

Madrid, 31 de Mayo de 1905.

No se devuelve
los originales.

UNIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS

DEL AZUFRE DE LAS PIRITAS (1)

La importante industria del ácido sulfúrico es sabido que emplea hoy, casi exclusivamente, la pirita como primera materia.

Este mineral se vende, generalmente, según su riqueza en azufre, riqueza que se determina por el análisis. Así, pues, el químico industrial se ve precisado á efectuar este dosado con mucha frecuencia. Y á menos de condiciones especiales entre comprador y vendedor, habitualmente no se impone ningún método analítico. Se sigue de aquí que cada químico emplea el procedimiento de su preferencia, y que los resultados no siempre concuerdan. Estos errores han dado ocasión, algunas veces, á litigios entre ambas partes contratantes.

En presencia de este estado de cosas, la «Société Chimique» nombró una Comisión compuesta de los Señores Brasseur, Lemaire, Maire y Moritz, encargada de estudiar la cuestión y de redactar un comunicado ó relación para que fuese sometido al V Congreso internacional de Berlín.

La Comisión ha estudiado los diferentes procedimientos analíticos con el objeto de presentar un método susceptible de dar satisfacción tanto á los compradores como á los vendedores, y M. L. Lemaire ha presentado (2) á dicho Congreso el resultado de este estudio, que es el siguiente:

El azufre existe en la pirita:

- 1.º En estado de sulfuro.
- 2.º En estado de sulfatos parcialmente descomponibles á la temperatura de los hornos de piritas.
- 3.º En estado de sulfatos indeseables en estas condiciones, y por consiguiente, no utilizables en la fabricación del ácido sulfúrico.

Sería conveniente que el método de análisis que se aplicase fuese el que indicara una riqueza en azufre que se acercase lo más posible á la cantidad transformable en anhídrido sulfuroso durante la combustión.

Los procedimientos de análisis se dividen en:

- 1.º Métodos por la vía seca.
- 2.º Métodos por la vía húmeda.

Las dos clases de métodos consisten en transformar el azufre en ácido sulfúrico, estado en el cual será dosado bajo la forma de sulfato de barita. Sólo difieren en la manera de obtener este resultado.

La vía seca comprende:

- 1.º El procedimiento Clark al peróxido de sodio.
- 2.º El procedimiento Fresenius por ataque al carbonato de sosa y al nitrato de potasa.

La vía húmeda comprende diversos métodos de ataque por el agua regia, y principalmente el preconizado por Lunge (*Vademecum*).

La Comisión no cita más que para memoria el método alcalimétrico de Pelouze, que da la riqueza en azufre con una aproximación del 1 por 100 nada más; por lo cual no es conveniente, tratándose de un análisis tan riguroso como el de la pirita.

El método de Clark consiste en atacar 1 gramo de pirita por 5 gramos de peróxido de sodio. Se calienta con una pequeña llama; después de uno ó dos minutos, la masa se pone incandescente y entra en fusión; la reacción está terminada. Se disuelve en agua fría, se calienta á ebullición, se hace un volumen conocido, se filtra y precipita 0,5 gramos después de acidular con ácido clorhídrico.

Se puede reprochar á este método el atacar la sílice y los silicatos por el peróxido, y la posibilidad de la precipitación ulterior de la sílice con el sulfato de barita.

Sería preciso, pues, una evaporación á sequedad del líquido acidulado para separar la sílice disuelta, lo cual aumentaría la duración de la operación.

Se reprocha, igualmente, á este método, el atacar de una manera muy notable los aparatos. Un crisol de platino de 19 gramos, pierde, como término medio, 0,133 por operación; sin embargo, se ha reconocido que los crisoles de platino iridiado son muy poco atacados por esta operación. Los crisoles de cobre y hierro, ensayados sucesivamente, dieron resultados peores aún; una parte del azufre forma sulfuro en la superficie del crisol.

Además de esto, el peróxido de sodio es un producto bastante peligroso de manejar, y susceptible de producir violentas explosiones.

Es preciso hacer observar que, por otra parte, su conservación es difícil, y que la humedad lo altera rápidamente.

El método de Fresenius consiste en atacar 1 gramo de la pirita por 10 gramos de una mezcla de dos partes de carbonato de potasa puro con una parte de nitrato de potasa.

Se calienta hasta fusión tranquila. Después de enfriar, se legía con agua caliente, se filtra y se hace un volumen determinado.

