriles de petróleo.

Los precios fluctúan entre 140 y 145 reales el hectólitro, en barriles, y de 55 á 56 las cajas de procedencia de dos latas cada una.

Las tendencias son de alza.

Se han embarcado:

380.000 kilogramos de calamina para Calais.

275.000 id. de id. para Amberes.

1.150.000 kilogramos de hierro para Troon y Flitwoth.

1.805.000 kilogramos en junto de mineral.

### Subastas.

El 27 de Noviembre tendrá lugar una subasta pública en la dirección de la Fábrica de armas de Toledo para la adquisición de 40 toneladas métricas de carbon mineral á 60 pesetas 72 céntimos; 720 toneladas de cok á 71 pesetas 37 céntimos y 50 toneladas de carbon en briquetas á 59 pesetas 39 céntimos la tonelada.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

Sigue sosteniéndose la lijera alza que ha tenido lugar en el mercado belga y en el de Francia los precios se mantienen con bastante firmeza.

#### Hierros.

Nada nuevo puede decirse de los mercados de hierro, que siguen atravesando un período de crisis poco favorable á los intereses de las compañías metalúrgicas.

#### Cobre.

No hay grandes variaciones en los precios, sosteniéndose al mismo tipo anterior en la plaza de Londres. El mercado de París está flojo y algo más firme en Marsella. En Alemania hay alguna más animación.

#### Plomo.

Gran calma ha existido en Londres respecto del plomo. El de España no argentífero vale L. 22-5. En París tampoco es buena la situación y en Marsella aunque existe también mucha calma, no han variado los precios, pasando poco más ó menos lo mismo en los mercados alemanes.

### Mercado de metales. Londres 29 de Octubre.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton. . . . .	92 . . . . .	. . . . .
Planchas. . . . .	89 . . . . .	90 . . . . .
Roseta. . . . .	96 . . . . .	. . . . .
De Australia. . . . .	92 10 . . . . .	93 10 . . . . .
Barras de Chile. . . . .	81 10 . . . . .	83 10 . . . . .
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra. . . . .	. . . . . 9 . . . . .	. . . . . 10 . . . . .
Tubos. . . . .	. . . . . 9% . . . . .	. . . . . 11% . . . . .
Alambre . . . . .	. . . . . 11% . . . . .	. . . . . . . . . .
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada . . . . .	24 15 . . . . .	25 . . . . .
En planchas. . . . .	31 10 . . . . .	31 15 . . . . .
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado. . . . .	92 . . . . .	. . . . .
Banca, id. . . . .	90 . . . . .	. . . . .
Straits, id. . . . .	84 . . . . .	85 . . . . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja. . . . .	1 10 . . . . .	1 11 . . . . .
De cok, id. . . . .	1 1 . . . . .	1 3 . . . . .
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada. . . . .	7 15 . . . . .	. . . . .
Idem de Staffordshire. . . . .	8 15 . . . . .	9 10 . . . . .
Fundición núm. 1. . . . .	4 . . . . .	5 . . . . .
<b>Acero.</b> —De Suecia forjado. . . . .	18 15 . . . . .	. . . . .
Inglés para resortes. . . . .	18 . . . . .	22 . . . . .
<b>Plomo.</b> —Inglés. . . . .	22 15 . . . . .	23 . . . . .
En planchas. . . . .	24 . . . . .	. . . . .
Español. . . . .	22 . . . . .	22 5 . . . . .
<b>Azogue.</b> — Por frasco. . . . .	11 10 . . . . .	12 . . . . .

## VARIEDADES.

Se han pedido datos á las escuelas especiales de agricultura, minas, etc., acerca de los resultados producidos en estos últimos años por la enseñanza libre, en cuanto á los estudios, disciplina y progresos realizados en sus respectivos ramos.

Se ha publicado un Real decreto, fecha 12 de Julio, declarando que no há lugar al recurso de revisión interpuesto por la sociedad *La Iberia* contra la sentencia del Tribunal Superior de 27 de Febrero de 1874, que absolvió á la administración del Estado de la demanda interpuesta por la misma sociedad contra la real orden de 28 de Julio de 1868, la cual confirmó el decreto del Gobernador de Córdoba declarando cancelado el expediente *El Enano* por falta de terreno franco.

Ha sido agraciado con la encomienda de Carlos III el Señor D. José Ramon Graso, rico industrial minero de la provincia de Almería.

Léese en la *Liberté* que los obreros de la fábrica fundición de Vera se encuentran estos días sin trabajo por la falta del hierro necesario para la confección de los proyectiles. Añade que á pesar de lo rico que es aquel país en mineral, desde el momento en que Francia ha prohibido la introducción en

España de esta materia, se han resentido los carlistas de su falta por estar suspendidos los trabajos de extracción del mineral.

Al actual curso de 1875 á 1876 de la Escuela especial de Ingenieros de minas, asisten 44 alumnos distribuidos del modo siguiente:

*Primer año.*

- D. Juan Falcó y Sancho.  
D. José Joaquín Muñoz y Plata.  
D. Gonzalo Aguirre y Carbonel.  
D. Ventura Seco y Saenz.  
D. Ramon de Maórtua y Castañiza.  
D. Ginés Moncada y Ferro.  
D. Juan Pié y Allué.  
D. Rafael Souviron Sanchez.  
D. Juan Bisso y Zulueta.  
D. José Cavanillas y Vicente.  
D. Adriano Contreras y Vilches.  
D. Juan García Peñalver.  
D. Manuel B. Rubio y Abellá.  
D. Francisco Samsó y Casnó.  
D. Federico Saenz Santa María.  
D. Carlos Martín Saornil.  
D. Rafael Valle y Valle.  
D. Francisco Sotomayor y Navarro.  
D. Juan Gavala y Sanchez.  
D. Ramon Aguirre y Zorrilla.

*Segundo año.*

- D. Benito Cossio y Montenegro.  
D. Antonio Velazquez y Duro.  
D. Luis Villar y Gonzalez.  
D. Antonio María Vazquez y Rodriguez.  
D. Pedro Bianchi y Reche.  
D. José Laporta y Vinyas.  
D. Luciano Lopez Davila.  
D. Francisco Moreno Gomez.  
D. Arsenio de Odriozola y Odriozola.  
D. Javier Peña y Goñá.  
D. Juan Puig y Arrascaeta.  
D. Rafael Ravena y Clavero.  
D. Manuel Rey y Pontes.  
D. Pablo Yegros y Lopez Villalobos.

*Tercer año.*

- D. Horacio Bentabol y Ureta.  
D. Rafael Sanchez Lozano.  
D. Jesus Martín Buitrago.  
D. Eduardo Pinilla y Fornell.  
D. Juan de Aspianza.  
D. Francisco de Bertematí.  
D. Claudio Guitián Farina.

*Cuarto año.*

- D. José María de Madariaga.  
D. Juan Lopez Coca.  
D. Ladislao Perea.

A estas fechas debe haber salido ya para Cáceres el ingeniero de minas D. Lucas Mallada con objeto de acabar de reunir los datos necesarios para el trazado del bosquejo geológico de la provincia y terminar la memoria relativa á los criaderos de fosforita de Extremadura.

Los mineros de Linares han remitido al ministerio de Fomento, 18 grandes cajones con muestras de minerales de la localidad destinados á la esposicion de Filadelfia.

La mina *Herminia* de Sierra Almagrera, ha entregado en el mes de Octubre próximo pasado á la fábrica San Javier, en Garrucha, 3.805 quintales de mineral, de las clases, leyes y valor siguientes:

Clases.	Mineral grueso.	Valor del quintal. Rs. Cs.
3.ª	75 por 100 de plomo y 9,70 <sup>3</sup> onzas de plata.	243,40
5.ª	" " " 6,55 "	154,30
6.ª	50 " " 3,60% "	77,85
7.ª	46 " " 1,68% "	30,28
<b>Lavados.</b>		
1.ª	78 " " 10,64 "	268,59
2.ª	69 " " 9,20 "	228,50
3.ª	29 " " 2,84% "	61,89
4.ª	11 " " 1,20% "	17,80
<b>Polvos.</b>		
1.ª	40 " " 5,36 "	121,11
2.ª	15 " " 1,74 "	29,74

El director de Agricultura ha dirigido un telegrama á los ingenieros jefes de los distritos mineros, encargándoles remitan en un breve plazo á la junta superior facultativa del ramo, ejemplares de las minas de sus distritos.

El domingo 31 de Octubre por la noche se sintió en Grociá un ligero temblor de tierra. También en Barcelona creyeron notar algunas personas un ligero movimiento.

Se ha recibido en Granada el reglamento del *Club alpino*, en el cual han de basar los estatutos de la *Sociedad de montañas* que se proyecta formar en aquella ciudad para la exploración de Sierra-Nevada.

Ha sido trasladado de Cartagena donde servia el ingeniero de minas D. Guillermo Lopez Bienert, al distrito minero de Almería.

En Requena, segun las *Provincias* de Valencia, se acaba de hacer el descubrimiento de una gruta con varios departamentos y hermosas cristalizaciones, que quizás pueda ser objeto de estudios detenidos por parte de los aficionados á la ciencia prehistórica. en atencion á haberse encontrado dentro de ella huesos humanos, que no tendria nada de extraño perteneciesen aún á la época del hombre primitivo.

Se ha firmado un decreto concediendo á la industriosa poblacion de Linares el título de ciudad.

Parece que en cuanto se conceda la administracion judicial de los ferro carriles carboniferos de Aragon que los accionistas tienen solicitada del ministerio de Fomento, se dará grande impulso á las obras de la parte entre Zaragoza á Valdezafan.

El comercio, fabricantes y mineros del distrito marítimo de Garrucha, han elevado una exposicion al Ministro de Hacienda pidiendo que aquella aduana se amplie para el despacho de productos químicos y los demás que sean de aplicacion á la agricultura, industria minera y de fundicion de plomos.

En trece meses la mina *Japonesa*, situada en el distrito minero de la Florida (Chile), ha producido por valor de más de un millon de pesos en mineral de plata. Solamente en Julio se extrajo por valor de unos 200.000 y se esperaba que la produccion de Agosto llegaria á 240.000 pesos.

Madrid — Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

# REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B. NUM. 33.
	Peninsula, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 " Un número suelto..... 19 " Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 "	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por correspondencia ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.	
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 25 DE NOVIEMBRE DE 1875.	OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

## ADVERTENCIA.

Rogamos á nuestros suscritores de provincias, ultramar y extranjero que todavía no han renovado su suscripcion á este periódico, se sirvan hacerlo remitiendo el importe de sus atrasos en libranzas del Giro mútuo ó letras de fácil cobro.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### GUIA DEL GEÓLOGO Y MINERALOGISTA expedicionario en España.

(Continuacion). (1).

#### III.

#### EXPEDICION.

Tratando de ocuparnos de lo relativo á las expediciones, tócanos fijar sobre todo nuestra atencion en lo que respecta á instrumentos del viaje científico á que nos referimos, los cuales deben no ser muy numerosos, tanto por evitar la curiosidad de los campesinos, como por librarnos de objetos que dificulten la marcha.

*Sextante.* Para fijar con precision un punto sobre un plano dado ó para levantar el de la region que se estudia, es necesario recurrir al sextante, precioso instrumento que puede en gran parte suplir al barómetro. El de caja, usado por la marina, sobre ser muy portátil, da lecturas de ángulos de cerca de un minuto.

*Cinta.* Un auxiliar de gran uso es la cinta de medir, la cual debe tener una longitud que no baje de 25 metros.

*Brújula.* Este instrumento, único de los destinados á observar, que puede calificarse de indispensable para toda excursion geológica, proporciona el conocimiento de las principales direcciones, sin el que serian de poca utilidad las cartas geográficas. Para determinar con ella la inclinacion, deberá estar provista en un lado de una superficie plana que permita medirla por medio de una perpendicular oscilante, colocada delante de un limbo graduado. Queda igualmente fijada la

(1) Véase el número anterior.

direccion del buzamiento, que está dado por la misma, con la cual forma un ángulo de 90°.

*Clinómetro.* Con este nombre se designa á los instrumentos destinados á apreciar la inclinacion de las capas. Consisten, en su esencia, en dos ramas articuladas y movibles en una charnela, que lleva un semicírculo graduado. La inferior, destinada á colocarse, coincidiendo con la inclinacion de los extractos, vá provista de una brújula que indica la direccion, en tanto que la superior, que ha de ser puesta horizontal, lleva un nivel. El ángulo que forman las dos ramas, dará la inclinacion en grados en la charnela.

Cuando no se necesita precisar con exactitud la inclinacion, y, sobre todo, cuando por la índole del viaje es incómodo ó difícil la pluralidad de objetos, puede servirse el observador de las manos, que se colocan á este fin extendidas de modo que se toquen, estando vertical una y paralela otra al buzamiento de las capas ó lechos, lo que permite valuar con aproximacion el ángulo que las dos forman.

*Barómetro.* Las aplicaciones de este instrumento son sobrado conocidas para que tengamos necesidad de indicarlas, así como su valor para el geólogo. No obstante, su fragilidad tratándose de los de cubeta y su volumen, en los metálicos, son circunstancias que le hacen poco manejable, debiendo en lo posible ser reemplazado por el sextante para la fijacion de alturas.

*Objetos para el transporte.* Entre los instrumentos destinados á la recoleccion y transporte, debemos decir algo de la bolsa ó mejor mochila, atendida á su figura y á la materia con que se hace generalmente. Las hay de dos formas, pero en ambas se toca el inconveniente de ser fatigoso su transporte, pues en la que está dispuesta como la mochila, es necesario descolgarla cada vez que se coge un objeto, y en la acondicionada á modo de zurrón de caza, la correa terciada de que depende oprime el pecho. Si, con destino al transporte del martillo y azada, se lleva un cinturón, puede remediarse tal molestia con la adición de correas que vayan de éste al zurrón.

Unas sencillas alforjas sustituyen con ventaja á la bolsa, siendo en muchos casos preferibles, ya porque cuando están vacías se ocultan y transportan sin dificultad, ya también porque se prestan á trasladarse de un hombro á otro, ó á los dos simultáneamente. Los

ejemplares, además, no se estropean tanto si van bien envueltos, por sufrir menos sacudidas.

**Lente y antejo.** Tanto el recolector como el mero observador y todo naturalista, debe tener siempre á mano la lente, útil, cuya importancia sería ocioso encarecer. También se ha aconsejado el uso de los gemelos ó anteojos acromáticos de la marina para la inspección de los puntos inaccesibles ó lejanos.

**Martillo.** Este objeto es en realidad el único auxiliar indispensable al recolector. Su forma es generalmente la de un prisma de base cuadrada en un lado, en tanto que remata en el otro en un bisel cuneiforme, cuyo extremo cortante es longitudinal, si bien este bisel está sustituido en otros por una punta cuadrangular. Debe ser de acero, pero no muy templado para que los ángulos no salten fácilmente. El mango conviene tenga un grueso mediano y una longitud suficiente, estando sujeto con toda la firmeza posible.

Si no se trata más que de hendir las rocas, no es menester sino un martillo de un kilógramo de peso, aun tratándose de las más resistentes; mas para cuadrar ejemplares ó acomodarlos al tamaño y forma adoptadas, no es éste, en general, apropiado ni aun suficiente. A este fin es preferible uno circular, que constituye un rodete de acero, no muy saliente, colocado en un extremo del mango.

Ninguna utilidad ofrece, por más que á primera vista parezca lo contrario, el que el martillo se desarme, tanto porque ésto le priva de firmeza, cuanto porque su uso es tan continuo que no es posible abandonar un momento durante la expedición. Cada vez que ocurre examinar una roca, es forzoso descubrir con él superficies no alteradas por los agentes exteriores, y no es de menos empleo para apreciar la tenacidad, dureza, fragilidad y las propiedades todas, en fin que se refieren á la cohesión y aun en ocasiones al color, olor, etc.

**Escoplo y navaja.** Aunque los instrumentos punzantes suelen suplirse por un pequeño martillo, no es con todo innecesario el escoplo ó la navaja, de preferencia la segunda de varias hojas, para hacer saltar con precaución las capas de ejemplares delicados que conviene guardar. Sirve igualmente para ensayar la dureza y aun de eslabon.

**Azada.** Tratándose de cavar á alguna profundidad, es indispensable una azada aunque sea lijera. Mas como en todas partes se usa esta herramienta en la agricultura, es fácil proporcionársela cerca del punto en que sea menester, debiendo, por tanto, suprimirse su transporte.

**Soplete y reactivos.** Algunos prácticos aconsejan que en las escursiones de cierta importancia se lleve el soplete y aun determinados reactivos para hacer sobre el terreno algunos ensayos fáciles. Pero, aparte del primero, no creemos muy ventajosa ni cómoda la indicación, aun teniendo en cuenta la lijereza de los estuches mineralógicos modernos, pues en los casos no muy frecuentes, de urgencia, se adquieren fácilmente los

reactivos más comunes, aunque no muy puros, en las boticas de los pueblos, á cuyo expediente hemos recurrido alguna vez y siempre nos ha sacado del paso.

**Barra imantada.** Este instrumento es de fácil transporte y presta grandes servicios en algunas ocasiones, dando á conocer la presencia de las sustancias magnéticas que se encuentran entre las materias disgregadas ó arenosas.

#### IV.

##### RECOLECCION.

**Exámen en globo del país.** El explorador debe poner especial cuidado en exáminar el aspecto y orografía del país en que se halla; observar si existen superficies denudadas, en las cuales no será difícil encuentre fósiles; notar si hay de manifiesto quebradas que, á más de ofrecer estos restos, puedan dar luz sobre la naturaleza del terreno; visitar las minas, pozos, canteras y desprendimientos de rocas naturales ó artificiales, los mejores sitios para su investigación y recolección. De igual suerte los restos acumulados por las aguas corrientes proporcionan datos muy seguros sobre las sustancias que existen en la extensión de una cuenca hidrográfica.

También suele ser muy luminoso el exámen de los materiales empleados en las construcciones rústicas, en el empedrado de las carreteras y de las piedras pulimentadas de los edificios monumentales.

**Recolección de los minerales.** Quien se proponga buscar minerales, debe tener conocimientos sólidos relativos á las especies que en cada terreno puede hallar, y del modo como aparecen; mas, aunque sea muy difícil tratar de este asunto en general, conviene decir que los cristalinos y eruptivos ofrecen tales sustancias repartidas de un modo desigual, siendo tan numerosos como interesantes; ejemplo el rutilo, la distena, la escaurótida, la andalucita, diversas turmalinas y otras especies más ó menos abundantes en la zona cristalina é hidrotermal de Castilla la Nueva, y señaladamente en el encuentro de las provincias de Madrid, Guadalajara y Segovia. En las oquedades de las rocas aludidas es donde aparecen de preferencia los mejores cristales, por lo que deben descubrirse con el martillo los trozos huecos. En los terrenos sedimentarios escasean mucho las especies minerales, y parece que las más de las que en ellos se encuentran, son producto de metamorfismo, si bien en estratos nada alterados se observan algunos importantes, como los bellos semiópalos, thenardita, la glauberita y la magnesita del terciario de Madrid. En los aluviones procedentes de materias cristalinas es fácil, mediante la análisis mecánica, hallar en nuestra patria la esmeralda, el zafiro, los granates y aun el oro en las arenas de algunos rios, como el Darro, y en Galicia el Sil y sus afluentes, ya que no se encuentran en el nuestro, como en otros países, el diamante, el platino y otras especies de gran importancia y valor. Téngase presente, cuando se examinan materiales transportados, que cuanto menos rodados estén, dis-

tará menos su criadero, y que, en tésis general, proceden de más lejos los más pequeños.

Por lo que toca á la recolección de los minerales, deberá distinguirse entre los que posean cristales y los amorfos, pues en los primeros conviene sacrificar enteramente la forma y el volumen á la integridad de éstos, en los que consiste su mérito principal. Únicamente si el yacimiento los ofrece en gran abundancia, podrá intentarse coger alguno ó algunos con las dimensiones más convenientes, teniendo cuidado, en el caso contrario, de conservar los cristales que se desprendieran al golpear el mineral.

Por lo común, la ganga puede ser disminuida considerablemente, sin que el ejemplar desmerezca, y conviene hacerlo en el yacimiento, no olvidando que allí siempre parece su volumen menor que luego, cuando se trata de darlos cabida en la colección.

**Recolección de las rocas.** Las rocas todas son susceptibles de reducirse á una forma determinada. Sobre el terreno mismo deben escogerse los ejemplares, prefiriendo naturalmente los que ofrezcan mejor marcados los caracteres ó alguna particularidad que pueda notarse en ellos, siquiera sea con ayuda de la lente. Se procede después á reducirlos al tamaño elegido, lo que exige, por lo común, intentarse con varios pedazos, para lo cual se sostiene con una mano el trozo destinado al objeto y se le dan golpes secos con el martillo en los ángulos y salientes que ofrezca, con el propósito de conservar fracturas recientes.

En cuanto á la forma de los ejemplares de las rocas, la oblonga es la mejor, y son dimensiones suficientes para el estudio las de 6 á 7 centímetros, por 10 ó 12. Es de rigor muestren una fractura descubierta artificialmente, y en general es muy recomendable no se encuentren las caras y ángulos martillados.

**Recolección de fósiles.** Los fósiles únicamente permiten su reducción á forma previamente concebida cuando se hallan incrustados en la ganga, y no se puede ó no se debe extraerlos de ella; pero con gran frecuencia es posible y conviene esto último, en cuyo caso es buena práctica llevarlos con la roca adherente para efectuar la extracción en el gabinete con cuidado y reposo. Lo mismo los fósiles que las rocas y minerales deben envolverse inmediatamente, y en caso de que el ejemplar se rompa y convenga reservar los trozos, se pondrá cada uno en papel separado, á fin de que los bordes y fracturas se conserven íntegros.

Ningun otro cuidado exigen las conchas y zoófitos fósiles que aparecen disociadas de la ganga, sino es el de llenar las cavidades y depresiones con tápones de papel; pero si se trata de aquellos que se hallan en un gran estado de fragilidad, frecuentes entre los lignitos y margas terciarias, cuaternarias y modernas, es oportuno colocarlas en cajas, ó á falta de éstas en curuchos con la materia detrítica que las acompaña, que es también asunto de estudio.

Pasemos á otras clases de restos fósiles que exigen otras precauciones.

**Fósiles vegetales.** Las plantas enterradas entre los estratos son reductibles, según M. Pomel, á tres tipos, en consideración á nuestro asunto. Las del primero, que es el que él llama hullero, se encuentran, por lo general, bajo la forma de impresiones, ó bien en la de madera carbonizada, bien sea del tallo, de la corteza y aun del parénquima de las hojas. Cuando lo hacen con el primero, en las pizarras ó areniscas, su conservación es cómoda y se obtienen buenos ejemplares levantando muchas láminas de la roca. En los fragmentos carbonizados de plantas debe cuidarse de lavarlos bien, dándoles después una loción gomosa si amenazan desprenderse ó descascarillarse al aire. Asturias ofrece magníficos yacimientos para el estudio de la flora antracifera.

En el tipo jurásico, á diferencia del anterior, no se hallan relacionadas las plantas con los depósitos de combustible. Incluye el autor en éste las cretáceas, que así como las jurásicas, son notablemente escasas en nuestra patria, lo cual sucede también en Francia.

Otro tanto acontece en España con las del último tipo, el terciario, por más que en ciertos lechos calizos se empiecen á descubrir impresiones de dicotiledóneas.

Algunos depósitos turbosos y cenagosos de las épocas modernas, así como las tobas, encierran restos de plantas, unas idénticas á las actuales y otras diferentes. Ejemplo de ello es la toba de Mochales, en la provincia de Guadalajara (1).

**Articulados.**—En el estado fósil no suelen encontrarse de este tipo de animales sino restos muy incompletos, cuyo número relativamente al de los otros, es bastante corto. El succino es el cuerpo que los ofrece en mayor número y mejor conservados. Únicamente entre los crustáceos entomostráceos, diversos géneros de trilobites, se hallan á menudo con abundancia entre las pizarras paleozóicas, como sucede en Almadén y Almadenejos.

**Vertebrados.**—Los huesos de los vertebrados deben conservarse, aunque se encuentren rotos y mutilados, cuidando de recoger todos los fragmentos, pero muy especialmente los de cráneos, cuernos, dientes ó mandíbulas, que son las partes más características.

La ganga que los retiene puede ser pétreo y dura, ó por el contrario floja: en el primer caso se transportan en el estado en que se hallen, mientras que en el segundo será acertado desembarazarla, en el sitio mismo de la recolección, de una parte de la roca adherente. En ocasiones el tamaño ó la fragilidad de los restos impide proceder desde luego á su extracción, debiendo entonces apelarse á bañarlos en agua de cola, que servirá para unir las partes fracturadas y devolver, en cierto modo, á los huesos la materia orgánica que perdieron.

**Restos prehistóricos.**—Los depósitos cuaternarios, el

(1) Véase mi *Reseña geológica de la provincia de Guadalajara*, 1874.





mármoles negros, rosados y otros de Colunga, el sacaroide de Cangas de Tineo y el de Rengos que se confunde con el Carrara, cristalizando como el de Pharos.

Las industrias metalúrgicas han ofrecido muestras de lo que pueden llegar á ser si convenientemente se atiende á sus condiciones de vida. Harto lo están demostrando las fábricas de D. Numa Gnilhou, establecida en 1848, la de los Sres. Duro y Comp. y algunas otras que han presentado carriles, cuadrados retorcidos en frío, lingotes, flejes, viguetas y otros objetos. Las fábricas de Trubia y Oviedo han ofrecido por su parte modelos acabados de armas, y en elegante anaquelaria han expuesto las materias primeras para la fabricación de la pólvora; nitrato de potasa y de sosa, azufre refinado, carbon vegetal, sus mezclas y combinaciones y las diferentes clases de pólvora producto de la fábrica de la Montoya.

El lavadero de las minas de hulla de Barruelo está sufriendo una completa transformación que le permitirá trabajar en excelentes condiciones. Los wagones del ferro-carril del Norte podrán cargar directamente la hulla lavada en los aparatos Berard de dicho establecimiento ahorrando la mano de obra que antes se gastaba en esta operación.

Dice así el Sr. Peris Mencheta en sus cartas que publica en *La Correspondencia*:

Al regresar á Peñacerrada me he detenido un instante en las minas de asfalto del malogrado general Prim, y no ha podido menos de entristecerme su recuerdo y deplorar el cuadro que ofrecen las derruidas paredes del edificio destinado á la elaboración del mineral y ver inutilizada aquella fuente de riqueza. Hace catorce meses que incendiaron los carlistas el edificio y la existencia de asfalto extraído, y á pesar del tiempo transcurrido y de las nieves y aguas que han caído sobre los escombros, no se ha apagado el fuego, y sale de aquellos una nube de humo.

Los sondeos para la construcción del túnel submarino que debe unir Francia con Inglaterra continúan con grande actividad. En la actualidad se verifican estos estudios á pocas millas de la costa inglesa. El buque que lleva á la comisión encargada de los trabajos vuelve por la noche á Douvres, Calais ó Boloña, saliendo por la mañana á continuar la operación. Los ingenieros Sres. Larousse y Levallec, encargados de los trabajos, están muy satisfechos de los resultados obtenidos, puesto que hasta ahora nada ha venido á destruir sus previsiones en lo concerniente á las profundidades. En el mismo caso se encuentran los geólogos en lo relativo á la naturaleza del fondo y á las diferentes capas que presenta. La estación que se acerca impedirá probablemente que terminen este año sus trabajos los ingenieros, puesto que interrumpirá con frecuencia los estudios y sondeos.

En la estación de Aguilar de Campó se ha construido un espacioso almacén para depósito de la calamina que se extrae de la mina de Triollo titulada *Esperanza*. Al lado se está construyendo á toda prisa otro para las piritas cobrizas que se extraen de las minas del Esgobio y de Carracedo en la provincia de Palencia.

Dícese que el total de la renta en Inglaterra por bienes raíces, minas, canteras, canales, fábricas de gas, comercio y profesiones en 1875 se calcula en 2.041.000.000 pesos fuertes, cantidad realmente considerable si se tiene en cuenta que el término medio del interés de los capitales invertidos no pasa del 5 al 4 por 100 al año.

Leemos en un periódico de Méjico del 27 de Agosto último. —En una carta de Guadalajara dirigida á un colega mejicano leemos lo siguiente:

«Siguen los temblores, y en el pueblo de San Cristóbal ha aparecido una abra prolongada en la tierra, cuya profundidad no se puede calcular. A cuatro leguas de esta ciudad la costa terrestre está como ampollándose. Han salido ya comisiones científicas á observar este cataclismo.»

En las minas de hulla de Orbó propias de la «Sociedad Esperanza» se ha instalado ya la locomóvil de 10 caballos de fuerza que debe hacer provisionalmente el servicio de extracción y desagüe del pozo maestro, cuya profundidad llega ya á 70 metros. A los 58 metros se ha emboquillado una galería para establecer un nivel auxiliar de explotación, cuyos productos han de contribuir por algún tiempo á satisfacer los pedidos de la industria y comercio juntamente con los carbones procedentes de otros niveles superiores.

Durante el mes de Junio último, la exportación de carbones ingleses para todo el mundo ha sido de 1.516.016 toneladas, lo que eleva la exportación del primer semestre de 1875 á 5.794.280 toneladas.

Hé aquí como se han repartido, durante el mes de Junio las cantidades exportadas á diversos países, debiendo advertir que se trata de toneladas inglesas de 1.016 kilogramos: Francia, 219.504; Dinamarca, 100.575; Noruega, 51.556; Suecia, 74.755; Rusia, 97.119; Austria, 10.159; Alemania, 105.805; Prusia, 92.169; Holanda, 43.082; Bélgica, 14.619; España, 54.419; Portugal, 15.291; Italia, 78.078; puertos del Mediterráneo, 71.699; Grecia, 7.053; Turquía, 30.618; Africa, 61.896; Australia, 151; Indias orientales, 68.592; Indias occidentales, 12.004; América del Norte, 20.458; América del Sur, 85.665; Islas del Canal, 6.657; Azores y Canarias, 658; Madera, 2.454; Santa Helena, 1.126; Nueva Zelanda, 210; Islas Sandwiches, 153.

Con el título de Nuevos proyectos, leemos en el *Irurac-bat* de Bilbao del 22 último lo siguiente: «A medida que aumentan las esperanzas de un próximo restablecimiento de la paz, se agitan los antiguos proyectos ó surgen otros nuevos, como si no se quisiera perder un momento, una vez concluida la guerra, para ponerlos en ejecución inmediatamente, volviendo á la actividad mercantil, industrial, en todos sentidos, que antes reinaba en este país y que comenzaba á tomar portentoso crecimiento cuando estalló la criminal insurrección carlista. Incalculables son los daños que la guerra ha causado y nos place ese propósito que se revela de no perder un solo día, para curar en lo posible las profundas heridas abiertas á la riqueza pública.»

Hemos dado cuenta estos últimos días de los proyectos de pabellones balnearios, tramvías, ferro carriles, líneas de vapores, etc. Encontramos en el último número del *Boletín oficial* el anuncio de nuevas autorizaciones solicitadas: una para establecer cargaderos en la vega del Desierto, margen izquierda de la ría, y otra para construir una vía férrea de las minas *Conchas*, en el monte Cadegal (Somorrostro), á la ría de Bilbao; ambas por el distinguido Ingeniero D. Miguel de Burson, representante de la sociedad anónima de los altos hornos y forjas de Denain y de Anzin. Los estudios de este importante ferro-carril minero han sido hechos por los Ingenieros D. Agapito Marco Martínez y D. Miguel de Burson.

Y á nuestra vez anunciamos con gusto esos proyectos que nos prueban que, considerándose fuera de España como segura y próxima la paz, dispónense los capitales extranjeros para

acometer nuevas empresas además de las ya importantes que la contienda civil tiene paralizadas en este país.

Todo hace pues creer que unas y otros tomarán rápidamente al llegar el ansiado día del restablecimiento de la paz.

El día 5 del actual se declararon en Huelga los obreros del interior en las minas de Barruelo, reclamando el pago de dos meses que se les debían. El pronto envío de caudales por parte de la Compañía de ferro carriles del Norte, propietaria hoy de dichas minas, quitó el pretexto y la importancia que semejante actitud pudiera haber tenido.

El *San Francisco Commercial Herald* publica una estadística digna de llamar la atención de todos los países productores de azogue, en que se manifiesta el importante incremento que ha tenido en China el consumo de este metal y al mismo tiempo el aumento del precio: hé aquí el resumen de las cifras publicadas relativas á los últimos 6 años.

Las ventas de azogue verificadas en Hongkong son:

Años.	Frascos.	Precio medio por frasco.
1869 . . . . .	5.514 . . . . .	Pesos . 65,41
1870 . . . . .	6.430 . . . . .	70,49
1871 . . . . .	8.276 . . . . .	95,77
1872 . . . . .	9.629 . . . . .	96,16
1873 . . . . .	9.103 . . . . .	133,26
1874 . . . . .	11.519 . . . . .	196,64
1875 (4 primeros meses).	2.967 . . . . .	

Las cantidades totales exportadas de Inglaterra en los 6 años desde 1869 á 1874 se distribuyen así en las siguientes plazas de la India, China y Japon.

Bombay . . . . .	245.329 libras.
Madras . . . . .	68.526 . . . . .
Ceylan . . . . .	355 . . . . .
Straits . . . . .	150 . . . . .
Java . . . . .	375 . . . . .
Hongkong . . . . .	2.672.451 . . . . .
Shanghai . . . . .	222.122 . . . . .
Japon . . . . .	75 . . . . .

El total en los 6 años asciende á la suma de 3.209.186 libras equivalentes á 42.000 frascos ó sean 7.000 frascos por año, de los cuales Hongkong ha recibido 35.000 ó sea un término medio de 5.833 frascos por año.

El Gobernador general de la Isla de Puerto Rico, con fecha 8 de Octubre pasado, ha expedido Real Cédula concediendo privilegio de invención por cinco años á los Señores D. Juan Serralles y D. José Sanchez, hacendados y vecinos de Poree, por un horno para quemar la cal.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Revista europea.*—El número 32 del 19 de Octubre contiene una reseña de las últimas sesiones de la Sociedad española de historia natural; y en la crónica médica publicada por D. E. Ciudad en el número 85 de esta interesante revista, se trata de «El lazo de unión entre la geología y la higiene.»

*Revista de Obras públicas e minas.*—El número 69 de Setiembre contiene: Os explosivos empregados na industria.—Tunnel de Saint-Gotard.—Douradura e prateadura do ferre.—Preços dos metaes no mercado de Lóndres, etc.

*Sociedad especial minera El Veterano.* Memoria para la junta general ordinaria de accionistas del día 15 de Julio de 1875.

—Barcelona, 1875. Establ. tip. de Narciso Ramirez y Compañía. En 4.º mayor. 24 páginas y 2 estados.

*Anales de la Sociedad española de Historia natural.*—T. IV. Cuaderno 2.º; pág. 113 á 288 de texto; y 37 á 72 de actas; dos facsimiles y 12 láminas. Contiene entre otras materias: Breve reseña geológica de la provincia de Huesca, por Don Lucas Mallada.—La ciudad encantada. Hojes, salegas y torcas de la provincia de Cuenca, por D. Federico de Botella y Hornos.—Correría geológica por la provincia de Toledo. Kaolin de San Martin de Montalban, vulgo Lugar nuevo y Carrascosa. Grafito. Magnesita de Cabanas, por D. Juan Villanova y Piera.—De la existencia de fenómenos glaciales en el Sur de Andalucía durante la época cuaternaria por el Señor Mac-Pherson.—Memoria sobre la estructura de la Serranía de Ronda, por el mismo.

*Breve reseña geológica de la provincia de Huesca,* por D. Lucas Mallada, ingeniero de minas.—Madrid, 1875. Imp. de T. Fortanet. En 4.º 64 págs.

Hemos recibido con sumo aprecio un ejemplar de este cuaderno, tomado de los *Anales* de la Sociedad española de historia natural, que antes hemos citado, y que su autor ha tenido la bondad de remitirnos. El Sr. Mallada, es uno de los jóvenes que hoy figuran dignamente en nuestra patria, como geólogos distinguidos y que han de prestar grandes servicios á la ciencia llenando el vacío que han dejado otros eminentes geólogos que les precedieron. El nuevo trabajo del Sr. Mallada prueba una vez más su afán incansable en las investigaciones geológicas y los grandes conocimientos que posee en esta materia. Bosquejo de un trabajo más completo que se publicará por la Comisión del mapa geológico, para lo cual ha hecho el autor posteriormente una expedición de 6 meses en la provincia de Huesca, reuniendo numerosos materiales, sirve esta reseña para dar una idea exacta de la constitución del suelo de la provincia, detenidamente estudiado en todos sus terrenos, en los que el autor ha encontrado gran número de fósiles, bastando para demostrar su esquisita diligencia en este punto, la cita del catálogo de las especies solo del grupo numulítico, que comprende 162. Gustosos aprovechamos esta ocasión para felicitar al Sr. Mallada por sus importantes trabajos, con los que está conquistando un nombre que le colocará al lado de los principales geólogos de nuestro tiempo.

*Discursos* leídos ante la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción pública del Excmo. Señor D. Francisco de P. Marquez y Roco, el día 17 de Octubre de 1875.—Madrid, 1875. Imp. de la viuda é hijo de D. E. Aguado, En 4.º mayor 94 págs.

Es una Breve reseña de la historia de las ciencias náuticas en nuestra península. La contestación es del Ilmo. Sr. D. Antonio Aguilar y Vela.

*Boletín de anuncios.* Centro general de negocios y contratación de D. Ramon Garcia Camacho.—Se publica en Almería el 1.º y 15 de cada mes. La suscripción en toda España cuesta 12 rs. trimestre y 45 rs. año; Ultramar 36 y 60; y extranjero 40 y 72 rs. respectivamente.

Este periódico dedicado á la industria minera ha publicado ya 15 números hasta el 15 de Octubre actual, en 8 págs. eu folio.

## CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. S. M. (Llerena). Recibidas 10 pesetas por el año.

—Sr. D. M. G. (Salamanca). Id. id.

## SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA.

En la Administracion de este periódico, Rollo, 2, principal, se venden los 25 tomos de esta publicacion que comprende desde 1850 à 1874 inclusives. Es de suma importancia y utilidad su lectura para los que se dedican à la importante industria minera, por contener muchos artículos referentes al laboreo de minas y tratamiento de minerales.

Tambien se venden tomos sueltos.