Se separa una parte del líquido correspondiente á 0,5 de pirita, se acidula bien con ácido clorhídrico, se evapora á sequedad para insolubilizar la sílice y expulsar el ácido nítrico.

Se humedece el residuo con dos gotas de ácido clorhídrico, y se precipita por el cloruro de bario.

Es de notar que la evaporación á sequedad no debe ser olvidada. Este procedimiento, dice M. Lemaire, nos parece más largo que el de la vía húmeda. Tiene el inconveniente de dosar el azufre no solamente de los sulfuros, sino también el de los sulfatos inutilizables en la

(1) De *Industries é Inventiones*.

(2) V *Internationaler Kongress für angewandte Chemis. Bericht. Erster Band*.

industria del ácido sulfúrico, como el sulfato de barita.

Para calentar el crisol, se debe rechazar el gas del alumbrado; puede contener azufre que falsearía los resultados. Es, pues, necesario emplear la lámpara de alcohol (Fresenius).

Métodos por la vía húmeda. Dosado del azufre según Lunge (1).

Se tratan 0,5 gr. de piritita por 10 cc. de una mezcla de 3 volúmenes de ácido nítrico ($d=1,4$) y de 1 volumen de ácido clorhídrico fumante (hay que asegurarse de que estos dos ácidos estén completamente exentos de ácido sulfúrico). Se conduce la operación de modo que se evite toda proyección, y se calienta cuanto sea necesario. Se evapora á sequedad al baño maría, se redissuelve en 5 cc. de ácido clorhídrico que no deben dar lugar á un desprendimiento de vapores nitrosos, y se evapora de nuevo. Se disuelve otra vez el residuo por 1 cc. de ácido clorhídrico aproximadamente y 110 cc. de agua caliente, se filtra al través de un pequeño filtro, y se lava con agua caliente. Se puede secar, calcinar, pesar el residuo insoluble que puede contener además de la sílice y los silicatos, los sulfatos bórico, plúmbico y también cálcico. No hay que preocuparse del ácido sulfúrico de estos compuestos, porque es completamente inútil. Lo que ha filtrado y las aguas de lavado se adicionan de amoníaco en *ligero exceso*, y el líquido se calienta de diez á quince minutos á 60-70°, pero no á la ebullición; debe desprenderse claramente el olor de amoníaco, sin lo cual el precipitado contendría un poco de sulfato férrico básico. El hidrato férrico se separa, entonces, por filtración y se lava. Esta operación puede terminarse rápidamente si se observan las precauciones siguientes: 1.^a, filtrar en caliente y lavar el filtro con agua caliente, evitando la formación de canales en el precipitado, lo cual se logra poniendo cada vez todo el precipitado en suspensión por medio del frasco lavador (el lavado por decantación exigiría demasiada agua); 2.^a, servirse de papel bastante espeso, pero que filtre rápidamente; 3.^a, emplear embudos bien hechos, de un ángulo de 60°, cuyo pico se llene completamente de líquido. Puede uno servirse también de la trompa. Se continúa el lavado hasta que 1 cc. de agua de lavado no se enturbie por la adición de cloruro de bario, hasta después de algunos minutos. El conjunto de lo filtrado y de las aguas de lavado no debe pasar de 200 cc.; eventualmente se deberá concentrar por evaporación. Se acidula en seguida por el ácido clorhídrico puro, evitando un exceso demasiado grande, se calienta á ebullición, se retira la lámpara, y se echa en el líquido una solución de cloruro bórico calentada antes á ebullición, 20 cc. de una solución de cloruro de bario, á 10 por 100, son más que suficientes para 0,5 gr. de piritita; se miden en un tubo de reacción que tiene una línea de enrase, y se calientan directamente en este tubo. Es necesario evitar un exceso demasiado grande de cloruro bórico porque el resultado sería entonces demasiado elevado. Después de haber precipitado, se deja en reposo media hora, al

cabo de este tiempo el líquido debe ser completamente claro. Se decanta sobre un filtro el líquido claro, se añade al precipitado 100 cc. de agua hirviendo y se agita. Al cabo de dos ó tres minutos, el líquido se ha aclarado de nuevo, se decanta la parte clara, se añade agua hirviendo, y se continúa el lavado hasta que no haya reacción ácida, se reúne el precipitado en el filtro, se seca y calcina. Debe ser completamente blanco y no aglutinarse, y una parte de este precipitado corresponde á 0,13734 gr. de azufre.

M. Lemaire pide que se introduzca una ligera modificación en el método de Lunge. En un gran número de ensayos hemos podido notar, dice, que se necesita mayor cantidad de agua para el lavado del precipitado de óxido de hierro.

Jungfleisels (1) juzga que se necesita un volumen de 1.000 cc. para la precipitación de un gramo de sulfato bórico, á fin de evitar todo arrastre de elementos extraños.

Según la opinión de la Comisión, basta lavar el precipitado de óxido de hierro hasta que se haya obtenido un volumen de 500 cc. La cantidad de agua empleada permite afirmar que el precipitado está bien lavado, sin otro examen.

Se ha objetado al método por vía húmeda que el precipitado de sulfato de barita contiene algunas veces hierro, el cual se señala por un tinte rojizo. Operando, según el método indicado antes, y teniendo cuidado de eliminar el hierro por el amoníaco, hemos obtenido siempre un precipitado perfectamente blanco.

Este método da el azufre de sulfuro y el azufre de los sulfatos solubles en el agua regia, pero no el azufre de los sulfatos insolubles, tales como el sulfato bórico y una parte del sulfato de cal. Esto parece razonable, supuesto que este azufre no es utilizable en la fabricación del ácido sulfúrico.

En definitiva, los métodos por vía seca, que son, además de una aplicación difícil, y que se prestan mal al análisis de una serie de muestras á la vez, tienen el grave inconveniente de dosar el azufre de los sulfatos indisolubles ó parcialmente indisolubles en la combustión de la piritita. Por esta razón primordial, estos métodos deben ser rechazados.

Los métodos por la vía húmeda ofrecen la gran ventaja de prestarse á la ejecución de un cierto número de análisis á la vez, y no dosan el azufre del sulfato de bario, así como una parte del azufre del sulfato cálcico.

Entre estos últimos métodos, el que indica Lunge en su *Vademecum* está bien estudiado.

En consecuencia, la Comisión propone que se adopte el método de Lunge de un modo general para el dosado del azufre en la piritita *con la modificación de que la precipitación debe operarse en 500 cc. de líquido.*

Además de su rapidez relativa, parece, en efecto, dar los resultados más justos, y parece deber dar una satisfacción á las dos partes interesadas.

Se da por supuesto, sin embargo, que dicho método es aplicable nada más que á las pirititas que no contengan metales extraños, ó en poca cantidad, tales como se

(1) *Vademecum du fabricant de produits chimiques*, edición francesa, 1892, pág. 148.

(1) *Manipulations de Chimie*, 1886, núm. 1.062

encuentran en la época actual en el mercado minero; si en el porvenir variase la composición ordinaria de las piritas habría que adoptar un método adecuado al nuevo estado de cosas.

JOSÉ CABANAQH,
Ingeniero industrial

Determinación práctica de los minerales

POR ANTONIO GASCÓN

(Continuación.)

538. D₂C.—Minerales poco ó nada atacables por el HCl.—Salvo los minerales correspondientes á la primera subdivisión, todos los demás incluidos en este número son silicatos. Muchos de ellos son atacables, después de fundidos, por el HCl, y, en tal caso, dan sílice gelatinosa por evaporación.

Fosfatos, tungstatos, etc.

Amblygonita, $2Al^2P^2O^8 + 3(Li, Na)F$.—VII, masas.—6.—3 á 3,1.—2.—(156, 334.) La Montebrazita es una variedad rica en agua, no sodífera.

Herderita, fluorofosfato de Ca, Gl.—VI.—5.—3.—4. (275.)

Hubnerita, $MnWO^4$, ferrífera.—VI.—5 á 5,5.—7,2.—4.

Scheelita, $CaWO^4$.—IV, masas.—4,5 á 5.—5,9 á 6,05.—5.—(178, 209, 341.)

Selaíta, MgF^2 .—IV.—5.—2,9 á 3,1.—4 á 5.

Y también hamlinita, cirrolita, etc.

Micas y sus afines.

Comprendiendo las cloritas, algunas clintonitas, el talco, etc. Los minerales reseñados en los cuatro apartados primeros, son atacables por el ácido sulfúrico hirviendo. La margarita lo es ligeramente.

BIOTITAS, VI, hoj. escam.—2,5 á 3.—2,8 á 3,2.—5.—Se distinguen: Anomita, mica verde magnésiana; meróxeno, ferromagnésiana; lepidomelana, mica negra ferromagnésiana, en que el aluminio está en su mayor parte reemplazado por el hierro. (161, 163, 174, 182, 192.)