## EL MATERIALISMO ANTE LA CIENCIA

por D. Antonio Eleizegui, ingeniero del Cuerpo de minas.

Se vende este folleto al precio de 4 reales en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal y en las principales librerías de Madrid.

## EL PORVENIR DE LA JUVENTUD

ó *Reseña de todas las carreras que hay en España, con arreglo à las disposiciones vigentes,*

POR D. EUGENIO SIREBA,

4.<sup>a</sup> edicion.

Se halla de venta en Madrid al precio de 6 rs. ejemplar, en las librerías de Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10; Duran, Carrera de San Jerónimo, 2; de Gaspar, calle del Príncipe, 4; de Moya y Plaza, Carretas, 8; de la viuda é hijos de Cuesta, Carretas, 9; de Hernando, Arenal, 11; de Lopez, Carmen, 13.

Los pedidos se dirigirán à D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

Se remitirá à provincias franco y certificado à quien à su pedido acompañesellos por valor de 8¼ rs. por un ejemplar. Los que deseen mayor número de ejemplares acompañarán à su pedido letra por el importe de los que deseen à razon de 6 rs. cada uno más 2¼ rs. por certificado y franqueo.

## REVISTA MINERA,

### CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

GALLE DEL ROLLO. NÚM. 2.

Este periódico se publica los días 5, 15 y 25 de cada mes, siendo el precio de suscripcion de 10 pesetas anuales en toda la península y 15 en el extranjero.

Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.

Un número suelto, media peseta.

Comunicados y anuncios, cada seis líneas, una peseta.

Se suscribe en la Administracion del mismo, calle del Rollo, 2, principal izquierda.

La correspondencia y todo lo relativo al periódico, se dirigirá à D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

## ESCALAFON

DEL

GUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.<sup>o</sup> de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.<sup>o</sup> (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende à 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

**CARBONES MINERALES DE ESPAÑA.**—Su importancia, descripcion, produccion y consumo, por D. Roman Oriol y Vidal, ingeniero del Cuerpo de minas.

Comprende la descripcion de las cuencas carboníferas de Asturias, Espiel y Belmez, Palencia, Leon, Búrgos, San Juan de las Abadesas y Villanueva del Rio.—Contiene interesantes datos sobre la huilla de Puertollano, Badajoz, Henarejos, Huesca, Lérida y otros puntos.

Comprende tambien la descripcion de los importantes criaderos de lignito que se encuentran en las provincias de Alava, Alicante, Barcelona, Búrgos, Castellon, Gerona, Guipúzcoa, isla de Cuba, Baleares, Filipinas, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Zaragoza y otras ménos importantes; algunas noticias de los turbales más conocidos; y, por último, detalles sobre el consumo en las principales industrias y en varias comarcas y poblaciones de España.

Se vende à 16 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, de Durán, Carrera de San Jerónimo núm. 2; de San Martin, Puerta del Sol, núm. 6; de Moya y Plaza, Carretas, núm. 8.—Véndese tambien en *Oviedo*; en *Palencia* librería de Rincon y en *Valladolid* librerías de Santaren y de los hijos de Rodriguez.

**APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA,** provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende à dos reales ejemplar.

Se vende un trozo de via de unos 400 metros longitudinales para transporte de minerales, con dos vagonetas. Darán razon en Madrid calle de las Huertas, núm. 55, Cerrajería.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI. TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.		PUNTOS DE SUSCRICION		SERIE B. NUM. 34.
	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.		
Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.			
Un número suelto.....	1½ .	La correspondencia y giros se dirigirán à Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.			
Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .				

SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.

MADRID 5 DE DICIEMBRE DE 1875.

OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

## SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

### GUIA DEL GEÓLOGO Y MINERALOGISTA expedicionario en España.

(Conclusion) (1).

V.

## CONSERVACION Y ARREGLO.

**Limpieza de los ejemplares.**—De vuelta de la escurision, al llegar al gabinete, conviene inspeccionar y repasar los ejemplares; esto no quiere decir que se retoquen, y únicamente se refiere à la limpieza de los mismos. Para ella, si borra ó incrusta la superficie objeto de estudio, algun carbonato, y no son atacables aquellos por los ácidos, es útil sumergirlos en agua acidulada; más si fueran materias arcillosas las que se tratase de eliminar, basta el agua clara para este fin.

**Restauracion.**—Tratándose de los minerales, es muy comun y frecuente tener que apelar à la restitucion de los cristales que se desprenden al arrancar los trozos de la ganga en que se hallan, lo que se consigue fácilmente valiéndose de la goma arábiga ó del bálsamo del Canadá.

No está menos indicado este recurso para la conservacion de muchos fósiles, sobre todo de los huesos, que se rompen y desmoronan al arrancarlos y aun despues por su naturaleza deleznable. Para aislar estos últimos de la ganga, conviene en la mayoría de los casos endurecerlos previamente, lo que se consigue sumergiéndoles en aceite ó mejor en estearina fundida. Pasados algunos dias puede procederse à sacarlos con el buril, con el martillo ó simplemente con la brocha fuerte segun la coherencia de la roca. Cuando ésta es pétreo el empleo del agua no ayuda à la operacion, siendo solo practicable con el buril, lo que tiene el inconveniente de que las superficies quedan un poco descascarilladas por lo que deberá dárseles despues una capa de agua de goma para disimular las señales. Si la ganga es consistente, pero atacable por los ácidos, se dá una capa de cera à la superficie descubierta del

(1) Véase el número anterior.

fósil y se procede à humedecer sus inmediaciones con ácido nítrico, de modo que pueda aislarse aquel lo suficiente al menos para el estudio.

Las partes óseas y las piezas dermató-esqueléticas que constituyen placas en ciertos desdentados, reptiles y peces, exigen antes de su limpieza, la union esmerada de los pedazos que se corresponden y el ajuste de las piezas susceptibles de articulacion.

Los huesos rotos pueden completarse con yeso, si esto conviene para la armazon del esqueleto ó de parte de él, más nunca con caracter de falsificacion, que solo sirve para inutilizar los objetos para el estudio, práctica iniciada, à lo que creemos, con el Megaterio del Museo de Madrid, y que, desgraciadamente, conserva aun en nuestro país algunos sectarios demasiado tradicionalistas en este punto.

Los moldes externos ó impresiones, permiten reproducir artificialmente la superficie ú órgano que la grabò, bien con cera ó lo que es mejor con gutapercha reblandecida por el agua caliente. En España las calizas terciarias lacustres son tan ricas en estas huellas, como pobres en los caparazones que las dejaron, y es muy conveniente ejercitarse en obtener por contra impresion individuos que pueden ser determinables.

**Colecciones.**—El arreglo de las colecciones, aunque varía mucho en razon al gusto y dispendios de cada naturalista, ha de satisfacer siempre dos condiciones ineludibles: el método y la buena conservacion de los ejemplares.

Las especies minerales y las rocas plutónicas solo pueden disponerse en série petrográfica, adoptando una clasificacion cualquiera, si bien creemos conviene sea mineralógica y no química; la de Leymerie, para los minerales, es muy natural y sencilla.

Las rocas neptónicas, al contrario, están mejor ordenadas por série cronológica.

En cuanto à los fósiles puede adoptarse una série única: la zoológica, si se dá preferencia al estudio de la paleontología, ó bien la geológica, haciendo con ellos grupos que correspondan à los terrenos ó edades, si por el contrario se atiende más al punto de vista histórico. En el segundo caso à los restos orgánicos propios de cada terreno se unirán las rocas que de él



forman parte, constituyendo así agrupaciones correspondiente á los miembros de la serie sedimentaria.

No se olvide que la coleccion es un medio de estudiar, pero que en el gabinete solo halla el atento, trozos y fragmentos del gran mosaico. Y muy señaladamente creemos encaminada la observacion tratándose de las colecciones litológicas, que se componen de pedazos de un individuo, la tierra, en tanto que las zoológicas y botánicas constan de individuos, de lo que inducimos la necesidad de que se forme el geólogo en el campo y no entre los catálogos y las colecciones rotuladas de los gabinetes.

Tal es la sucinta exposicion que nos ha sido dado redactar, de los cuidados y prácticas más necesarios al recolector y expedicionario, que dedicamos á quien, como nosotros, se proponga investigar regiones determinadas de la Península, por lo que consideramos estas notas como introduccion á nuestros estudios.

### LA HERAKLINA,

NUOVA SUSTANCIA EXPLOSIVA.

La Houille hace el siguiente extracto de una memoria que trata de esta nueva sustancia, cuya composicion no se conoce todavía, al parecer.

La heraklina, comparada con las demás pólvoras de mina ofrece ventajas muy notables. Posee una fuerza mucho mayor que la pólvora ordinaria, sobre todo cuando se emplea en rocas duras y compactas. Es por lo menos 30 por 100 más ligera que la pólvora comun y á igualdad de masa produce un efecto mucho más considerable. Su precio es al menos 15 por 100 más bajo que el de la pólvora ordinaria, de manera que la heraklina resulta 45 por 100 más barata que la pólvora de mina.

La heraklina, no produce explosion ni por efecto del choque ni de la friccion y solo se verifica por un cuerpo inflamado, con tal que la materia se encuentre en un espacio herméticamente cerrado. Su aplicacion no exige ninguna manipulacion especial, pudiéndola usar en estado de harina ó granulada. Los barrenos se cargan de la misma manera que con pólvora comun, sin más diferencia que debe atacarse más fuertemente porque es preciso que esté bien apretada. La pega de los barrenos se hace por medio de alambres eléctricos ó con mechas inglesas de Bickford.

Esta sustancia es tan inofensiva, que se puede atacar con una atacadera de hierro ó de cobre, golpeándola fuertemente y cuanto se quiera, sin ningun inconveniente y sin temor de que se verifique la explosion, pues segun se ha dicho esto no se consigue sino por medio del fuego. Las personas peritas comprenderán bien las ventajas de este procedimiento, en atencion á que los efectos de una carga muy compacta, son inmensos, como lo prueban los hechos. Sobre todo en los pequeños barrenos cuando la roca está desagrega-

da es preciso que la carga sea muy compacta para obtener un efecto potente y esta maniobra así como la extraccion de las cargas, pueden efectuarse sin ningun peligro.

En cuanto á las ventajas que ofrece la heraklina, comparada con la dinamita, hay que considerar en primer lugar la importancia de la seguridad, así como la diferencia de precios. La dinamita núm. 1.º que hasta ahora es la que se emplea con éxito para los grandes barrenos, cuesta por lo menos tres veces más que la heraklina, y como para obtener la misma fuerza explosiva se emplean cantidades de la última, más bien menores, la ventaja pecuniaria á favor de ésta es incontestable. El precio de la dinamita núms. 2 y 3, siendo de calidad muy inferior á la del núm. 1 es tambien sensiblemente mayor que el de la heraklina y el efecto producido por medio de aquellas, ya en rocas sólidas ó desmoronadizas, es considerablemente inferior al producido por la heraklina. Además esta sustancia puede usarse en todas las estaciones, porque la temperatura no ejerce accion alguna sobre ella, aun en los grandes frios, lo que no sucede á la dinamita que se liela y deja de ser aplicable á menos que se la deshiele, operacion que es siempre más ó menos peligrosa.

La heraklina puede estar expuesta á la humedad y aun en el agua, porque su desecamiento al aire ó en un sitio caliente no disminuye en nada su fuerza primitiva. El trabajo de la heraklina no produce ningun efecto retroactivo siendo solamente de proyeccion y expansion, mientras que la dinamita produce en parte el efecto de retroceso, que en ciertas circunstancias presenta graves inconvenientes. Este hecho es de suma importancia, porque cuando se trabaja en las canteras de piedra sólida ó de mármol y aun más en la perforacion de túneles, los choques de retroceso son muy perjudiciales, porque puede ser de un gran interés conservar intactas las paredes de la excavacion detrás del frente de ataque.

Tambien se puede moldear la heraklina para darla todas las formas y dimensiones que sean necesarias segun las diversas aplicaciones que de ella se hagan. En forma de varillas, por ejemplo, ni la humedad ni la immersion en el agua la perjudican de modo que se puede emplear en todos los barrenos, colocándola en todas las direcciones imaginables. De manera que la pólvora comun no puede sostener la comparacion ni bajo el punto de vista de la potencia ni relativamente á otras consideraciones esenciales, y hasta la dinamita es inferior á ella en cuanto al precio y al peso.

La fabricacion de la heraklina es excesivamente sencilla, fácil y barata y sobre todo se ejecuta sin el menor riesgo; así es que no existe el temor de que pueda tener lugar una explosion por una imprudencia cualquiera. Una fábrica que produzca de 100 á 150 quintales diarios puede establecerse con un capital de 20 á 25.000 francos y como la manipulacion es muy

sencilla, los obreros aprenden su tarea fácilmente y en pocos dias.

Apesar de su bajo precio que es de 150 francos los 100 kilogramos, el beneficio de la fabricacion es muy remuneratorio, existiendo pocos artículos que produzcan tanto. Por consiguiente en las comarcas donde se necesiten materias explosivas para las minas y los trabajos públicos, esta fabricacion constituye un negocio muy lucrativo, sobre todo cuando el consumo es considerable y la venta por consiguiente, segura. Las propiedades superiores de la heraklina y su bajo precio, permiten á los contratistas realizar grandes economias, que pueden representar un capital de consideracion cuando se trata de grandes trabajos. Por esta causa les tendrá más cuenta emprender la fabricacion por sí mismos, tanto más cuanto que podrán procurarse las primeras materias en todas partes, con facilidad, y en cantidad suficiente.

### NUOVO SISTEMA DE BENEFICIO DEL AZOGUE.

En *El Porvenir de la industria* leemos los siguientes detalles, acerca de este asunto de que ya teníamos algunas noticias:

«Se ha declarado puesto en práctica el privilegio de invencion que se concedió á D. Hipólito Berrens fabricante de productos químicos en Barcelona, por su nuevo sistema de reduccion de minerales de mercurio; cuyo sistema ha funcionado satisfactoriamente durante algunos dias en su casa fábrica de la vecina villa de Gracia, á presencia de los Ingenieros de minas de este distrito encargados de tomar todos los datos y resultados prácticos de las operaciones que se han verificado, en el aparato del cual vamos á dar una ligera idea.

Junto al horno, capaz de recibir una carga de 10 toneladas de mineral, coloca el Sr. Berrens una 1.ª Cámara de condensacion, en la cual gases y vapores que se desprenden de aquel, sufren un descenso de temperatura notable. Esta 1.ª Cámara está en comunicacion con el verdadero aparato de condensacion, formado por una serie de receptáculos de hierro compuestos cada uno de ellos de dos capacidades cónicas unidas por su base y colocadas verticalmente dentro de un depósito de agua en la cual inmergen su mitad inferior, estando esta serie de campanas en comunicacion una con otra. Las paredes interiores de estas campanas están recubiertas de una masa de carbon en polvo y cemento hidráulico. La propiedad absorbente del carbon es la causa no solo de la condensacion del mercurio, sino de la del ácido sulfuroso, cuya completa ausencia al extremo del aparato, se ha visto comprobada á pesar de que el tiro se activaba por medio de una máquina aspirante, obligando á los gases y vapores á atravesar una capa de carbon, antes de ser lanzados fuera del aparato.

La marcha del conjunto de este aparato es en extremo curiosa y los resultados que se han obtenido son satisfactorios, habiéndose obtenido una cantidad tal de

mercurio que comparada con la que acusaban los ensayos que previamente se hicieron del mineral, bien puede asegurarse que no ha habido pérdida alguna en la operacion y que el mineral dió la cantidad total de mercurio que contenia.

Este resultado, pocas veces obtenido en operaciones industriales, debe llamar la atencion de los que se dedican á la metalúrgia, tanto más cuanto que el Señor Berrens cree poder aplicar un sistema análogo de condensacion á la metalúrgia del plomo, del zinc y de otros metales.

El Sr. Berrens acaba de tomar privilegio de invencion de su sistema en Austria, Italia y Estados-Unidos.»

Sobre este mismo asunto acaba de anunciar la *Correspondencia de España* que en breve saldrán de Barcelona para Almaden, los ingenieros de minas de aquel distrito Señores Thòs, Vidal y Tintoré, comisionados por el Gobierno para estudiar la aplicacion á aquel establecimiento minero del nuevo sistema de destilacion de los minerales de azogue, inventado por el industrial barcelonés citado.

### UN EPISODIO DE LA GUERRA CIVIL.

De las cartas que desde el Norte escribe á *La Correspondencia* su corresponsal Sr. Peris Mencheta, tomamos los siguientes párrafos fechados en Orduña el 29 de Octubre.

«Continuamos la marcha á San Titon, cerro elevadísimo de penosa ascension. Los ingenieros protegidos por fuerzas desde la meseta, pasaron á inutilizar las minas de Blenda y Alcohol, metal este último, útil para elaborar el plomo. Fueron incendiados varios cobertizos.

He penetrado en la mina con el teniente coronel Ripoll, el Ayudante Araoz y otros oficiales. Esta curiosidad nos ha podido costar cara.

Favorecidos por la escasa luz de dos pedazos de bujia, nos internamos siguiendo siempre la galería central á fin de no estraviarnos por aquel laberinto de entradas y salidas. Dicha galería mide 270 pasos y tiene cuatro grandes pozos en explotacion. Estos estaban cubiertos por unos tablones que permitian el paso hácia el interior; pero nuestro afan por destruir ó inutilizar cuanto pueda ser útil al enemigo, al mismo tiempo que el deseo de calcular la profundidad de aquellos, nos impelió á arrojar al fondo las maderas que servian de puentes, reservando la del centro para nuestro regreso. Segun el cálculo de los ingenieros hecho en vista del ronco ruido que hacian los tablones al chocar en el extremo, son aquellos de más de diez metros de profundidad y en forma de sisterna. Algunos miden más de dos de agua.

Satisfecha nuestra curiosidad, cuando llegamos al fin de la galería en donde el mineral que se saca es de lo mejor que se conoce, y de la fecundidad de la mina, tan abundante como puede desearse, retrocedimos. El

Sr. Araoz y el alférez se habían adelantado mientras Ripoll y yo examinábamos una de las venas minerales.

Un suceso que hubiéramos podido prever nos colocó súbitamente en la situación más apurada; una corriente de aire apaga nuestra luz en el mismo instante en que llegábamos á la aproximación del pozo más ancho y profundo, en donde solo habíamos dejado un estrecho tablon. Un paso más nos compromete. «¿Tiene Vd. fósforos, Mencheta? dice Ripoll —No, le contesté.—Estamos perdidos si Araoz no nos oye.—¡Araoz! ¡Araoz! gritábamos desesperados.» Sin duda el cielo se compadeció de nosotros: Araoz oyó nuestros gritos de socorro, y un ¡Allá voy! que recibimos con indecible alegría puso término á aquella escena, que si para algunos tiene algo de cómica, pudo ser trágica para nosotros.

### DIAMANTES CÉLEBRES.

El diamante, como todas las cosas de este mundo, no es perfecto, pues si ningun líquido puede disolverlo, si ningun mineral puede rayarlo, si no es fusible, ni volátil, en cambio no resiste ni al martillo ni al fuego.

Hasta fines del siglo XV no se mostró en todos los esplendores de su belleza, pues los antiguos no sabían tallarle.