Flogopitas, micas magnésianas, escasas en hierro y más alcalinas que las biotitas.—2,5 á 3.—2,75 á 2,97.

Clinocloro, silicato de metamorfismo con 14 á 19 Al^2O^3 , 32 á 35 MgO , 1,4 á 6 Fe^2O^3 , 0 á 1,7 Cr^2O^3 , 11 á 12 H^2O .—VI.—1,5 á 3.—2,65 á 2,78.—5 á 5,5. (240, 265.) Muy lentamente atacable después de pulverizado por el HCl hirviendo.

Pennina, silicato de metamorfismo con 14 Al^2O^3 , 7 FeO , 34 MgO 12 H^2O .—2,5 á 3.—2,61 á 2,81.—5 á 5,5. (240, 265.) Más difícilmente atacable que el mineral anterior.

Ripidolita, con 19 á 23 Al^2O^3 , 15 á 29 FeO , 13 á 25 MgO , 9 á 12 H^2O .—Tabular, láminas exagonales.—1 á 1,5.—2,78 á 2,96.—5 á 5,5. (191.) Algo atacable por HCl.

Margarita, silicato de Al y Ca, referida por unos á las micas, por otros á las clintonitas. Quebradiza y más dura que las micas verdaderas.—3,5 á 4,5.—3 á 3,1.—4 á 4,5.

Muscovita, mica potásica, desprovista casi en absoluto de magnesia.—VI.—2 á 3.—2,76 á 3,1.—4,5 á 5,5.

Lepidolita, mica litinífera.—VI.—2,5 á 4.—2,8 á 2,9.—2. (170, 182, 275.)

Cookeita, $Li(Al,2HO)^3(SiO^3)^2$, producto de alteración de la turmalina litinífera.—VI, rad.—2,5.—2,6 á 2,7.—4,5 á 5. (240, 274.)

Paragonita, mica sodífera. VI. gran.—2,5 á 3.—2,89.—5.

TALCO, $H^2Mg^3Si^4O^{12}$. Hojoso (talco), compacto (esteatita).—1 á 1,5.—2,6 á 2,8.—5. (240, 274, 339.)

Corresponden también á este grupo: fuchsita, alurgita, kammererita, roscoelita, etc.

Feldespatos.

ORTOSA, $K^2Al^2Si^6O^{16}$.—VI, á lo menos en ap.—6.—2,53 á 2,59, 5. (160, 161, 163, 202.) Es el feldespato potásico por excelencia. Variedades: adularia, pegmatolita, sadidina, piedra de sol, piedra de luna, y, en parte, petrosilex, obsidiana, retinita, etc. Se distingue de la microclina por su diferente acción sobre la luz polarizada.

Hialofana ($KAlSi^3O^8, BaAl^2Si^2O^8$), feldespato barítico, referido por muchos autores á la ortosa.—VI.—6 á 6,5.—2,8.—5.

MICROCLINA, $K^2Al^2Si^6O^{16}$.—VII.—6.—2,54 á 2,58.—5. (170, 202.)

Anortosa, ortosa sódica, cuya fórmula típica puede escribirse (Na^2K^2Ca) $Al^2Si^6O^{16}$.—VII.—6.—2,57 á 2,6.—4 á 4,5.

ALBITA, feldespato sódico, $Na^2Al^2Si^6O^{16}$.—VII.—6 á 6,5.—2,54 á 2,64.—4 á 4,5. (153, 156, 158, 160 á 163, 165) (202.)

OLIGOCLASA, feldespato sódico-cálcico (Ca,Na^2) $Al^4Si^8O^{26}$.—VII, masas.—6.—2,62 á 2,66.—4 á 4,5. (161, 202.)

Andesina, con mayor proporción de cal que la anterior de la que algunos la consideran como una variedad.—VII, masas.—6.—2,69.—4 á 4,5. (163, 202.)

LABRADOR feldespato sódico cálcico ($CaNa^2$) $Al^2Si^6O^{16}$.—VII, masas.—6.—2,68 á 73.—4 á 4,5. (162, 163, 202, 259.)

ANORTITA, feldespato cálcico, $CaAl^2Si^6O^{16}$.—VII.—6.—2,69 á 2,75.—4,5 (165, 202.) Algo más atacable que los anteriores.

Piróxenos y anfíboles ().*

DIOPSIDO, $Ca(Fe,Mg)Si^2O^6$.—VI.—5 á 6.—3,3.—4. (158, 166, 183, 259.)