Los más célebres diamantes que hoy existen son el *Sancy*, el *Orlof*, que tiene el tamaño de un huevo de paloma, ambos pertenecen á la Rusia; el *Kohinoor* ó montaña de luz que brilla en la corona de Inglaterra; el del emperador del Brasil, que pesa 1.730 quilates, y que si tuviera más pureza, valdría centenares de millones. Como uno de los más preciosos se cita el del zahajad de Matun, en las Indias orientales. Entre los más gruesos y más pesados se encuentra el *Regente*, de la corona de Francia, que reúne en un grado igual las cualidades de forma, tallado, proporción, color y pureza. Es en su admirable conjunto el brillante más acabado y perfecto.

No todas las bellezas son iguales, ni reúnen del mismo modo la perfección de líneas, la pureza de los colores, etc. Así en los diamantes, no todos reúnen en igual grado el peso, el tamaño ó la brillantez de sus luces.

En Amsterdam, de 28.000 almas que tiene la población judía, 10.000 se dedican exclusivamente al tallado de estas preciosas piedras. Cuando son gruesas no las tallan lo mismo que cuando son delgadas. A las primeras se les dá el nombre de brillantes y á las segundas el de diamante rosa, y hay rosa del valor de 80 francos, que tallada en brillante valdría 200.

Hasta ahora no ha podido la ciencia fabricar diamantes, pues no sabe fundir el carbon, ni disolverlo, ni volatilizarlo en el crisol de un modo satisfactorio.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

*Almería.*—Las acciones de minas cotizadas con la intervención del Corredor de número D. Ramon García Camacho y publicadas en el *Boletín* de anuncios son las siguientes:

La Vecina, en las Herrerías . . . . .	4.500	reales.
La Amistad, en Almagrera . . . . .	6.000	.
Partido en la Discordia, id. . . . .	2.000	.
Id. en Santa Rita, id. . . . .	2.500	.
La Bendición de Cristo, en Sierra de Gador. . . . .	4.000	.
La Pastora, en las Vívoras. . . . .	3.000	.
La Purísima, en id. . . . .	200	.
La Virtudes, id. . . . .	4.500	.
Partido en el Picador, id. . . . .	4.000	.
Id. en la Escudra, id. . . . .	500	.
Id. en La Otra, id. . . . .	500	.

Por la aduana de Adra se han exportado durante el mes de Noviembre próximo pasado, 1.148 quintales de alcohol; 500 id. de perdigones; 200 id. de plomo elaborado en rollos; 400 id. en cajas, y 8.928 id. en barras.

### Subastas.

El 22 de Diciembre tendrá lugar en la superintendencia de las minas de Almaden la segunda licitación pública para contratar el suministro de 6.000 quintales métricos de leña de encina para las máquinas de vapor de dichas minas en el año económico de 1875 á 1876, bajo el tipo máximo de una peseta 75 céntimos por cada quintal métrico.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

Los negocios marchan bien en Bélgica, las minas están en bastante actividad y los precios se sostienen. La cuestión de salarios preocupa á los productores, que se esfuerzan en rebajar el precio de la mano de obra en relación con el precio de venta. En Francia los precios se han fijado en un término medio razonable. En Westphalia continúa el alza de los carbones y continuará hasta que los consumidores hayan hecho sus provisiones de invierno. En Prusia hay una demanda extraordinaria, quedando casi agotadas todas las existencias.

#### Hierros.

La situación del mercado siderúrgico belga no ha sufrido alteración. La atención de los productores se fija en la necesidad de buscar salida y nuevas aplicaciones al hierro y al acero, tales como la sustitución de las traviesas de madera de los ferro-carriles, por traviesas de hierro colado. Los ensayos hechos en este sentido en la India inglesa, han dado al parecer los mejores resultados. En Francia la situación no es tampoco muy brillante; pero la gran industria metalúrgica se vá sosteniendo sin que ocurran las quiebras espantosas que han tenido lugar en Inglaterra y en Alemania. En el Norte de Inglaterra la metalúrgia tiende á caer en la inacción y en los demás distritos de la Gran Bretaña los negocios no presentan mejor aspecto.

#### Cobre.

Los fabricantes ingleses han rebajado una libra esterlina por tonelada en los cobres manufacturados. El mercado de Londres está encalmado, tanto respecto de los productos ingleses como de los extranjeros. En París y en Marsella la situación del mercado de cobre es buena. El mercado de Berlin está encalmado y el de Stettin sin variación.

#### Plomo.

El mercado de este metal continúa tranquilo, pero los pre-

cios han perdido algo de su firmeza pasada, habiendo experimentado alguna baja. Como ni los compradores ni los productores quieren hacerse recíprocas concesiones, es de suponer que los negocios serán nulos, como sucede al presente. En París los plomos son muy ofrecidos; el plomo de España vale 56 francos los 100 kilogramos. En Marsella hay poca actividad. En Colonia han bajado los precios. En Berlin se sostienen bien. En Stettin y en Hamburgo, no hay alteración alguna.

#### Zinc.

Este metal se sostiene bien, habiendo aumentado la demanda. En París hay poca animación. En Marsella es muy buscado el zinc viejo refundido en placas. En Alemania las existencias son insignificantes y por eso los precios están firmes.

### Mercado de metales. Londres 19 de Noviembre.

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	90	.	.	.	.	.
Planchas . . . . .	88	.	.	90	.	.
Roseta . . . . .	95	.	.	96	.	.
De Australia . . . . .	.	.	.	.	.	.
Barras de Chile . . . . .	84	10	.	82	.	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra . . . . .	.	9	.	.	10	.
Tubo . . . . .	.	9	.	.	12	.
Alambre . . . . .	.	9	½	.	.	.
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada . . . . .	25	.	.	26	.	.
En planchas . . . . .	50	.	.	51	10	.
<b>Estano.</b> —Inglés refinado . . . . .	90	.	.	.	.	.
Banca, id. . . . .	88	.	.	.	.	.
Straits, id. . . . .	82	10	.	85	.	.
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja . . . . .	1	9	.	1	10	.
De cok. id. . . . .	1	2	6	1	5	.
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada . . . . .	7	7	6	.	.	.
Idem de Staffordshire . . . . .	8	15	.	10	5	.
Fundición núm. 1 . . . . .	4	.	.	5	.	.
<b>Acero.</b> —De Suecia forjado . . . . .	21	.	.	.	.	.
Inglés para resortes . . . . .	16	.	.	25	.	.
<b>Pomo.</b> —Inglés . . . . .	21	17	6	22	.	.
En planchas . . . . .	25	5	.	25	10	.
Español . . . . .	21	5	.	21	10	.
<b>Azogue.</b> — Por frasco . . . . .	10	7	6	10	12	6

## VARIEDADES.

Los ingenieros segundos D. Pedro Pascual Uhagon, D. Manuel de la Puente, D. Juan de Torres, D. Eusebio del Busto, D. Ildefonso Sierra y D. José Asensio Sandoval, han sido trasladados respectivamente á los distritos mineros de Jaen, Sevilla, Málaga, Santander, Cáceres y Leon.

El 24 de Noviembre se ha sentido en Constantinopla un terremoto que no ha causado ninguna desgracia.

Segun los datos estadísticos publicados recientemente por la administración de Obras públicas de Francia, la producción de combustibles minerales y hierros en el primer semestre de este año ha sido: 85.865.757 quintales métricos de combustibles minerales; 7.268.805 de hierros colados; 3.812.357 de hierros dulces; 555.845 de palastros; 1.579.503 de acero y 54.841 de acero fundido. En España no se ha publicado ningun dato en todo el año 1875 y los últimos que vieron la luz el año pasado se refieren á la estadística minera de 1874.

Por real decreto consultado por el Consejo de Estado, se declara en la *Gaceta* de 26 de Noviembre rescindido el contrato

del Marqués de Vivel y se manda que la Hacienda se incaute de la salina modelo de Manuel, provincia de Valencia.

La *Gaceta* de 20 del actual publica una Real órden del Ministerio de Fomento con fecha 15 anulando el registro *La Virgen de los Dolores*, sita en término de Malanzas, provincia de Ciudad-Real, así como el expediente *La Fortuna* y ordenando que en la concesión de la mina *El Dulce Nombre de Jesus* se cumplan los requisitos del art. 23 del Decreto-bases de 29 de Diciembre de 1868.

En vista de los incendios y otros accidentes desagradables á que ha dado lugar el uso del aceite de petróleo, el presidente de la república de Haiti, ha prohibido su importación á contar desde 31 de Diciembre próximo, rebajando al 50 por 100 el importe de los derechos de importación de los aceites no inflamables.

Ha sido nombrado comendador de la real órden de Isabel la Católica Mr. Jacobo Hart, uno de los primeros industriales de Inglaterra en el ramo de carbones y que ha prestado importantes servicios á la marina española y á las industrias de este país.

En Octubre de este año ha habido en Leyer (Islas Filipinas) un temblor de tierra, sin consecuencias.

Desde que se estableció el impuesto de guerra, gravando los minerales de hierro, se ha paralizado la industria en esta comarca; habiéndose hecho más sensible en Portman, que en ningun otro punto. Hoy que amenaza la miseria á todos los agricultores, como consecuencia de la sequía que venimos experimentando, es de necesidad remover los obstáculos que se opongan á la explotación de los criaderos de hierro, para dar ocupación á nuestros campesinos, que muy pronto tendrán que abandonar sus hogares para buscar trabajo y el sustento que les niega la tierra que cultivan.

(El Avisador Cartagenero).

Sobre el techo de la fábrica de Siemens Halske, en Berlin, se ha ensayado recientemente un aparato piroeléctrico. Concurrían al acto muchos sábios, oficiales de artillería de la comisión de experimentos del arma, oficiales de ingenieros y de marina. El aparato, que se mueve por una máquina locomóvil, produce una luz intensísima, que á una milla de distancia permite leer la escritura ordinaria. Colocóse delante del aparato un espejo inclinado sobre el horizonte para reflejar hacia el cielo los rayos luminosos, proyectando hacia las nubes un rastro de luz que desde lejos parecía un cometa, en el que aparecían las señales hechas delante del espejo. Este aparato vá á ser colocado en el polígono de Tegel para continuar los experimentos, y la administración militar piensa adquirir varios aparatos de estos para los servicios de guerra y marina. En el polígono de Tegel se han iluminado por medio de esta luz, proyectada por este aparato, blancos colocados á 1.000, 1.500, 2.000 metros y á mayores distancias aún, pudiéndose convenir de la excelente acción del mismo, tanto en el punto donde estaba colocado, como en la parte iluminada.

Ha sido destinado á prestar sus servicios en el distrito minero de Oviedo el ingeniero segundo D. Enrique Abella y á la Junta superior facultativa de minería el de la misma clase D. Justo Martín Lunas.

Tenemos entendido que por Real órden de 27 de Noviembre

se ha aprobado ya la plantilla y presupuesto para la Inspección de minas de la Isla de Cuba desde 1.º de Julio de 1876. El personal constará de un Ingeniero Jefe de primera clase, Jefe de Administración de segunda; dos Ingenieros primeros, Jefes de negociado de primera clase; tres auxiliares facultativos de minas de tercera clase; un escribiente y un ordenanza-portero. Por ahora y mientras lo consienta el estado de aquella Isla, no se dispone nada respecto del establecimiento de un laboratorio docimástico, ni acerca de los estudios geológicos que allí deben hacerse; pero sabemos que el Señor Ministro de Ultramar y el Señor Director general, están animados de los mejores deseos para dar el impulso que reclama el desarrollo de la industria minera de las provincias ultramarinas y por ello les felicitamos, habiendo dado ya un paso en este camino de reformas, necesarias que según hemos oído se ampliará pronto al distrito minero de Filipinas. La reducción que sufrió el personal facultativo de minas estos últimos años quedando un solo Ingeniero en la Isla de Cuba, otro en Filipinas y ninguno en Puerto Rico, no podía subsistir si la minería ha de alcanzar en aquellas provincias el grado de desarrollo que la corresponde. Disposiciones como la de que nos ocupamos, dirigidas al desarrollo de los gérmenes de riqueza de aquellas fértiles posesiones, no pueden menos de elogiarse, encareciendo al mismo tiempo la conveniencia de no detenerse en las reformas, en las cuales también sabemos que toma una parte muy activa el Ingeniero que desempeña el negociado de industria del Ministerio de Ultramar.

En el número 32 de la REVISTA dimos la noticia de que en Pittsburgh, Estados Unidos se trataba de conducir el gas natural que sale de diversos pozos de petróleo situados á 28 ó 30 kilómetros de aquella ciudad, hasta las fábricas más importantes de Pensilvania, cuyo proyecto ha dado los resultados más satisfactorios. 36 minutos después de la colocación de la tubería, llegó el gas á los vastos laminadores de M. M. Graft, Bennet y compañía, una de las casas más importantes de América. La presión á la salida del gas era de siete atmósferas y el tubo principal, después de haber depositado el agua salada que siempre arrastra el gas, en una caldera especial, se divide en cuatro ramas de 3 pulgadas de diámetro y de cada uno de sus extremos se lanzó en seguida una columna de llamas de 20 á 30 pies de altura y 15 á 20 de ancho. Ya no queda ninguna duda respecto de la posibilidad de alimentar con gas natural todas las oficinas metalúrgicas de Pittsburgh, habiéndose organizado la sociedad «Natural Gaz Co.» con objeto de explotar este producto, cuyo económico empleo, hará que la Pensilvania se coloque probablemente á la cabeza de las comarcas que producen el hierro barato.

El dueño de la mina «Presentacion legal» ha principiado una galería que desde cerca de Portman podrá conducir al Gorguel; si todos los concesionarios de pertenencias mineras, por las que ha de atravesar, le prestan eficaz ayuda se podrá llevar á cabo una obra de grande importancia para la Minería y para los trasportes entre Portman y Escombreras.

(El Avisador Cartageno).

La fabricación de plumas metálicas y porta-plumas que es completamente nueva en el siglo, ocupan ya un lugar ventajísimo en la riqueza general del mundo; pero solo hay aun fábricas en Birmingham, Inglaterra, donde nació; en Boulogne sur Mer, Francia, en Berlín y en Nueva York.

Hasta 1846 no había más producción que la de Birmingham y en esa fecha se creó la primera fábrica en Boulogne sur Mer-

en cuyo punto hay hoy tres grandes fábricas que producen unos 11 millones de gruesas con valor de 9 á 10 millones de pesetas anuales, mientras que las 11 fábricas de Birmingham producen 7.200.000 gruesas. Hay unos 500 modelos de porta-plumas y 200 de plumas en solo la fabricación francesa, con precios de 0,22 céntimos á 14 pesetas la gruesa de éstas y 1,40 á 50 los primeros. Los salarios varían entre 1 y 5 francos las mujeres y 2,75 á 15 francos los hombres.

Una nueva aleación de hierro y óxido de cromo produce un acero cuya ductilidad, elasticidad y uniformidad, supera en mucho á las de los mejores aceros ingleses y alemanes.

En su reciente excursión á Suiza, M. Caillaux, ingeniero distinguido y ministro de Obras públicas de Francia, acompañado de su colega de Hacienda M. Leon Say, ha visitado las obras del túnel de San Gotardo.

De las explicaciones que se han dado á dichos ministros resulta que las obras avanzan con gran rapidez y regularidad, especialmente por la parte de Suiza.

El subterráneo, como es sabido, ha de tener 15 kilómetros de longitud, y en la actualidad están abiertos 2.500 metros por el lado de Suiza y 2.000 por el de Italia: estas últimas cifras en números redondos; quedando por lo tanto 10.500 metros por abrir.

El avance diario, entre ambos lados, es de 7,50 metros, y según los medios actuales se calcula que faltan 1.400 días de trabajo para concluir el túnel; y por lo tanto puede esperarse que, á menos de ocurrir accidentes imprevistos, la obra quedará terminada para fin de 1880.

Están todavía sin empezar las vías de acceso, desde Lucerna por el lado de Suiza, y desde Bellinzona en Italia, vías que exigirán obras de mucha consideración; pero que apesar de esto se cree podrán acabarse al mismo tiempo que la galería subterránea.

Conocido es el procedimiento del trabajo, que se ejecuta por medio de caídas de agua de gran potencia, que ponen en movimiento las máquinas perforadoras de aire comprimido. Estas máquinas atacan la roca y abren en ella barrenos de 4 metros á 1,20 de profundidad, que se cargan con dinamita.

Antes del descubrimiento de esta sustancia explosiva, no hubiera podido avanzarse en el túnel de San Gotardo más que 50 centímetros diarios por cada lado, y se hubieran necesitado 15.000 días, ó sean más de 40 años.

El descubrimiento, el perfeccionamiento y el empleo de las máquinas perforadoras, y el descubrimiento también de la dinamita, permiten reducir á diez años el periodo de construcción de esta obra colosal.

De algun tiempo á esta parte, las desgracias se multiplican en Inglaterra. Hace pocas semanas se afisieron once operarios en las minas de Lilleshall, y el jurado dió el veredicto de muerte accidental. En Bilstin, la explosión de una tobera, en los altos hornos de Spring-Vale, ha causado la muerte de catorce hombres.

Estos terribles accidentes, tan frecuentes en los grandes centros industriales, dan á veces en Inglaterra ocasion de presenciar actos de heroísmo que honran sobremanera á los obreros de aquel país. El día 31 de Agosto último, un minero llamado Elijah Hallan se ha distinguido por un acto de abnegación superior á todo elogio.

En una mina cerca de Chesterfield, hubo un choque entre la caja ascendente y la descendente, á una profundidad de 90 metros próximamente. La descendente, en que iban seis ope-

rarios, se rompió y quedó suspendida en el pozo, quedando aquellos infelices, no solo en grave peligro de caer al fondo, sino afisándose por los vapores sulfurosos cuya salida de ventilación coincidía con el sitio en que se encontraban. Viendo Elijah Hallan que era imposible subir la caja, y el estado de aquellos hombres casi imposibilitados de toda acción, se hizo bajar atado á una simple cuerda hasta aquella profundidad de más de 300 pies, y uno á uno los fué sacando sucesivamente, y en orden de su mayor grado de afisía, consiguiendo salvarlos á los seis. Una hora y media de gran peligro y de imponderable fatiga empleó este héroe de la industria y de la caridad en tan meritoria obra.

El autor de esta carta que comunica esta generosa acción de Elijah Hallan se lamenta de que en Inglaterra no haya una condecoración análoga á la legión de Honor; nosotros opinamos, dice la *Gaceta de los caminos de Hierro*, por el contrario, que allí hay algo que vale más que las cruces. Hay el aprecio público, que tanto se fija en estos actos; hay muchos que, estimulados por ese aprecio, repiten esos mismos actos; y hay, por último, casi siempre, una recompensa nunca mezquina que agregar á los aplausos de la opinión pública.

La curiosa torre de Babel que vá á levantarse en la exposición de Filadelfia, vá á tener 1.000 metros de altura por 150 de diámetro en la base, y 50 en la cima. La principal pieza de esta obra, toda de hierro fundido, será un tubo circular de 30 pies de diámetro por donde marcharán cuatro salas ascensorias para cinco personas cada una y que subirán á la cima en tres minutos; los que deseen no subir por ellas, podrán servirse de una escalera que dará vueltas á dicho tubo. La forma de la torre será redonda, y dominará un extenso horizonte alumbrado por ella durante la noche con luces eléctricas ó de calcio.

Las últimas noticias de las minas de Oruro, Bolivia, son altamente satisfactorias. En la bien conocida mina llamada Virgen, aun no se ha comenzado la extracción del filon principal, pero está probado que tiene nueve yardas de ancho y se espera que este año se podrán extraer de ella 60.000 marcos de mineral.