DIALAGA, más rico en hierro que el anterior (10 á 14 por 100), y con 1 á 4 de alúmina.—VI.—4.—3,2 á 3,34.—4. (161, 182, 202.)

AUGITA, contiene hasta 8 por 100 de alúmina.—VI.—5 á 6.—3,3 á 3,5.—4 á 4,5. (161, 162, 191, 192, 259.)

Hedenbergita, diopsido muy poco magnésiano, con 15 á 20 por 100 de FeO .—VI.—5 á 6.—3,5 á 3,6.—4. (202.)

Jadeita, $NaAlSi^3O^8$.—VI, masas.—6,5 á 7.—3,3 á 3,5.—2,5. (210, 259.)

ENSTATITA, 57 SiO^2 ; 34 á 35 MgO ; 3 á 5 FeO ; 0,5 á 2,5 Al^2O^3 ; 1 á 2 H^2O .—V, masas.—5,5.—3,1 á 3,29.—5 á 6 (163, 169), grisácea ó verdosa.

TREMOLITA, 55 á 60 SiO^2 ; 24 á 28 MgO ; 12 á 15 CaO ; 0 á 3 FeO ; 0 á 1,7 Al^2O^3 .—VI.—5 á 6.—2,9 á 3,2.—4. (189, 200, 202, 259.)

ACTINOTA, hasta 13 por 100 FeO ; 52 MgO ; 14 CaO .—VI, prism.—5 á 6.—2,8 á 3,3.—4. (54, 161, 210.)

HORNABLENDA, 7 á 29 FeO ; 4 á 20 MgO ; 13 á 23 CaO y hasta 14 Al^2O^3 .—VI.—5 á 6.—3 á 3,4.—3 á 4. (158, 161, 163) (191, 210.)

Glaucofán, anfíbol sodífero.—VI, masas.—6 á 6,5.—3,1.—3 á 3,5. (187, 190, 212.) Muy policroico.

Antofilita, $(Mg,Fe)SiO^3$.—V, prism., fibr.—5,5 á 6.—3,06 á 3,13. 5 á 6. (189, 200.)

(Se continuará.)

(* Véase el núm. 529.)

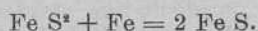
Sobre la deterioración

DE LAS PARRILLAS DE LOS HOGARES

Augusto Lemoine, conocido ya por sus diferentes estudios sobre combustibles, ha publicado hace poco en *L'Echo de l'Industrie* de Charleroi, un nuevo trabajo, tan interesante como los anteriores, y en el que llama la atención sobre un punto, por lo común, muy descuidado.

Generalmente, dice, se atribuye la deterioración de los barrotos de parrilla á la formación de escorias, debida á la extremada fusibilidad de las cenizas del combustible; y tal vez pierden muchos de vista otra causa que puede obrar con notable energía. Se trata de la presencia, en las hullas, de la pirita ó bisulfuro de hierro FeS_2 .

El bisulfuro de hierro reacciona fácilmente con el hierro metálico para producir el monosulfuro, según la ecuación química



Si semejante fenómeno se produce en el contacto del combustible en ignición con el metal de la parrilla, éste debe experimentar, necesariamente, una corrosión muy sensible.

Un abundante acceso del aire á la capa de carbón, ó simplemente el acceso suficiente, pero regular, puede oponerse, en una medida eficaz, á este proceso de sulfuración, provocando la decrepitación de la pirita que, como es sabido, estalla en el fuego como la sal marina, y se pulveriza, repartiéndose en todos sentidos sobre la capa inflamada, y pudiendo experimentar así una oxidación completa, que anule sus perjudiciales efectos. En cambio, éstos resultarán reforzados si las cenizas del combustible tienen una gran fusibilidad, porque entonces la vitrificación de la parte mineral del carbón contribuye precisamente á dificultar la aeración.

Nos ha parecido interesante calcular cuál puede ser, en determinadas condiciones, el poder corrosivo de la pirita sobre las parrillas.

Hemos llegado á tener una muestra de carbón que tenía 20 por 100 de pirita, ó sea, aproximadamente, 10 por 100 de azufre.

De este azufre, la mitad puede corroer el hierro de las parrillas, en la proporción de 7 de hierro por 4 de azufre, ó sea, 1,75 de hierro por 1 de azufre. Así, una tonelada de hulla con 10 por 100 de azufre, podría, teóricamente, consumir 87,5 kilogramos de hierro de las parrillas.