El gobierno ha hecho una concesión para construir un ferro-carril de la Paz á Carapata, puerto sobre el lago Titicaca.

## SECCION CURIOSA.

### RESPUESTA.

**Alcohol;** núm. 6, pág. 37.—Esta voz es de origen árabe y está compuesta del artículo *al* y del sustantivo *cohl* que se pronuncia interponiendo una *o* muy gutural entre la *h* y la *l*, y significa colirio ó especie de polvo muy fino compuesto de negro de humo y galena finamente pulverizada, de que usan las mugeres de Oriente para teñirse las cejas y las pestañas. En términos antiguos, se llamaba en química *alcoholizar* ó *alcoholar* reducir un líquido á su esencia más pura y de aquí la denominación de alcohol dada al espíritu de vino. También se entiende por alcoholizar, la reducción de una sustancia á polvos menudísimos; y como los alfareros reducen la galena á polvo para diluirla en el agua y sumergir en ella las vasijas que quieren vidriar, de aquí el nombre de *alcohol de alfareros* dado á la galena pura que es la preferida para aquel uso. Según Terreros, en la Mancha llaman á la galena *alcol*; en las

Encartaciones de Vizcaya *alcahor* y en Asturias y Leon *alcohor*. En el arancel de rentas y diezmos de fines del siglo pasado, se designa con el nombre de *zofre ó zafra* y también *alquifol* ó *alquifolio* y *alquifuz*. Estas tres últimas voces deben tener el mismo origen de las raíces que hemos indicado al principio.

E. M.

## BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redacción de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta sección del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se refieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Memorias* de la Comisión del mapa geológico de España. Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca por Daniel de Cortázar, ingeniero de minas é individuo de la Sociedad geológica de Francia.—Madrid, 1875. Imp. y fund. de Manuel Tello. En 4.º mayor. 406 págs. 43 grabados en el texto y 4 láms.

La comisión del mapa geológico ha aumentado el interesante catálogo de sus publicaciones con esta *Memoria* de verdadera importancia, en la cual el Sr. Cortázar demuestra sus profundos conocimientos geológicos al par que ha sabido imprimir á su trabajo un carácter de aplicación de sumo interés para la provincia de Cuenca, desarrollando un estudio muy completo de geología agrícola que ocupa una buena parte de la Memoria y que puede considerarse como un pequeño tratado de agrológica. En toda la obra sobresale la instrucción de que su autor está adornado, así como su buen juicio en la apreciación de los hechos que ha observado; haciéndose notar también en la redacción un lenguaje claro y castizo y un estudio especial de nuestra hermosa lengua, que le ha permitido emplear voces propias y castellanas, en contraposición á lo que suele acontecer en los escritos de este género, en que abundan con demasiado exceso los barbarismos. El Sr. Cortázar es otro de los ingenieros que han de sostener dignamente el pabellón de la geología española, y por ello le felicitamos muy sinceramente.

*Revista* de obras públicas e minas.—Núm. 70; Octubre, 1875.

—Produção metallúrgica annual da Europa.—Iluminação e aquecimento pe la anthracite.—Pólvora, algodão pólvora e dynamite.—Preços dos metaes no mercado de Lóndres, etc.

*El Avisador Cartageno.*—Diario de noticias, anuncios é intereses materiales. Se publica en Cartagena desde el 16 de Noviembre, siendo la minería uno de los asuntos que tratará de preferencia. La suscripción fuera de Cartagena cuesta 20 reales trimestre.

*La ciudad encantada.*—Hoces, salegas y torcas de la provincia de Cuenca por D. Federico de Botella y de Hornos, Ingeniero Jefe de minas de primera clase.—Madrid, 1875. Imp. de T. Fortanet. En 4.º con 5 láms.

Está tomado de los *Anales* de la sociedad española de historia natural, de que dimos cuenta en el número anterior.

## CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

—Sr. D. E. C. (Barruelo). Recibidas 10 pesetas por el año.

—Sr. D. S. A. (Barruelo). Id. id.

—Sr. D. R. R. (Barruelo). Id. id.

—Sr. D. J. G. y T. (Huelva). Id. id.



## SECCION DE ANUNCIOS.

## REVISTA MINERA.

En la Administracion de este periódico, ~~rollo~~, 2, principal, se venden los 25 tomos de esta publicacion que comprende desde 1850 á 1874 inclusives. Es de suma importancia y utilidad su lectura para los que se dedican á la importante industria minera, por contener muchos articulos referentes al laborco de minas y tratamiento de minerales.

Tambien se venden tomos sueltos.

APUNTES PARA UNA BIBLIOTECA ESPAÑOLA DE LIBROS, folletos y articulos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotacion de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares. Comprende la mineralogía y geología en todas sus aplicaciones; la hidrología, la química analítica, docimástica y metalúrgica; la legislación y estadística mineras; memorias é informes acerca de estos ramos del saber humano, concernientes á la Península y á nuestras antiguas y actuales posesiones de Ultramar. Acompañados de reseñas biográficas y de un ligero resumen de la mayor parte de las obras que se citan, por D. Eugenio Maffei y D. Ramon Rua Figueroa, ingenieros del cuerpo de minas; obra premiada con medalla de plata en la Exposicion nacional de 1875.

Dos tomos en 8.º mayor, de LXX, 529 páginas el primero y de 694 el segundo. Se vende en la Administracion de la REVISTA MINERA y en las principales librerías de Madrid á 25 pesetas cada ejemplar y 27,50 en provincias. A los suscritores á la REVISTA MINERA se les hará un 10 por 100 de rebaja.

LA ESCUELA DE LOS ABONOS QUÍMICOS.—Primeras nociones sobre el empleo de los agentes de fertilidad, por M. Georges Ville.—Catecismo Agronómico traducido de la segunda edicion francesa, por D. Pedro Fernandez Soba, ingeniero jefe del Cuerpo de Minas, con grabados en láminas y figuras intercaladas. Se vende al precio de 6 rs. en las principales librerías de Madrid.

## EL PORVENIR DE LA JUVENTUD

ó *Reseña de todas las carreras que hay en España, con arreglo á las disposiciones vigentes,*

por D. EUGENIO SIRERA,

4.ª edicion.

Se halla de venta en Madrid al precio de 6 rs. ejemplar, en las librerías de Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana, núm. 10; Duran, Carrera de San Jerónimo, 2; de Gaspar, calle del Príncipe, 4; de Moya y Plaza, Carretas, 8; de la viuda é hijos de Cuesta, Carretas, 9; de Hernando, Arenal, 11; de Lopez, Carmen, 13.

Los pedidos se dirigirán á D. José María Lapuente, calle del Rollo, núm. 2, principal izquierda.

Se remitirá á provincias franco y certificado á quien á su pedido acompañe sellos por valor de 8½ rs. por un ejemplar. Los que deseen mayor número de ejem-

plares acompañarán á su pedido letra por el importe de los que deseen á razon de 6 rs. cada uno más 2¼ rs. por certificado y franqueo.

## ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.

ALBUM DE METALURGIA GENERAL. Arreglado al curso explicado en la Escuela de Ingenieros de minas, por D. Jerónimo Ibran, Ingeniero del Cuerpo de minas.—Un tomo en folio de 650 páginas y un atlas. La obra está dividida en seis partes: 1.º Preparacion mecánica. 2.º Combustibles. 3.º Hornos. 4.º Aparatos y máquinas soplantes. 5.º Aparatos anejos á los hornos. 6.º Calcinacon.

Se vende á 260 rs. en Madrid, en las librerías de Bailly-Bailliere, Plaza de Santa Ana, núm. 10, y en la de Durán, Carrera de San Jerónimo, núm. 2.

LAS ESTRELLAS Y LA TIERRA Ó PENSAMIENTOS SOBRE EL ESPACIO, EL TIEMPO Y LA ETERNIDAD.—Autor anónimo.—Traducción del inglés.—1858.—Se halla de venta al precio de 4 rs. en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, 2, principal de la izquierda, y en las principales librerías de Madrid.

RESÚMEN DE GEOLOGIA AGRICOLA ó *breves nociones de geología aplicada á la agricultura*, por el Ingeniero de minas D. Pedro Sampayo.—Se vende á 4 rs. en Madrid en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

## EL MATERIALISMO ANTE LA CIENCIA

por D. Antonio Eleizegui, ingeniero del Cuerpo de minas.

Se vende este folleto al precio de 4 reales en la Administracion de la REVISTA MINERA, calle del Rollo, núm. 2, principal y en las principales librerías de Madrid.

RESEÑA DE LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS EN 1867, en su parte relativa á Minería formada de escritos especiales de varios Ingenieros.

Un volumen en 4.º mayor con cuatro láminas.

Se vende á doce reales en la oficina de este periódico, calle del Rollo, núm. 2, principal de la izquierda.

APUNTES ACERCA DEL DISTRITO DE HIENDELAENCINA, provincia de Guadalajara, por el Ingeniero de minas D. Miguel Bautista Muñoz. Un folleto en el que se dan estensas noticias sobre el estado de los filones de aquel importante distrito en su pasado, su presente y su porvenir. Se vende á dos reales ejemplar.

## REVISTA MINERA,

CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.  TOMO I.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.  NUM. 35.
	Peninsula, un año..... 10 pesetas. Ultramar y extranjero, id..... 15 " Un número suelto..... 1½ " Comunicados y anuncios, cada seis líneas..... 1 "	En la Administracion de este periódico. Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento. La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.	
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 15 DE DICIEMBRE DE 1875.	OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

## ADVERTENCIA.

No repartimos hoy mas que medio número para dar en su lugar el pliego 41 de el tomo V de la *Coleccion legislativa de minas.*

M. SCHNEIDER.

Acerca de este distinguido industrial metalurgista, hallamos en *Los Lunes de El Imparcial* las siguientes noticias que no vacilamos en trasladar á nuestras columnas, como ejemplo notabilísimo de lo que es capaz la fuerza de voluntad y la inteligencia de un hombre dotado de verdadero génio, que ha legado á la Francia uno de sus establecimientos metalúrgicos más importantes.

«Un personaje de singularísimo mérito, un filántropo de génio, un hombre de poderosísima iniciativa, cuya vida conviene citar como ejemplo á los españoles, tan necesitados de grandes caracteres que regeneren materialmente su patria por medio de la energía individual, ha fallecido. Me honró con su benevolencia en vida y poseo yo al dedillo su biografía, circunstancia á la cual he debido que un gran diario parisiense me confiase el cuidado de resumirla, como voy á hacerlo, á riesgo de repetirme, con destino á mis lectores traspirenaicos.

El ilustre difunto llamose Mr. Schneider y fué presidente del Cuerpo legislativo y desempeñó otras funciones elevadísimas; pero no es del hombre político de quien yo tengo que hablar á mis compatriotas, es del gran artesano que de una aldeucha miserable de 100 vecinos, llamada el Creuzot, supo hacer en algunos años uno de los emporios industriales más famosos y acabados que la Europa posee, una ciudad floreciente con sus talleres siempre activos, sus escuelas, sus bibliotecas, sus sociedades de seguros y sus millares de habitantes, todos felices é independientes.

El Creuzot, que en 1848 tenia 100 habitantes, tiene hoy 32.972. Esta fué la obra de Mr. Schneider.

Cuando llegó á aquel pueblecillo halló una soledad, en la que el hombre, descorazonado por un suelo ingrato y un paisaje monótono, se hallaba sumido en la indiferencia y la postracion. Hoy deja una ciudad moderna donde noche y dia suenan los martillos, donde la fuerza y la inteligencia se combinan en perpétua actividad, donde reina la abundancia, hija del trabajo; donde no hay un solo mendigo y apenas si existen 200 individuos que no sepan leer y escribir y donde, en fin, la estadística criminal es la más infima de toda la Francia.

Mr. Schneider no se contentó con abrir talleres, obtener pedidos y reunir obreros para ejecutarlos, ésta fué la parte material de su obra. Preocupóse del bienestar moral de los seres humanos que agrupaba en el Creuzot, y aquí es donde su accion es admirable y digna de fijar la atencion de los españoles que deseen contribuir á la regeneracion de su patria.

Los salarios, las casas de socorros, las escuelas, los cursos de enseñanza superior y especial, la alimentacion, todo fué paciente y sábiamente arreglado. Mr. Schneider, para no citar sino un ejemplo de sus concepciones, sustituyó al jornal, el salario proporcional á la cantidad y la calidad de la obra. Hizo más, no solo pagó en proporcion de la calidad, sino de la economía de primera materia, para lo cual introdujo una minuciosa contabilidad en sus fábricas de fundicion, temple y maquinaria. De este modo asociaba al obrero á los beneficios de la empresa y le interesaba en su prosperidad.

Su solicitud seguia al trabajador fuera del taller. El agua y el gas circulaba para todos en todas las viviendas; los viveres se expendian al por menor al precio de costo, haciéndolos venir de las comarcas productoras al mercado, en condiciones ventajosísimas. Por 90 francos al año, precio bajísimo en Francia, cada obrero encontraba casa capaz para él y su familia; por 2 francos y medio más disfrutaba de un jardin. Con una amortizacion insensible el trabajador acababa tras cierto número de años por ser propietario de la casa que habitaba.

Estos son los milagros realizados bajo el punto de vista social; bajo el aspecto industrial M. Schneider creó en el Creuzot un establecimiento prodigioso, que exigiria un tomo para ser descrito. La visita de este portentoso deja estupefacto al espectador, que no concibe llegue á tanto el poder humano. Se necesitaria la pluma de un poeta gigante, para describir aquellas asombrosas trasformaciones por las que pasa el mineral, extraído de las minas cercanas, en bloques enormes, para salir por una puerta de la fábrica convertido en locomotora, en martillo de 40.000 kilogramos de peso, ó en caldera de buque de vapor de 60.000 kilogramos, despues de haber entrado tal cual la naturaleza lo ofrece por otra de las aberturas de la fábrica.

La imaginacion se confunde al pensar que en el Creuzot se funden anualmente 190.000 toneladas de hierro, de las cuales 60.000 se expiden en forma de carriles, 10.000 en planchas, 30.000 en barras y el resto en centenares de locomotoras, martillos y otras máquinas. Todo este fantástico conjunto ha salido del cerebro de un solo hombre, sin ayuda de gobiernos, empresas, sociedades ni socios. Mr. Schneider lo ha creado todo, hasta los útiles necesarios para trabajar estas inmensas moles de hierro.

De aquel Creuzot yermo en 1848, expidió en 1868 á Inglaterra una partida de locomotoras, contratadas en pública subasta y construidas, por lo tanto, en condiciones más económicas que las procedentes de las fábricas de la Gran-Bretaña, clásica patria de la fabricacion férrea hasta entonces.

Esto es lo que pudo un hombre solo, y aun le quedó tiempo para ocupar un rango distinguido en la arena política. ¡Qué no puede, pues, la actividad humana sabiamente empleada! ¡De qué no es capaz la iniciativa individual!

De los más sorprendentes milagros. Así importa lo sepan cuantos aspiran á trasformar nuestra pobre España, para los cuales el recuerdo del eminente Mr. Schneider, debe ser estímulo y ejemplo, y el trabajo lábaro santo á quien cuadra en esta ocasion la sagrada divisa:»

*In hoc signum vincimus.*

PICO DE LA MIRANDOLA.

## SECCION CIENTIFICO-INDUSTRIAL.

### EFFECTO ÚTIL DE LOS HORNOS ALTOS.

Hace mucho tiempo que se buscaba un medio aproximado para expresar de una manera sencilla el trabajo útil de un horno alto, á fin de poderle comparar de un solo golpe, con el de otro cualquiera conocido. El Boletín del *Iron and Steel Association* que se pu-

blica en los Estados Unidos, propone en su número del mes de Octubre el siguiente método:

Suponiendo conocido el trabajo de una semana de un alto horno, ó sea el consumo de mena, de castina y de combustible y el carbono puro que contiene éste, el efecto útil del carbono será igual á la suma de la mena, de la castina y la pérdida en carbon, dividida por el carbono puro. En otros términos si llamamos *M* la cantidad de mena consumida en una semana; *K* la castina; *P* la pérdida en carbon y *C* el carbono puro el efecto útil *E* de éste será:

$$E = \frac{M+K+P}{C}$$

El alto horno de Ashland, por ejemplo, consume por semana 321,6 toneladas de cok y de hulla; 540,5 toneladas de mena, 256,7 toneladas de mena y 256,7 toneladas de castina. El cok y la hulla contienen término medio 90 por 100 de carbono puro, lo que equivale á una pérdida de 10 por 100 de carbon, de manera que

$$E = \frac{540,5 + 256,7 + 32,1}{289,5} = 2,86$$

Que es el efecto útil del carbono.

Aplicado este cálculo á los hornos altos de Eston, dá un efecto útil de 2,85; los de Clarenee 3,15; los de Ormesby 3,14; los de Keyston, Pensilvania 2,58; los de la Pennsylvania Steel Company 2,64 y los de la nueva fábrica de aceros de Seraing 2,69, etc.

Es evidente que esta fórmula no puede aplicarse rigurosamente, si no se toma en cuenta la naturaleza del mineral empleado, así como la temperatura del aire caliente admitido en el alto horno.

## SECCION MERCANTIL.

### MERCADOS ESPAÑOLES.

#### Subastas.

El primer día hábil despues de trascurrido el plazo de 30 días contados desde el siguiente á la publicacion en la *Gaceta*, que ha tenido lugar el 2 de Diciembre, se venderá en pública subasta ante la Direccion general de Propiedades y Derechos del Estado y en la Administracion económica de Jaen 45.124 quintales, 4 libras de sal comun existentes en la salina de Don Benito, bajo el tipo de una peseta 65 céntimos quintal. Esta subasta se anuncia por cuarta vez.

### MERCADOS EXTRANJEROS.

#### Carbones.

En Bélgica los carbones que se aplican á la industria no han sufrido alteracion; los de uso doméstico tienen fácil salida á consecuencia de los grandes frios que se están experimentando. En Francia no ha cambiado la situacion á pesar de la baja temperatura

#### Hierros.

Tanto en Francia como en Bélgica continua la crisis metalúrgica. El comercio de hierros colados mejora en Cleveland; en Glasgow no hay alteraciones y en el país de Gales la industria ferrera se encuentra en un estado poco satisfactorio.

### Cobre.

En Europa se hacen operaciones poco importantes sobre este metal; pero en América hay alguna animacion debida esclusivamente á la especulacion.

### Plomo.

Se sostiene bien con tendencia al alza. En Londres, el plomo de España vale 22 L. En Paris, el mismo á entregar en el Havre 56 francos. En el Havre plomo español dulce de 1.ª fusion 56 fr. En Hamburgo marca Rein y compañía 26-10 marcos. En Stettin, el español 27 marcos y en Rotterdam la misma procedencia 13 florines.