Evidentemente, como promedio de un stock dado, esta proporción de 10 por 100 de azufre es excepcional, por no decir otra cosa; pero en una provisión dada de combustible con un contenido en azufre relativamente débil, puede el azufre estar muy desigualmente repartido y localizarse en algunas partes, resultando éstas con un tanto por ciento de pirita muy elevado. Durante la combustión, estas porciones darán lugar á corrosiones no generalizadas, pero que podrán dejar los aparatos fuera de servicio lo mismo que si lo fueran.

Si nos limitamos ahora á considerar una hulla con 1

por 100 de azufre, lo cual puede considerarse como un promedio muy satisfactorio, se llega todavía á la posibilidad teórica de la corrosión de 8,75 kilogramos de hierro por tonelada de hulla quemada. Esa cifra no se alcanzará jamás en la práctica. Es un máximo absoluto.

Pero si se tienen presentes las enormes cantidades de combustible que devoran los hogares industriales, se convendrá en que no es preciso tanto, ni mucho menos, para explicar los desastres que ocurren en los hogares por destrucción de los barrotos.

No es general encontrar el sulfuro ferroso en las escorias. Es que ha sufrido una oxidación consecutiva á su formación; pero no por esto deja de ser debida la alteración del metal á su existencia pasajera.

Llegamos á pensar que la causa principal de la formación de las escorias adherentes está en la acción del azufre de la pirita. La fusibilidad de las cenizas ayuda poderosamente estorbando el acceso del oxígeno del aire. Ella sola, sin la presencia del azufre del bisulfuro de hierro, tendría más bien por efecto el dificultar la consecución de una marcha normal de la combustión en los hogares de los generadores de vapor.

Añadiremos una sencilla observación á lo que acabamos de exponer. Las briquetas son generalmente más pobres de azufre que los carbones que entran en su composición, abstracción hecha, además, de la baja en el tanto por ciento de ese metaloide consecutiva á la introducción de la brea. Esto es debido á que las briquetas que se venden bajo la garantía de una ley máxima de cenizas, están fabricadas, la mayor parte de las veces, con carbones lavados. Sabido es que el lavado elimina la pirita y la pizarra, y mucho más eficazmente todavía á la primera que á la segunda, á causa de su mayor densidad.

¿No es esta una razón que justifica la extensión, cada vez más considerable, del empleo de los aglomerados en la marina?

A. LEMOINE.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS

EXPOSICIÓN

SEÑOR: Con fecha 30 de Julio de 1904 fué promulgada la ley para la construcción y conservación de los caminos vecinales.

En cumplimiento de las disposiciones transitorias de la misma, se ha hecho la revisión de los contratos celebrados en virtud de las Reales órdenes de 5 de Septiembre y 3 de Octubre de 1903, y se han formulado otros nuevos, según lo que previenen dichas disposiciones transitorias.

Redactado asimismo el Reglamento para la aplicación de la expresada ley, y sin perjuicio de que para su aprobación definitiva sean consultados los Consejos de Obras públicas y de Estado, interesa su publicación, por ahora con carácter

provisional, para proceder inmediatamente á la formación del plan general de caminos vecinales, que ha de comprender gran número de ellos de reconocida y urgente necesidad, que no han podido incluirse en los contratos, á pesar de las facilidades y recursos que para su ejecución han ofrecido los pueblos interesados.

Fundado en estas consideraciones, el Ministro que suscribe tiene el honor de someter á la aprobación de V. M. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 16 de Mayo de 1905.

REAL DECRETO

A propuesta del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, y de conformidad con el Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Queda aprobado con carácter provisional el siguiente Reglamento para la aplicación de la ley de Caminos vecinales de 30 de Julio de 1901.

Dado en Palacio á diez y seis de Mayo de mil novecientos cinco. — ALFONSO. — El Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, *Javier González de Castejón y Elio*.

Reglamento provisional para la aplicación de la ley de caminos vecinales.

CAPÍTULO PRIMERO

DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS JUNTAS PROVINCIALES

Artículo 1.º Estará á cargo de las Juntas provinciales: la formación del plan de caminos vecinales de cada provincia y las revisiones que determina el art. 18 de la ley; la formación de los planes anuales de construcción y conservación; la aprobación de los proyectos relativos á caminos de segundo orden, dentro de las restricciones establecidas en los artículos 10 de la ley y 54 de este Reglamento; la construcción de los caminos de primer orden, y la inspección, recepción y liquidación de los de segundo orden; la inspección, conservación, reparación y policía de los caminos de primer orden, y la redacción de los Reglamentos por que hayan de regirse las Juntas de distrito.