### Mercado de metales. Londres 3 de Diciembre.

	L. s. d.	L. s. d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	87 . .	88 . .
Planchas . . . . .	86 . .	87 . .
Roseta . . . . .	95 . .	. .
De Australia . . . . .	90 . .	91 . .
Barras de Chile . . . . .	80 5 .	80 15 .
<b>Laton.</b> —Planchas, por libra . . . . .	. . 9	. . 10
Tubo . . . . .	. . 9	. . 12
Alambre . . . . .	. . 9%	. .
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada . . . . .	25 . .	26 . .
En planchas . . . . .	31 . .	32 . .
<b>Estaño.</b> —Inglés refinado . . . . .	89 . .	. .
Banca, id. . . . .	88 . .	. .
Straits, id. . . . .	81 10 .	82 . .
<b>Hojas de lata.</b> —De leña I. C., por caja . . . . .	4 9 .	4 10 .
De cok, id. . . . .	4 3 .	4 4 .
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada . . . . .	7 . .	. .
Idem de Staffordshire . . . . .	8 15 .	10 5 .
Fundicion núm. 1 . . . . .	3 3 .	3 15 .
<b>Acero.</b> —D. Suecia forjado . . . . .	21 . .	. .
Inglés para resortes . . . . .	16 . .	25 . .
<b>Plomo.</b> —Inglés . . . . .	22 . .	. .
En planchas . . . . .	23 5 .	23 10 .
Español . . . . .	21 10 .	21 15 .
<b>Azogue.</b> — Por frasco . . . . .	12 . .	. . 6

## SOCIEDADES.

### Sociedad especial minera Corona de la Fortuna.

Se saca á pública licitacion el partido de la mina *Corona de la Fortuna*, sita en el Barranco Jaroso de Sierra Almagrera, término de Cuevas; cuyo pliego de condiciones estará de manifiesto en la Secretaria de la Sociedad en la Ciudad de Lorca, calle de la Ollería, núm. 2.

Los que quieran interesarse en dicha subasta podrán presentar sus pliegos hasta el día 30 de Diciembre próximo á las nueve de su mañana. Advirtiéndose que la Sociedad se reserva adjudicar el partido á la persona ó sociedad que le parezca más oportuno ó conveniente. Lorca 29 de Noviembre de 1875.—El Presidente, José María Romero Morales.

### Sociedad especial minera «S. Cayetano.»

El día 22 del actual dará principio esta Sociedad á satisfacer el 25.º dividendo activo á razon de mil reales por accion.

Lo que se pone en conocimiento de los Sres. Socios para que se sirvan pasar por la Secretaria de la Sociedad, desde el expresado día y á las horas de costumbre, con sus láminas respectivas para el indicado objeto. Madrid 14 de Diciembre de 1875.—El Presidente, P. V. Argüelles.

Bajo la presidencia del conocido hombre de negocios Señor Diaz Perez (D. Juan Bautista) se ha constituido en esta corte una sociedad minera que ha tomado á su cargo, la explotacion de una rica y abundante mina de plomo argentífero en el término de la provincia de Avila.

Tenemos entendido que en los primeros días de este mes habrá salido de Madrid una comision de la referida sociedad hácia el punto minero con objeto de emprender los trabajos.

## VARIEDADES.

Por Reales órdenes que publica la *Gaceta* de 7 de Diciembre, se ha declarado improcedente la via contenciosa administrativa en las demandas entabladas contra la orden que anuló el registro *Guillermo*, admitiendo el registro *Fulton* y la que anuló el registro *Julia*, ambos en la provincia de Murcia.

Debiendo proveerse con arreglo á lo dispuesto en el reglamento del Cuerpo de Ingenieros de Minas, cuatro plazas de Auxiliares facultativos dotadas con el sueldo de 1.500 pesetas anuales, los que deseen aspirar á ellas presentarán sus solicitudes en la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, hasta el día 6 de Enero próximo, acompañando los documentos exigidos en los artículos de dicho reglamento que se copian á continuacion.

**Art. 37.** Para optar al cargo de Auxiliar facultativo se necesita ser mayor de 20 años y haber cursado y probado en la forma establecida por la ley, reglamento ó programa de instruccion pública, Aritmética, Algebra elemental, Geometría, Trigonometria rectilínea, Topografía y Dibujo lineal y topográfico.

**Art. 38.** Las vacantes de Auxiliares facultativos de Minas se anunciarán en la *Gaceta* de Madrid, á fin de que los aspirantes á estos cargos las soliciten dentro del término de un mes, contado desde la fecha del anuncio, acompañando á sus instancias los documentos que acrediten los requisitos exigidos por el artículo anterior.

**Art. 39.** Todos los aspirantes serán examinados de las materias expresadas en el artículo 37. por una comision de Profesores de la Escuela especial de Minas, y para cada vacante que haya de proveerse, la misma comision propondrá una terna por el orden de mérito ó calificacion de los examinados; si no resultase suficiente número de aspirantes aprobados en el examen para formar las ternas, se hará la propuesta en favor de los que hayan sido ó del único que sea apto para servir el cargo.

Segun noticias de Bilbao del 2 del actual, el general Quezada deseando proporcionar á los habitantes de Vizcaya el trabajo de que carecen, ha autorizado el embarque en la ría, del mineral de hierro explotado en el territorio carlista, en los montes de Ollargan, Abando, Baracaldo y Galdames, mediante un pase de la autoridad militar y otras reglas que se establecen en un bando con este objeto publicado; pero un telegrama del 5 dice que la explotacion de las minas de hierro presenta dificultades porque los carlistas parece que quieren exigir crecidos derechos al mineral por cada tonelada, y por el elevado precio que reclaman los jornaleros naturales del país.

Los gobiernos de los Estados alemanes se muestran favorables á la idea de rebajar los derechos de arancel sobre el hierro, modificando su política económica en sentido anti-protectorista.

Segun un despacho de Berlin del 8. el Reichstag rechazó

ayer las proposiciones de los proteccionistas sobre la importacion de hierro en bruto, acero y máquinas.

Dicen de Reus el 5 que se ha volado la fábrica de pólvora sin que afortunadamente haya habido que lamentar más desgracia que la de una muger á quien se incendiaron las ropas y que ha muerto ya.

Ha habido una explosion en una mina de carbon en Swaith Maine, cerca de Barnoter, en Inglaterra. Se dice que ha habido 200 víctimas entre los obreros. Pero noticias de Londres del 7 dicen que en esta catástrofe solo hubo 120 muertos y que fué exagerado en los primeros momentos el número de víctimas.

Por el ministerio de Ultramar se ha dispuesto que el auxiliar facultativo de minas de la isla de Cuba D. Magin Joaquin Rivas, regrese á la Península á continuar sus servicios.

Ya ván perforados cerca de 20 metros de terreno en el pozo artesiano que está construyéndose en Cartagena para surtir de aguas potables á la poblacion.

Un telegrama de Huerva fecha 9 anuncia que en las minas de Riotinto ha ocurrido una explosion, producida por la pólvora dinamita. Han muerto 14, y han resultado 26 heridos.

La *Gaceta* del 8 de este mes publica dos reales órdenes de conformidad con la Sala de lo contencioso del Consejo de Estado, declarando improcedente la vía contencioso-administrativa en las demandas interpuestas por los registradores de las minas *Purísima Concepcion* y *Carambola*, de la provincia de Murcia.

La Administracion económica de la provincia de Badajoz publica en la *Gaceta* del día 9 una relacion de los dueños de minas que tienen el cánón ó derecho de superficie de las mismas, en descubierto hasta el fin del cuarto trimestre de 1874 á 1875.

Entre los expositores españoles premiados en la Exposicion de ciencias geográficas celebrada en París, figuran con medalla de primera clase el ingeniero jefe de minas D. Federico de Botella por su Descripcion geológico-minera de las provincias de Mérida y Albacete; con la de segunda, la comision del mapa geológico de España por sus publicaciones de 1874 y con la misma D. Felipe Martín Donayre por su Descripcion física y geológica de la provincia de Zaragoza.

En la noche del 5 al 6 del actual se ha sentido en Nápoles un temblor de tierra. Se anuncia para dentro de poco tiempo una grande erupcion en el Vesubio. Acerca de este asunto el profesor Palmieri, escribe al *Pungolo* de Nápoles que el Vesubio parece querer entrar en un nuevo período de erupcion. Se ha producido un derrumbamiento en lo interior del gran cráter de la erupcion última, y sale de él un humo negro. Los instrumentos del observatorio han sufrido una ligera agitacion. No es posible decir aún en qué plazo estos indicios serán seguidos de efectos materiales. En Diciembre de 1854 se produjo un fenómeno idéntico en el cráter, y la erupcion excéntrica con abundancia de lava no ocurrió hasta el mes de Mayo del año siguiente.

El ingeniero de minas D. Roman Oriol ha regalado al Instituto de 2.ª enseñanza de Palencia una coleccion de minerales de dicha provincia, recogidos por él mismo durante los traba-

jos oficiales de este año y que han sido recibidos por dicho establecimiento con mucho aprecio y en términos que honran al Sr. Oriol. Celebraremos que este ejemplo tenga imitadores pues sería muy conveniente que en las provincias se encontraran colecciones de los productos minerales que en ellas existen.

El día 7 de Diciembre se han inaugurado en Gijon los trabajos para una gran fábrica de loza.

Acaba de descubrirse un inmenso depósito de cloruro de plata que promete ocupar un buen lugar en los mercados de la costa del Pacífico. Este depósito existe en las montañas de Pinal, distrito de Arizona, á 36 millas de Florencia. El mineral es tan rico que los pedazos grandes se venden á 12 pesos la libra. Dos hombres vendieron en cinco dias por valor de 20.000 pesos, ganando por consiguiente una importante suma.

Un diario norte-americano, el *New-York Tribune*, ha dado cuenta de un fenómeno marítimo digno de ser conocido.

La fragata americana *Hamilton*, de Boston, que llegó á este puerto procedente de Manila en la mañana del 21, con un cargamento de azúcar consignado á los señores H. E. Morenig y compañía, y al mando de su capitán Mr. Ross, manifestó á su llegada que, á las tres de la mañana del día 4 de Junio, encontrándose en latitud 19° 16' y longitud 57° 21', fueron todos los de abordó sorprendidos por el violento choque de un terremoto que duró por espacio de diez minutos. Durante el tiempo que ocurrió el fenómeno, la mar se encrespó de una manera seria y en diferentes puntos se la veía arrollada formando grandes círculos de remolinos. Al primer movimiento del terremoto la mar se encontraba llana y tranquila; pero así que fueron sucediéndose los sacudimientos, la agitacion del agua fué progresivamente aumentándose en tales términos que aterrorizó á todos los que estaban sobre cubierta é hizo levantar de sus camas á todos los que abordó se hallaban á aquella hora durmiendo. El buque recibió instantáneamente un choque violento, lo mismo que si hubiera varado, y el viento producía un rugido particular. Simultáneamente con los movimientos, el celaje se puso opaco, de un color aplomado, y la atmósfera pesada y nebulosa. En el tiempo que duró el terremoto el buque perdió completamente su gobierno, pues no obedecía al timon, y sin embargo del poco viento que hacía trabajaba tanto como si se encontrase en medio del más deshecho temporal.

El capitán decía que la elevacion de las olas podia compararse á la que hubiera producido una horrible serie de explosiones submarinas. La duracion del fenómeno fué tanta, que dió tiempo para que los que estaban descansando pudieran presenciar sobre cubierta tan aterrador espectáculo. Despues que cesaron los movimientos, la mar volvió á quedar en su anterior calma, y al proceder á un registro en el buque se vió que no había sufrido avería ninguna y que la carga estaba al parecer intacta, notándose solo que unos 5.000 bayones se habían amontonado, efecto de los violentos balances que sufrieron.

#### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

- Sr. D. A. De S. (Avilés). Recibidas 40 pesetas por el año.  
—Sr. D. I. P. de T. (Sanlúcar la Mayor). Id. id.  
—Sr. D. M. de F. (Las Rozas). Id. por 1876.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

# REVISTA MINERA,

## CIENTÍFICA, INDUSTRIAL Y MERCANTIL.

AÑO XXVI.	PRECIOS DE SUSCRICION.	PUNTOS DE SUSCRICION	SERIE B.
TOMO I.	Península, un año.....	10 pesetas.	En la Administracion de este periódico.
	Ultramar y extranjero, id.....	15 .	Toda suscripcion por corresponsales ó comisionados tiene una décima parte de aumento.
	Un número suelto.....	1,2 .	La correspondencia y giros se dirigirán á Don José María Lapuente, Rollo, 2, pral. izquierda.
	Comunicados y anuncios, cada seis líneas.....	1 .	
SE PUBLICA EL 5, 15 Y 25.		MADRID 25 DE DICIEMBRE DE 1875.	OFICINAS: ROLLO, 2, PRAL.

### SECCION CIENTÍFICO-INDUSTRIAL.

#### CARBON DE ASTURIAS.

El «Productor Asturiano» se lamenta de la escasa atencion que se presta al desarrollo de las cuencas carboníferas y despues de manifestar que los carbones asturianos sostienen el movimiento del puerto de Gijon y que los emplean los buques mercantes que antes hacian exclusivamente uso de los carbones ingleses, añade:

«Ahora bien: Si ésto es cierto pues que lo vemos todos los dias; si los numerosos vapores que pertenecen á nuestra matricula y muchos de los que sin pertenecer á ella hacen escala en nuestro puerto se proveen aquí de aquel combustible; si todos ellos están conformes en que los carbones asturianos dan los mejores resultados y reúnen las más recomendables condiciones; si la industria les dispensa una favorable acogida; ¿qué razon puede existir para que nuestra Armada Nacional tenga que proveerse en Inglaterra del carbon que necesite para los muchos buques de vapor con que cuenta? ¿Por qué nuestro Gobierno no ha de dispensar á nuestras cuencas hulleras la acogida y proteccion que se merecen, en vez de otorgarla á los carbones extranjeros en perjuicio de los que aquí se han con sagrado en este terreno al fomento de la riqueza nacional? ¿Por qué hemos de permitir por más tiempo ser tributarios de una nacion extraña, siendo así que nosotros contamos con elementos propios para cubrir nuestras necesidades así en la navegacion como en la industria?»

La dependencia en que sobre este particular nos hallamos, habla muy poco en nuestro favor, y es necesario que cuanto antes desaparezca, porque así cumple á nuestros intereses y á nuestro decoro nacional. España no necesita importar carbones de nacion alguna. España tiene superabundancia de este combustible en las extensas regiones carboníferas con que cuenta, y preciso es convenir en que no existe razon económica ni fundamento alguno, para que consumamos los carbones ingleses cuando en Asturias, Leon, Córdoba, Palencia y otras muchas y ricas comarcas hulleras que, por no estendernos demasiado dejamos

de referir, la naturaleza pródiga nos los ofrece en cantidad bastante á cubrir todas las necesidades de la fabricacion y fundiciones metalúrgicas, montadas en estos últimos años en toda la Península, pudiendo despues de todo contar con un sobrante de consideracion para concurrir á los mercados extranjeros, sobrante que aumentará de una manera fabulosa, tan pronto como la explotacion haya llegado á su apogeo.

No nos declaramos aquí partidarios del libre-cambio, ni entra tampoco en nuestro propósito defender en el presente artículo el sistema proteccionista. Creemos sí, que mientras que nuestros carbones reúnan las condiciones con que hoy cuentan, el Gobierno no debiera tenerlos tan en el olvido, y desde luego esperaríamos que algo han de pesar en su ánimo nuestros raciocinios, pues nada más justo que trabajar por el incremento y desarrollo de la explotacion minera nacional, como la base más sólida que es de nuestra riqueza y de nuestra importancia entre los demás países productores.—A. V.»

#### CONTRATOS DE CARGAMENTO DE CARBON DE PIEDRA.

Un periódico comercial de Londres llama la atencion de los propietarios de buques, así extranjeros como nacionales, sobre la siguiente circular que la «Asociacion de propietarios de minas de carbon» de Monmouthshire y South Wales ha publicado, solicitando al mismo tiempo la adhesion de las demás asociaciones de igual clase. El mencionado periódico dice que el efecto de esa circular será obligar á los propietarios de buques á exigir un aumento de flete, en compensacion de la demora á que pueden hallarse sujetos los buques, sin esperanza fundada de recibir cosa alguna por gastos de estadia. Dice así la circular: «Asociacion de Minas de carbon de Monmouthshire y South Wales.»

Cardiff, Octubre 13 de 1875.

Sr.—Seguramente habrá leído V. las decisiones de litigios entablados recientemente en los tribunales, sobre la interpretacion de la palabra «huelga», usada en los contratos de cargamento. Hasta ahora se ha tenido por huelga una cesacion del trabajo en las minas, oca-



sionada por cualquiera desacuerdo entre los trabajadores y los que los emplean; pero como se hacia necesario definir lo que debia entenderse por huelga, han celebrado varias juntas los individuos del gremio y se ha acordado unánimemente adoptar la adjunta cláusula relativa al embarque de carbones, y la cual aparecera en lo futuro en todo contrato de cargamento. En tal virtud tengo el encargo de suplicar á V. que adopte medidas para conseguir la cooperacion de sus amigos, quienes verán la conveniencia de protegerse, y proteger tambien á los propietarios de minas, contra las consecuencias de cualquiera ambigüedad respecto de estadias.—Soy de V. seguro servidor.—*Alexander Dalziel*, secretario.

**Cláusula de carga.**—El cargamento será embarcado en.... dias, á contar desde el momento en que se dé por escrito noticia formal (entre 9 de la mañana y 6 de la tarde) de que se ha descargado todo el lastre ó carga perteneciente al puerto en que se halla el buque, de que el carbon de estiva (si hay alguno) se halla abordo, y de que el buque está listo para recibir su cargamento. (El carbon de estiva, si se pide, se facilitará en los aparatos de cargar á razon de 20 toneladas por dia, término medio, desde que se haga la peticion por escrito y se avise al mismo tiempo que el buque está listo para recibirlo; y todos los dias de trabajo que el buque pueda estar detenido pasado ese tiempo se deducirán de los de estadia.) Al calcular los dias de estadia, se exceptuarán los siguientes: domingos, dias de fiesta en que no hay aduana, dias en que haya algun impedimento para llevar el carbon desde las minas hasta el aparato de cargar, y dias en que haya cualquiera interrupcion de trabajo en cualquiera de las minas de donde deba proceder el carbon, ya sea que ese impedimento, ó esa interrupcion, provenga de inundaciones, heladas ú otra causa dependiente de la voluntad de Dios, ya de sucesos imprevistos, derrumbes ó suspension de trabajo, bien por consecuencia de huelgas, ó por convenir á los propietarios, por desavenencias con los trabajadores ó despedida de éstos, ya sea en las minas, ya en el puerto de embarque, ó por cualquiera otra causa de igual ó diferente naturaleza.»

### CATÁSTROFE DE RIO-TINTO.

Acerca de este asunto publica *La Correspondencia* la siguiente carta de Huelva fecha 11.

Por los telégramas que les he dirigido habrán visto Vds. la horrible catástrofe ocurrida en las inmediatas minas de Rio-tinto. Hoy puedo dar á Vds. algunos detalles, aunque escasos, pues la verdad del caso aun no se ha podido averiguar. Serian las seis ó las siete de la mañana. Sentados alrededor de una fogata se encontraba un grupo de trabajadores esperando la hora para dar comienzo á sus trabajos, cuando una terrible explosion que hizo algunas victimas entre ellos vino á darles á entender que una espuerta de dinamita se habia inflamado, causando muchas des-

gracias. En los primeros momentos todo fué confusión: cada cual, entre los mutilados miembros, buscaba á su padre, esposo ó hijo. Los muertos, hasta la hora en que escribo estas líneas, son 16, y los heridos, en el hospital, 20, algunos de mucha gravedad, además de los muchos que son curados en sus casas por los dos médicos del establecimiento y los tres que en los primeros momentos acudieron desde Zalamea.