Art. 2.º Compondrán la Junta: el Gobernador civil de la provincia, que ejercerá las funciones de Presidente; el Vicepresidente de la Diputación provincial, que lo será también de la Junta; el Ingeniero Jefe de Obras públicas; dos Diputados provinciales elegidos por la Corporación, que deben representar distritos diferentes; dos representantes de las Cámaras de Comercio de la provincia; otros dos de las Cámaras agrícolas; un representante por cada Junta de distrito, y un Vocal Secretario, que lo será el Ingeniero de Caminos de la provincia que designe el Gobernador.

Art. 3.º A propuesta de la Junta, y previa autorización del Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, se podrá ampliar el número de Vocales cuando convenga dar representación á cualquier Corporación ó Empresa que contribuya con auxilios importantes á la construcción ó conservación de los caminos, ó que preste con su concurso grandes facilidades de ejecución, aun cuando no contribuya en efectivo.

Art. 4.º El Gobernador civil, el Vicepresidente de la Diputación y el Ingeniero Jefe de Obras públicas, serán Vocales natos. El Vocal Secretario sólo cesará en su cargo por causa debidamente justificada. Los Vocales restantes se renovarán por mitad cada dos años, de tal modo, que al final de cada bienio cesen en sus cargos un Diputado provincial,

un representante de las Cámaras agrícolas y la mitad de los representantes de las Juntas de distrito.

Art. 5.º Cuando en una provincia sólo exista una Cámara agrícola ó de Comercio, designará ésta los dos Vocales; si hubiera dos Cámaras, nombrará un Vocal cada una, y si fuesen más de dos, elegirá un representante de la capital, poniéndose de acuerdo las restantes para designar el segundo Vocal.

Art. 6.º La renovación parcial de las Juntas se hará siempre en 1.º de Noviembre, para que los nuevos Vocales se posesionen de sus cargos en 1.º de Enero de cada bienio, excepto en los casos en que deba sustituirse algún Vocal por defunción ó renuncia, por causa debidamente justificada y aceptada por la Junta.

Art. 7.º Las Juntas se constituirán provisionalmente por iniciativa del Gobernador, en el término de un mes, á contar desde la fecha de publicación de este Reglamento, con todos los Vocales, excepto los representantes de las Juntas de distrito, á reserva de constituirse definitivamente cuando se hayan organizado estas últimas Juntas y designen sus representantes.

Art. 8.º Inmediatamente de constituidas procederán á redactar los Reglamentos para su régimen interior y para el de las Juntas de distrito, detallando, dentro de las líneas generales fijadas en este Reglamento, el modo de funcionar de unas y otras Juntas y la organización que deba darse á los servicios técnicos y administrativos que requiere la construcción y conservación de los caminos.

Estos Reglamentos se someterán á la aprobación del Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, en el plazo de dos meses, á contar desde la constitución de las Juntas, y regirán con carácter provisional durante dos años. Pasado este tiempo, redactarán los Reglamentos definitivos, introduciendo en ellos las modificaciones que aconseje la práctica, y se someterán también á la aprobación del Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas.

Art. 9.º Los gastos generales que ocasione el funcionamiento de las Juntas, se cubrirán con el 5 por 100 que en concepto de gastos de dirección y administración, ha de figurar en los presupuestos de los caminos de primer orden, y con el 2 por 100 que en el mismo concepto corresponda á los caminos de segundo orden.

Estas cantidades serán distribuidas entre la Junta provincial y las de distrito, en la forma que determinen los Reglamentos para el régimen interior de las mismas.

Al mismo objeto se destinarán las partidas de gastos de administración y dirección que figuren en los presupuestos de conservación, en la forma que indica el art. 114.

CAPÍTULO II

DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS JUNTAS DIRECTIVAS

Art. 10. Tendrán por misión las Juntas de distrito: formular el proyecto de plan de caminos vecinales en la parte que corresponda á cada partido judicial, así como la revisión que debe hacerse cada quinquenio, con arreglo al artículo 18 de la ley; presentar anualmente á la Junta provincial los planes de obras nuevas para el año económico siguiente; inspeccionar la construcción de los caminos de segundo orden; cuidar de la conservación, reparación y policía de los de primer orden; inspeccionar la conservación, reparación y policía de los caminos de segundo orden; proponer á las Juntas provinciales las variaciones que la práctica aconseje introducir en los Reglamentos, respecto á la forma de llevar los servicios, y suministrar á aquellas Juntas cuantos datos y antecedentes necesiten.