Tanto el director de las minas como cuantas personas han llegado, no descansan un momento por aliviar en parte lo terrible de esta desgracia. El juez de primera instancia se personó al momento en el sitio é instruye sumaria en averiguacion del motivo que pudo dar lugar á esta catástrofe. En cuanto tenga más detalles los comunicaré.

El 7 descarriló el tren de ésta á Rio-tinto, entre la estacion del Manzano y un túnel, haciéndose pedazos tres wagoes, y no ocurriendo más desgracias que una herida leve y una contusion á los dos guarda frenos.

El frio es intenso, tanto que los habitantes de este país dicen hace tiempo no han conocido un invierno tan frio.

Por iniciativa del activo Sr. Gobernador, se enviará á la exposicion de Filadelfia una gran coleccion de vistas que el célebre fotógrafo italiano Sr. Spreafico está sacando de Palos, La Rábida y demás puntos que visitó Colon para el descubrimiento de las Américas.—G. E.

### EL AMIANTO.

Desde tiempo inmemorial, que podrá casi decirse, desde su descubrimiento, el amianto mineral, ha preocupado fuertemente á los inventores, que no podian conseguir el dar aplicacion útil y conveniente á esas fibras sedosas y brillantes. Sin embargo, á fuerza de ensayos y esperiencias, si no se ha conseguido todavía al objeto por completo, se han hecho algunos progresos, y no se ha perdido enteramente el tiempo en las tentativas que se han hecho.

Las diferentes variedades ó especies compactas que se designan con el nombre de *madera fósil*, *corcho fósil*, pueden ser pulimentadas y se las emplea para hacer crisoles; pero como esta sustancia es un mal conductor, esta cualidad néutra ó repulsiva era un obstáculo para la fusion de los metales, y ya no se la emplea sino para revestir las paredes interiores de los aparatos en los que se reunen juntos, así el mineral como el combustible.

No es solo el poder de ser refractario la única cualidad del amianto, sino que esta sustancia no es atacable ni por los sulfuros, ni por los ácidos, lo cual es una ventaja en el caso que el mineral tenga alguna parte sulfurosa.

Tambien se ha conseguido hilar y tejer las diferentes variedades flexibles, á los que se dá el nombre de *lino fósil*. La hebra se hace más fácil cuando se mezclan

las fibras minerales del amianto con una parte de hilos de algodón de los cuales se desembaraza despues haciendo pasar la tela por el fuego. Dicese que los antiguos empleaban los tegidos de amianto para envolver en ellos los cuerpos, antes de la combustion, á fin de poder separar sus cenizas de las de la pira ú hoguera en que eran quemados aquellos.

Los habitantes de la Groenlandia emplean el amianto en las mechas de las lámparas, cuya incombustibilidad evita el tener que renovarlas continuamente.

Tambien se hace papel con el amianto, solo que las fibras de éste no son tan elásticas ni se amalgaman tan bien como las del hilo ó algodón, además que independientemente de la escasez del material y del coste de manipulacion, es tan grande la afinidad que tiene el amianto con el agua, que se hace muy difícil el secar la pasta.

La última aplicacion que se ha hecho del amianto en la industria, parece haber obtenido mejores resultados: sabido es la prontitud con que se destruyen en las máquinas de vapor las guarniciones ordinarias de los pistones, de las cajas de estopa y demás: destruccion originada, tanto por la humedad como por la elevacion de la temperatura y la frotacion. Primero los americanos, y despues los ingleses, han sustituido el amianto á las otras materias, con muy brillantes resultados, y ya se ha fundado en Glascoew una fábrica de guarniciones de amianto que ha dado buenos resultados. Un barco de vapor, el «Angelita,» ha recorrido 98.000 millas sin haber tenido necesidad de cambiar sus guarniciones, y una locomotora del «Caledonian Railway,» despues de haber estado trabajando durante once meses y medio, tenia sus guarniciones de máquina en tan buen estado como el primer dia. Las propiedades higrométricas del amianto no son, en este caso, un obstáculo, porque el aceite de que se empapa neutraliza estas propiedades.

La falta de conductibilidad que posee el amianto da lugar á presumir que se le podrá emplear en otros usos análogos y ya se empieza á fijar más la atencion sobre una sustancia que posee cualidades tan excepcionales.

Las minas más importantes que hasta ahora se conocen, además de las de los Estados-Unidos, son las que se encuentran en Italia y en la isla de Córcega.

(*Gaceta de Barcelona*).

### CERTÁMEN METALÚRGICO.

La Junta Directiva del Ateneo Barcelonés ha publicado el siguiente programa del concurso público abierto por la misma Sociedad:

La propagacion de los conocimientos científicos, literarios y artísticos; el desenvolvimiento moral del país y el fomento de sus intereses materiales, son los principales fines que al fundarse se propuso esta Corporacion, y en la realizacion de los mismos, emplea cuantos medios le facilitan las prescripciones consigna-

das en sus Estatutos. Deseosa la Junta Directiva, que hoy tiene la honra de representar á dicha Sociedad, de coadyuvar por su parte al logro de aquellos, en sesion de 24 de los corrientes, acordó por unanimidad, abrir un concurso público para el año 1877, sobre el tema propuesto por la Seccion de Industria, aprobado por la Junta Directiva, en los siguientes términos:

IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA METALÚRGICA EN ESPAÑA.  
MEDIOS DE FOMENTARLA.

Las bases para el certámen son las que á continuacion se expresan:

1.<sup>a</sup> Se admitirán las obras manuscritas ó impresas, con posterioridad á la publicacion del presente anuncio, redactadas en lengua castellana, que versen sobre el indicado tema.

2.<sup>a</sup> Las obras deberán depositarse en la Secretaria general del Ateneo, antes del dia 30 de Abril de 1877, é ir encabezadas con un lema, inscripcion ó epigrafe, que se escribirá tambien en un pliego cerrado que contenga el nombre del autor. Al entregarse las obras librárá recibo de ellas el secretario general de la Corporacion, y terminado el concurso, se devolverán las no premiadas, mediante la presentacion de dicho resguardo.

3.<sup>a</sup> La Junta Directiva del año 1876 á 1877 nombrará el Jurado para la censura y calificacion de los trabajos presentados.

4.<sup>a</sup> El autor que, segun el fallo del Jurado, merezca el premio, recibirá la cantidad de 1.500 pesetas y conservará la propiedad de la obra.

5.<sup>a</sup> El premio se adjudicará en sesion pública que se anunciará oportunamente.

6.<sup>a</sup> Si el trabajo premiado se imprime, el autor dejará diez ejemplares para la biblioteca del Ateneo, y en caso de no imprimirse, cuidará de hacer sacar á sus costas para igual destino, una copia manuscrita del mismo.

### SECCION MERCANTIL.

#### MERCADOS ESPAÑOLES.

*Almeria.*—Entrada y salida de minerales, metales y carbones por el puerto de Garrucha, en todo el mes de Noviembre de 1875.

#### ENTRADAS.

##### Minerales.

De Cartagena. . . . .	4.083.850 kil.
Motril. . . . .	402.600
Cagliari. . . . .	320.000
Almeria. . . . .	302.400
Mazarron. . . . .	158.000
Málaga. . . . .	89.800
Ibiza. . . . .	40.000

TOTAL. . . . . 2.376.650

##### Carbones.

Cok de Newcastle. . . . . 1.010.800 kil.

Hulla de Swansea . . . . .	456.750 kil.
• de Newcastle . . . . .	569.500
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>826.250</b>

## SALIDAS.

**Mineral de hierro.**

Para Newcastle . . . . .	4.650.000 kil.
• Marsella . . . . .	550.000
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>2.400.000</b>

**Mineral argentífero y carbonatos.**

Para Cartagena . . . . .	147.200 kil.
• Málaga . . . . .	119.900
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>267.100</b>

**Plata en barras.**

Para Londres . . . . .	160 kil.
------------------------	----------

**Plomo argentífero.**

Para Cartagena . . . . .	479.950 kil.
• Newcastle . . . . .	310.062
• Londres . . . . .	202.900
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>992.912</b>

**Carbon hulla.**

Para Aguilas . . . . .	69.000 kil.
• Málaga . . . . .	42.122
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>111.122</b>

Almería.—La cotización de acciones de minas que publica *El Minero de Almagrera* de 14 del actual, es como sigue:

Mi Tesoro (Casa de las Vacas) barranco	750 pesetas.
Simas . . . . .	2.750
Juanita, barranco Pinalvo . . . . .	250
Partido Campo Hermoso, del Francés . . . . .	500
Potosí, en el Candongo . . . . .	2.500
Los Remedios, id. . . . .	250
La Iberia, de las Herrerías . . . . .	5.425
Felicidad descubierta (a) S. Juan Bautista, del Jaroso . . . . .	550
S. Francisco de Paula, Cuesta del Capitán . . . . .	4.000
Partido en Riqueza Positiva, del Francés . . . . .	4.000
San Agustín del Jaroso . . . . .	8.000
Remedios de las Herrerías . . . . .	4.000
María del Mar, id. . . . .	575
Partido Liga Italiana, en Sierra Almagrera . . . . .	4.425
Esperanza, de las Herrerías . . . . .	5.000
Partido de la Valentina, id. . . . .	4.000
Id. en la Unión de Santa Ana, id. . . . .	6.750
Id. en la Desconfianza, barranco de la Torre . . . . .	5.000
Id. en Santísima Trinidad, del Jaroso . . . . .	200
Id. en la Justicia de las Herrerías . . . . .	200

Oviedo.—Jijón 17. Es muy pequeña la demanda de carbones asturianos, cuyo precio sigue en baja por efecto de la concurrencia que les hacen los carbones ingleses por el Mediterráneo.

## MERCADOS EXTRANJEROS.

**Carbones.**

En Bélgica ha aumentado la demanda á consecuencia de los últimos frios, siendo también solicitados los carbones industriales, y algunas minas no pueden cubrir sus compromisos.

Los transportes están interrumpidos á causa del hielo de los canales; numerosos obreros se presentan en las minas en busca de trabajo, y los precios de los carbones se sostienen firmes; pero apesar de esta animacion el *Moniteur des interets materiels*, cree que esta situacion será pasajera. En Francia el Estado del mercado carbonero no ha variado.

**Hierros.**

La industria siderúrgica belga sigue en la misma situacion de estancamiento y en Francia no puede señalarse tampoco cambio alguno; en cambio en Inglaterra parece que la industria metalúrgica vá mejorando y los precios tienden al alza.

**Cobre.**

A pesar de haberse hecho pocos negocios y la reserva de los compradores que no adquieren más que las cantidades necesarias, el mercado de este metal se sostiene muy bien y con gran firmeza, porque aunque los fletamentos de Chile, en la última quincena han sido muy considerables, las existencias no son muy grandes.

**Plomo.**

Este metal sigue disfrutando de una gran firmeza en el mercado inglés, donde el plomo de España no argentífero vale L. 24-10. En París también es buena la situacion; plomo de España 58 francos. Los precios muy firmes en los mercados alemanes y con tendencias favorables al alza.

**Mercado de metales. Londres 10 de Diciembre.**

	L.	s.	d.	L.	s.	d.
<b>Cobre.</b> —Best Selected, por ton.	87	.	.	88	.	.
Planchas . . . . .	86	.	.	87	.	.
Roseta . . . . .	93	.	.	.	.	.
De Australia . . . . .	90	.	.	91	.	.
Barras de Chile . . . . .	81	.	.	81	10	.
<b>Latón.</b> —Planchas, por libra . . . . .	.	.	7%	.	.	8%
Tubos . . . . .	.	.	9	.	.	12
Alambre . . . . .	.	.	9%	.	.	.
<b>Zinc.</b> —Extranjero por tonelada . . . . .	25	.	.	26	.	.
En planchas . . . . .	31	.	.	32	.	.
<b>Estano.</b> —Inglés refinado . . . . .	89	.	.	.	.	.
Banca, id. . . . .	88	.	.	.	.	.
Straits, id. . . . .	81	10	.	82	.	.
<b>Hojas de lata.</b> —De laña I. C., por caja . . . . .	1	9	.	1	10	.
De cok, id. . . . .	1	3	.	1	4	.
<b>Hierros.</b> —Barras de Gales, por tonelada . . . . .	6	15	.	7	.	.
Idem de Staffordshire . . . . .	8	15	.	10	5	.
Fundicion núm. 1 . . . . .	5	5	.	5	15	.
<b>Acero.</b> —De Succia forjado . . . . .	21	.	.	.	.	.
Inglés para resortes . . . . .	16	.	.	25	.	.
<b>Plomo.</b> —Inglés . . . . .	22	.	.	.	.	.
En planchas . . . . .	25	5	.	23	10	.
Español . . . . .	21	10	.	21	15	.
<b>Azogue.</b> —Por frasco . . . . .	12	10	.	13	.	.

## SOCIEDADES.

Se ha constituido en Madrid una Sociedad en comandita por acciones, con el título de *Hispano-Americana de Minas* á cargo del ingeniero D. José Ruiz de Leon como director gerente retribuido, con objeto de adquirir, explotar y beneficiar en España las minas de plomo argentífero, cobre y hierro existentes en los términos de los pueblos de Mansilla de la Sierra y Viniestra, provincia de Logroño. La escritura y el acta de constitucion de la Sociedad se han publicado en la *Gaceta* del 12 de Diciembre.

La sociedad industrial salinera de Pinilla, procederá al sorteo de obligaciones el día 1.º de Enero de 1876 en el domicilio de la misma, salinas de Pinilla.

Con el título de *Mata Iron Ore Mining* se ha formado en Londres una compañía con un capital de 50.000 libras esterlinas por acciones de 50 libras con objeto de adquirir minas en la provincia de Santander.

El *Times* dice que se trata de la creacion de una sociedad de peruanos que se encargará de la explotación del guano y del depósito de salitre.

## VARIEDADES.

El día 12 habia surtos en el puerto de Cádiz 74 buques cargando sal, la mayor parte con destino á Buenos Aires y Montevideo.

Se ha recibido en Madrid un telegrama de Puerto-Rico, en el que se anuncia que el 9 del actual ocurrió en aquella isla un fuerte temblor de tierra á la una y cuarto de la madrugada. No ocurrieron desgracias personales; pero en Arecibo, Vega Abajo y Manatí sufrieron mucho las iglesias y varios edificios. En el resto de la isla no ocurría novedad.

Los carlistas han derribado en Somorrostro varias casetas de mineros, aprovechando los materiales para levantar barracas en su llamado fuerte de Ortuella y puntos inmediatos.

Noticias de París del 11 anuncian que los sondeos hechos por los ingenieros, prueban que no hay ninguna imposibilidad de construir un túnel que atravesase el canal de la Mancha desde Calais (Francia) hasta Dover (Inglaterra), es decir unos veintiseis kilómetros de uno al otro extremo.

Los ingenieros están unánimes en declarar que es cuestion solamente de tiempo y de dinero.

En Almería viene agitando la idea de la constitucion de un círculo industrial minero, que habia estado detenido por falta de local apropiado; pero hallado éste, el Presidente interino D. Ramon Garcia Camacho ha dirigido una invitacion á todos los industriales, comerciantes, mineros, y hombres de negocios que se ocupan de la minería, para la constitucion definitiva del círculo.

El Ingeniero de Minas Sr. Abella vá destinado nuevamente al distrito de Oviedo, despues de haber prestado sus servicios á la empresa *Hornachos, Mining Company*, de la que se separó por no estar conforme con la organizacion del personal de las minas, sobre todo despues del conato de atentado cometido por un operario de que fué víctima dicho Ingeniero.

Han sido destinados respectivamente á las provincias de la Coruña y Zaragoza los Ingenieros de minas D. Joaquin Boquerin y D. Florencio Fariñas.

Ha sido nombrado administrador judicial de los ferro-carbiles carboníferos de Aragon D. Francisco Villarroya, por dimision del Sr. Bruil, que desempeñaba dicho cargo.

Los análisis hechos por la Escuela de Minas de las aguas de los rios Pisueña y Pas, han sido remitidos á la Junta provincial de Sanidad de Santander para que dé su opinion sobre las condiciones de salubridad de las referidas aguas.

El miércoles 15 se observó desde el puerto de Alicante una manga de agua ó tromba marina, cuya base del cono se hallaba á una altura de más de 40 metros, la cual fué llevada por el viento en impetuosa corriente, disolviéndose sin causar desgracia alguna.

Se encuentran un gran número de muertos entre los escombros de la Ibore y Peschavout, donde fué muy violenta la sacudida del temblor de tierra del domingo último.

No es cierto que haya habido un terremoto en Bombay.

Para enviar á la Exposicion de Filadelfia, se están sacando vistas fotográficas del muelle de hierro de las minas de Riotinto; la obra más notable en su clase que existe en el mundo, en opinion de su autor, el célebre ingeniero inglés Mr. Bruce.

El 17 en las minas de carbon de Frameries Mons (Bélgica) ha habido una grande explosion, resultando 110 obreros muertos y 14 gravemente heridos.

Por Real órden de 7 de Diciembre se ha declarado que no procede la via contenciosa en la demanda intentada por el registrador de la mina *Herculano*, contra la admision del de la denominada *Aurora*, en la provincia de Mércia.

En el mes de Octubre de este año se ha recaudado por impuesto de minas ó sea por el cánón de superficie 15.981 pesetas 67 céntimos por el presupuesto de 1874 á 1875 y 28.516,27 por el actual; en total 44.497,94. Por impuesto sobre el producto líquido de la riqueza minera 321,51 y 287,58 respectivamente, y en total 609,09; y por la 9.ª parte de aumento por impuesto extraordinario de guerra 67,93 en junto.

El impuesto sobre la sal ha producido en el mes de Octubre de este año 658.953 pesetas y 60 céntimos y las sales vendidas por cuenta del Estado 2.000 pesetas. En el mismo mes del año 1874 se recaudaron por razon del impuesto 262.508 habiéndose cobrado más en el actual 396.645 pesetas y 59 céntimos.

Las minas de Almaden han rendido al Estado en el mes de Octubre la cantidad de 4.778 pesetas y 93 céntimos y las de Linares 93.750 pesetas.

El Sr. D. Enrique Nieto, á quien no tenemos el gusto de conocer, nos ha remitido un comunicado á propósito de una noticia que hemos tomado de otros periódicos. Si dicho Señor se sirve subsanar la omision que se nota en su carta, del sitio y señas de su domicilio, podremos decirle algo más de lo que aquí indicamos.

Un minero que ha explorado el territorio de Alaska asegura haber encontrado oro en cantidad considerable. En su opinion, aquel país es una nueva California.

Se han recibido noticias de la expedicion científica á la Nueva-Zelandia, emprendida bajo la direccion del profesor Nordenkiöld, á bordo del *Proefven* que partió de Tromsø el 8 de Junio de 1875. Los expedicionarios se dirigieron á Nueva Zelandia por el norte del cabo Severo Gussinoir Mys, siguiendo la costa y desembarcando en varios puntos. Uno de los viajeros, Mr. Lundstrom, ascendió á una montaña hasta los 1.000 metros de altitud, recogiendo en ella una numerosa y rica coleccion de fósiles del terreno jurásico.

Los hielos obligaron á Nordenkiöld á retroceder hácia el

Sud, penetrando en el mar de Kara por el estrecho Yugor en 25 de Julio; siendo sorprendido allí por una violenta tormenta, buscó refugio en un punto en el cual halló una variada cantidad de fósiles pertenecientes al terreno siluriano, análogos á los que se encontraron en la isla Gothland.

La expedición se dirigió hácia el Norte, alcanzando una latitud de 75° 30', donde fueron detenidos por los hielos, siguiendo hácia el Este y arribando en 15 de Agosto á la desembocadura del Ienisei. Durante todo el viaje, y mientras lo permitía el estado de la mar, se ejecutaron varios sondeos y dragados y se practicaron varias observaciones termométricas á diversas profundidades, habiéndose obtenido numerosos datos de gran interés científico. (De *La Epoca*).

Han empezado á bajar barcos cargados de mineral por la riada de Bilbao. Hay bastante demanda.

Desde el año 1838 hasta el 9 de Diciembre de 1875 han ocurrido en las minas de carbon de piedra de Inglaterra 1.664 muertes de obreros, por explosiones del gas; lo que dá un término medio anual de 45 muertes.

De Real orden que publica la *Gaceta* de 17 de Diciembre se ha declarado improcedente la demanda interpuesta por el registrador de la mina *Casualidad* provincia de Murcia contra la orden de 16 de Diciembre de 1874 anulando dicho expediente y admitiendo el registro *La Centella*.

Se vá á celebrar en Orense el segundo centenario del natalicio del P. Feijóo con un certámen literario en que se adjudicarán un premio de 4.000 rs. al mejor autor del juicio crítico de sus obras, otro igual al de la mejor biografía, una rosa de oro para la mejor oda en que se le cante como filósofo, y un pensamiento de oro y plata para la mejor poesía á Galicia con motivo de dicho centenario.

Para dar una idea de la importancia que tiene el establecimiento de Creuzot creado por M. Eugene Schneider, muerto recientemente, bastará decir que esta ciudad ha llegado á ser la principal de uno de los primeros departamentos de Francia, contando en una superficie de 120 hectáreas, con 9.000 metros de calles, 4.500 metros de bulevares, 15.000 metros de aceras, 57.000 de caminos nivelados y empedrados, 5 jardines públicos y fuentes que distribuyen 21 litros de agua potable por día y por habitante. El gas ha remplazado á la tea de resina y á las velas. 6.000 obreros ocupan 2.000 casas y sus hijos tienen 20 escuelas y un asilo; los enfermos un hospital, los lectores una biblioteca; las personas piadosas dos iglesias católicas y un templo protestante. El antiguo camino, mal sano y lleno de baches ha sido sustituido por un ferro-carril que pone en comunicacion todas las industrias, 15 hornos altos, 160 hornos de cok, 150 horizontales, 10 hornos Appolt, 7 máquinas soplantes, 10 máquinas diversas, 150 hornos de puddler, 85 de recalentar, 41 trenes completos de laminadores, 50 martillos pilones, 85 máquinas de vapor, talleres de construccion que emplean una fuerza de 5.700 caballos y contienen 26 pilones y 650 máquinas útiles. La preocupacion constante de M. Schneider despues de haber desarrollado tan vasto establecimiento, era elevarle á la categoria de las mayores forjas militares del mundo.

La combustion espontánea del carbon de piedra encerrado en los depósitos de los buques que navegan por los trópicos, origina un gran peligro para la navegacion en dicha zona, habiendo ofrecido el gobierno inglés un premio al inventor de un

medio destinado á prevenir el peligro. Se ha aconsejado cerrar herméticamente y evitar la ventilacion de los depósitos, mientras que los americanos, por el contrario, recomiendan la ventilacion frecuente para evitar el desarrollo del calor; pero no hay hasta ahora suficientes datos para apreciar la ventaja que puede tener un sistema sobre el otro. En san Francisco se ha inventado un termómetro neumático destinado á acusar una elevacion notable de temperatura en las carboneras, con lo cual se pueden tomar precauciones antes de que se declare la combustion. Consiste el aparato en un cilindro de cobre cerrado herméticamente por un obturador de goma elástica, encima del cual está adaptado un tubo de hierro sostenido por una cubierta de hierro de dimensiones proporcionadas á dicho objeto: dentro del tubo de hierro está colocada una pequeña varilla, muy delgada, de metal, que se apoya por un extremo sobre el disco de goma elástica y tiene el otro articulado á un indicador en forma de cuadrante, donde hay marcado una graduacion que representa los grados de calor. Los cambios de temperatura determinan variaciones en el volumen del contenido en el cilindro de cobre y producen movimientos en el obturador de goma que lo cierra, los cuales son trasmitidos por la varilla de hierro al indicador antes expresado.

### BIBLIOGRAFIA.

*Nota.* Las obras cuyos autores remitan un ejemplar á la Redaccion de la REVISTA MINERA, se anunciarán en esta seccion del periódico, con un resumen ó juicio crítico, cuando se ofieran á asuntos relativos á la industria minera.

*Legislacion de minas.*—Comprende la ley de 4 de Marzo de 1868 y su reglamento anotados con las modificaciones introducidas por las bases generales aprobadas en 29 de Diciembre de 1868 y la de 24 de Julio de 1871; se insertan tambien integras por apéndice las referidas disposiciones y las leyes de minas de 1825 y 1849, las resoluciones posteriores al año 1868 y las de sociedades; por la redaccion de *El consultor de los Ayuntamientos y Juzgados municipales*. Segunda edicion.—Madrid, 1875. Imp. de Enrique de la Riva. En 4.º 159 págs. Se vende al precio de 9 reales en la Administracion de dicho periódico, Carretas, 12, 2.º Madrid y 10 reales en provincias.

Es muy oportuna la publicacion de esta coleccion en la que se aclara la parte vigente de la legislacion de 1859 no derogada por las bases de 1868. La reunion de las leyes de 1825 y 1849 es tambien necesaria por existir muchas concesiones hechas con arreglo á sus disposiciones y por fin el haber añadido á la ley de sociedades mineras, la de 19 de Octubre de 1869 viene á completar la legislacion minera que tan confusa es en el dia. Este libro pues presta un gran servicio á la minería y por eso no dudamos en recomendarlo al público.

*Estudio referente á las aguas minero-medicinales de San Diego; por el Sr. Castellanos.*—Artículo inserto en la pág. 155 del tomo XII de 15 de Octubre de 1875 de los *Anales de la Real Academia de medicina y ciencias de la Habana*.

### CORRESPONDENCIA PARTICULAR.

- Sr. D. C. T. (Linares). Recibidas 10 pesetas por este año.
- Sr. D. A. S. (Almería). Id. id.
- Sr. H. y C. (Oviedo). Id. id.
- Sr. D. J. M. (Huelva). Id. id.
- Sr. D. L. M. (Castellon). Id. por un año.
- Sr. D. E. A. (Oviedo). Recibido su giro.

Madrid.—Imprenta de J. M. Lapuente, calle del Rollo, 2, principal.

## ÍNDICE

### DEL TOMO I DE LA SERIE B DE LA REVISTA MINERA.

	Páginas.		Páginas.
Acero fosforado.	6	Fabricacion del hierro en el Loire.	18
Accidentes en las minas de Inglaterra.	34	— del acero en Alemania.	21
Adelantos en el puñado.	37	— de la sosa.	36
A los suscritores á la REVISTA MINERA y á la <i>Mineria</i> .	1	Fábrica de cinz en Illinois.	13
Al público.	1	Ferro-carril ruso á China.	13
Agua potable por destilacion espontánea.	14	Ferrocarriles en China.	35
Análisis de un meteorito caido en la provincia de Huesca.	111	— en la ria de Bilbao.	163
Apuntes acerca del distrito de Hiedelaencia. 70, 83, 91 y.	101	— directo de Ciudad Real á Madrid. 169 y.	177
Aniversario de los crímenes de Almaden. 129 y.	141	Fosforita de Extremadura. 51, 92, 119 y.	186
Ascension aerostática.	25	— de la Carolina del Sur.	184
Bandolerismo.	109	Fuentes para acero.	14
Bibliografía 38, 46, 56, 67, 75, 88, 96, 100, 108, 116, 128, 155, 160, 167, 176, 187, 195, 207, 215, 227 235 y	246	Generalizacion de la enseñanza de las ciencias en la Gran Bretaña.	171
Bomba de vapor sistema Cameron.	165	Geología de California.	4
Bronce fosforoso.	23	Gran martillo y grua.	12
Carbon de Asturias.	241	Guía del geólogo en España. 211, 217, 221 y.	229
Carbon de piedra de Bélgica.	31	Hierro y carbon en los Estados Unidos.	152
— Investigaciones en Inglaterra.	32	Hornos de gas. 218 y.	234
Casa de moneda del Japon.	31	Huelgas de mineros. 35, 46, 63, 72, 95, 99, 119, 147, 153, 205 y.	227
Catástrofe de Riotinto.	242	Impuestos de minas.	21
Certámen metalúrgico.	243	Industria carbonera de Francia.	149
Círculo industrial minero. 7, 16, 99, y.	205	Informe acerca de la mina Pompeyo. 123 y.	125
Comercio de importacion y exportacion de metales y minerales en 1874.	152	Informe sobre abastecimiento de aguas á Cadiz. 204 y.	209
Comercio minero de España.	194	Instituto del hierro y el acero.	197
Comision para hacer pruebas con el hierro y el acero.	164	Instruccion para recoger muestras de tierras destinadas á los análisis.	151
Conductibilidad eléctrica.	19	La circular de 17 de Febrero sobre minas.	49
Contratos de cargamentos de carbon de piedra.	241	La dinamita.	42
Cristal maleable.	23	La disposicion décima sexta. 62, 67, 81 y.	89
Descubrimiento de hulla en la cuenca de la Ruhr.	5	La heraklina, nueva sustancia explosiva.	250
Determinacion del peso específico como medio docimástico.	103	La industria del azufre en Sicilia.	19
Diamantes del Cabo.	31	La estática gráfica con aplicacion á la minería.	131
— célebres.	232	La industria mecánica en la Exposicion de Viena.	172
Efecto útil de los hornos altos.	238	La segunda época de la REVISTA MINERA.	41
El amianto.	242	Las invasiones del mar.	118
Electro-hierro.	20	Las minas de la provincia de Huelva. 189 y.	201
El hierro en Vizcaya. 150, 157 y.	142	Los metales preciosos.	12
El petróleo. 31, y.	205	Mercado de acciones de minas (V. Mercado de Almería).	8
El vidrio templado.	157	— de Almería. 15, 24, 38, 43, 52, 64, 77, 85, 93, 98, 113, 118, 124, 139, 152, 158, 174, 179, 194, 205, 213, 219, 224, 232 y.	245
Ensayo de mercurio.	26	— de Barcelona. 8, 15, 24, 71, 158 y.	224
Enseñanza de la miuería en Guatemala.	129	— de Cadiz.	51
Escalaforon del cuerpo de minas. 115, 120, 126, y.	135	— de la Habana.	44
Escuela de minas. Ensayos en 1874.	22	— de Londres. 15, 24, 30, 52, 58, 146, 153, 159, 165, 174, 180, 194, 200, 213, 219, 225, 233 239 y.	244
— legado de Comez Pardo. 38 y.	46	— de Málaga.	44
— exámenes de ingreso.	180	— de Oviedo.	244
— medalla que obtuvo en Viena.	180	— de Palencia.	58
— de Lille en Francia.	200	— de Santander. 44, 52, 71, 199 y.	219
— alumnos matriculados.	220	— de Valladolid.	58
Estadística minera.—De Inglaterra.	2	Mercados extranjeros. 8, 15, 24, 38, 44, 53, 58, 65, 71, 78, 85, 93, 98, 105, 113, 118, 124, 133, 146, 158, 165, 174, 180, 186, 194, 199, 205, 213, 219, 225, 232, 238 y	244
— Produccion del carbon de piedra en el mundo.	5	Metal blanco.	52
— Produccion de combustible mineral en Francia.	16	Metalúrgia del cobre.	49
— Relacion de los altos hornos de Inglaterra.	22	Minas de oro en Norte Carolina.	6
— Produccion de oro y plata en el Pacifico.	57	— de Velez Rubio (Almería).	23
— Produccion de la fundicion en varios países.	57	— de Cobre en California.	38
— Produccion de azogue de Nuevo Almaden.	67	— de carbon y hierro en China.	117
— Produccion minera de Francia en 1874.	192	Minerales de níquel y cobalto, 13 y.	14
Explosiones en las minas de hulla. 6, 22, 31, 95, 240 y.	245	— De hierro en Italia.	38
Exportacion de minerales por la aduana de Huelva.	191	Minería de Filipinas.	17
Exposiciones.—Universales.	25	Movimiento del personal de minas, 7, 22, 32, 46, 54, 55, 59, 99, 140, 166, 186, 214, 220, 233, 240 y.	245
— de Filadelfia. 38, 46, 199 y.	77		
— permanente en Londres.	161		
— regional de Galicia.	225		
— de Oviedo.	10		
Fabricacion del cok bajo presion.	10		



	Páginas.		Páginas.
Necrología.—Carlos Lyell. . . . .	58	Salina de Belinchon (Cuenca). . . . .	158
— Omalius d' Alloy. . . . .	60	Salinas de Añana. . . . .	224
— B. Antonio Luis de Anciola. . . . .	61	Salitre de las Catacumbas. . . . .	31
— D. Antonio Fernandez Salgado. . . . .	126	Seccion curiosa. 47, 55, 74, 87, 96, 100, 116, 128, 136, 167, 176 y. . . . .	255
— D. Juan Rücker. . . . .	141	Sociedades mineras. 58, 45, 55, 59, 66, 72, 78, 85, 94, 99, 106, 114, 119, 124, 135, 146, 155, 159, 166, 175, 186, 194, 200, 205, 214, 225, 239 y. . . . .	244
— D. Santiago Garcia de Velasco. . . . .	141	Solubilidad de los fosfatos. . . . .	112
— D. Felipe Bauzá. . . . .	181	Subastas. 44, 55, 58, 65, 78, 85, 98, 105, 115, 118, 124, 145, 152, 165, 174, 179, 186, 219, 232 y. . . . .	258
— D. Ricardo Belda. . . . .	181	Tarifa de consumos de Madrid. Metales y minerales . . . . .	187
— Scheneider. . . . .	258	Temple del acero. . . . .	57
Niquel en América. . . . .	9	Terremotos. 67, 75, 79, 80, 94, 95, 100, 107, 111, 119, 154, 147, 154, 166, 175, 198, 200, 220, 226, 255, 240 y. . . . .	245
Nueva luz para fotografía. . . . .	19	Tunel de Saint Gothard. 7, 80, 136 y. . . . .	254
Nuevo sistema de beneficio del azogue. . . . .	251	— del canal de la Mancha. 51, 94, 97, 226 y. . . . .	245
Ocultacion del Danubio. . . . .	19	Un episodio de la guerra civil. . . . .	251
Oro en Panamá. . . . .	152	Un nuevo metal. . . . .	203
Paleontología —Nuevo cuadrúpedo fósil. . . . .	5	Uso del espectróscopo en el pudlado. . . . .	25
— Foresta subterránea. . . . .	12	Varietades. 45, 55, 59, 66, 72, 79, 85, 94, 99, 106, 114, 119, 125, 135, 140, 146, 155, 159, 166, 175, 180, 186, 194, 200, 205, 214, 219, 235, 239 y. . . . .	245
Pirilotos. . . . .	31	Volcanes. 120 y. . . . .	240
Polvo cósmico. . . . .	53	Zinc negro. . . . .	49
Premios. . . . .	51		
Privilegios de invencion. 6, 21, 25, y. . . . .	107		
Procedimiento para quitar al hierro el silicio y el azufre. . . . .	95		
Programas de premios. 6, 39, y. . . . .	147		
Progresos en la fabricacion del hierro. . . . .	28		
Propiedad de las aguas subterráneas en el Campo de Tarragona. 109 y. . . . .	121		
Remedio urgente. . . . .	9		

## SECCION DE ANUNCIOS.

Sociedad Humboldt.—Fábrica de máquinas en Kald, cerca Deutz. Prusia.

Especialidad en máquinas para la explotación de minas: (Desagüe, extracción, preparación mecánica de minerales y carbones) y para la metalurgia (ventiladores, pilones, trenes de cilindros, etc.). Dirigirse al representante de la sociedad. D. Guillermo Koehler y Smith. Ingeniero —Leon.—Rúa, 10, principal.

CALENDARIO AMERICANO PARA 1876, Ó SEA CALENDARIO español hecho en forma del americano.—Magníficos cromolitografiados.

### PRECIOS.

En Madrid. Números 1, 2, 3, 4, 5 y 5 2.º, pesetas 0,50; número 6, 0,75; números 7 y 8, 1,00; números 9, 10 y 11, 1,25; números 12 y 13, 1,50; números 14, 15, 16 y 17, 1,75; números 18 y 19, 2,00; números 20 y 21, 2,25; números 22, 23, 24 y 25, 2,50; números 26 y 27, 2,75; números 28 y 29, 3,50.

En Provincias (1). Núms. 1, 2, 3, 4, 5 y 5 2.º, 0,75; número 6, 1,00; números 7 y 8, 1,25; números 9, 10 y 11, 1,50; números 12 y 13, 1,75; números 14, 15, 16 y 17, 2,00; números 18 y 19, 2,50; números 20 y 21, 2,75; números 22, 23, 24 y 25, 3,00; números 26 y 27, 3,25; números 28 y 29, 4,00.

Nota. Para probar las grandes mejoras introducidas, nos limitaremos á consignar que para este año de 1876 hay 29 modelos distintos.

Advertencia importante. A los Comerciantes, tomando de 1 á 99 ejemplares se hará la rebaja del 25 por 100.—De 100 ejemplares en adelante el 35 por 100.—de los de 2 reales, 48 reales la docena.—Un ciento, 154 reales.—No puede haber Calendario más barato.

(1) Por medio de los corresponsales, pues por el correo, si se desea certificado, cuesta este 50 céntimos más.

### CALENDARIO AMERICANO UNIDO AL DE CUADRO.

Números 50 y 51, 2 pesetas y 50 centimos en Madrid y 5 pesetas en provincias.

Modo de usar estos Calendarios. Se arranca una hoja concluido el día y deja al descubierto el día siguiente. Los caracteres que se han empleado en su confección son de tal tamaño, que desde cualquier punto de la habitación en que se coloque se puede distinguir perfectamente todo lo más necesario, como es: el mes, fecha de éste y día de la semana. Contiene además la salida y puesta del sol y de la luna, las efemérides, santo del día, las vigiliias, ayunos, temporadas, etc., etc.

Lo bueno, lo útil y lo indispensable no necesita elogiarse; así es que apenas se han introducido en España estos Calendarios Americano y de Cuadro, han sido generalmente adoptados; hoy, á fin de poder corresponder al buen gusto que ha demostrado el inteligente público acogiendo estos Calendarios, hemos mandado hacer modelos distintos de más ó menos lujo, á fin de que se puedan colocar, tanto en la habitación más humilde, como en la de más lujo.

Se hallan de venta en Madrid en la librería extranjera y nacional de D. Carlos Bailly Bailliere, Plaza de Santa Ana, número 10, y en las principales librerías del Reino.

## ESCALAFON

DEL

CUERPO DE INGENIEROS DE MINAS Y DE SUS AUXILIARES  
en 1.º de Julio de 1875.

Consta de 44 páginas en 32.º (para bolsillo) y contiene todo el servicio que prestan los expresados cuerpos.

Se vende á 4 rs. ejemplar en Madrid y 5 rs. en provincias franco de porte.