Art. 11. Las Juntas de distrito tendrán su residencia oficial en la cabeza del partido judicial á que pertenezcan.

Actuará como Secretario el funcionario que designe el Gobernador, á propuesta del Ingeniero Jefe de Obras públicas.

Art. 12. Cuando un Ayuntamiento esté dividido en varios partidos judiciales, se constituirá para todo el Ayuntamiento una sola Junta, en la forma que determinan los artículos siguientes.

Art. 13. Será Presidente nato de la Junta el Alcalde del Ayuntamiento en que la Junta resida.

Serán Vocales electivos: seis representantes de los Municipios comprendidos en el término judicial; dos de las Cámaras agrícolas que existan en el distrito; otros dos de las Cámaras de comercio; dos representantes de las corporaciones, empresas, fábricas, industrias, etc., que contribuyan con subvención directa á la construcción ó conservación de los caminos, y otros dos que serán designados por la Diputación provincial.

Art. 14. Tendrán derecho á designar un representante cada uno de los Ayuntamientos que figuren en el censo con más de 8.000 habitantes.

Los restantes hasta seis, serán elegidos por los demás Municipios, excepto la cabeza de partido judicial, si tuviese menos de 8.000 habitantes.

Art. 15. Cuando hayan de elegir representantes los Municipios menores de 8.000 habitantes, remitirá cada uno al Presidente de la Junta una propuesta, que comprenda tantos nombres como Vocales haya que designar. La Junta de distrito hará el escrutinio, proclamando representantes á los que reúnan mayor número de votos.

El Presidente de la Junta notificará á los Alcaldes el resultado de la elección.

Art. 16. Cuando no existen Cámaras agrícolas ó de Comercio, designará el Gobernador los Vocales correspondientes, debiendo recaer el nombramiento en personas que satisfagan contribución territorial ó industrial.

Si hubiese más de dos Cámaras de cada clase, se pondrán de acuerdo entre sí, para nombrar los representantes que las correspondan.

Art. 17. Cuando no existan Empresas ó Corporaciones que contribuyan con subvención directa á la construcción ó conservación de los caminos, no habrá lugar á sustituir con otros los dos Vocales que las representen.

Si hubiese varias, se efectuará la elección en la forma prevenida por el art. 15 para los representantes de los Ayuntamientos.

Art. 18. La Junta se renovará por mitad cada dos años, en tal forma, que al final de cada bienio cesen en sus cargos la mitad de los representantes de las diferentes agrupaciones hechas en el art. 13, excepto el Secretario, que sólo cesará en su cargo por causa justificada.

Art. 19. Estas renovaciones parciales se harán siempre con la anticipación necesaria para que los nuevos Vocales puedan tomar posesión de sus cargos en 1.º de Enero de cada bienio.

Se exceptúa el caso de defunción ó renuncia, lebidamente justificada y aceptada por la Junta, en que se procederá desde luego á designar por la entidad á quien corresponda, el Vocal que haya de ocupar la vacante producida.

Art. 20. Publicado este Reglamento, el Gobernador civil remitirá un ejemplar de él á los Alcaldes de las poblaciones que sean cabeza de partido judicial, notificándoles al propio tiempo el nombramiento de Secretario.

Los Alcaldes invitan á las Corporaciones interesadas á que hagan la designación de representantes, con arreglo á las bases establecidas en los artículos anteriores, señalando

al efecto un plazo de un mes, á contar de la fecha en que se haga la invitación.

Los Alcaldes darán cuenta del resultado de la elección y de las reclamaciones presentadas á la Junta provincial, para que resuelva en el término de quince días las dificultades que hayan podido surgir, y autorice la constitución de las Juntas de distrito.

Art. 21. Cuando en lo sucesivo se presenten reclamaciones solicitando que se reconozca el derecho á tomar parte en la designación de Vocales, resolverá sobre ellas la Junta de distrito, y si el interesado no se conformase, podrá recurrir en alzada, en el plazo de un mes, ante la Junta provincial, que resolverá en definitiva.

Art. 22. Los gastos generales á que dé origen el funcionamiento de las Juntas de distrito, se cubrirán en la forma que determina el art. 9.º

CAPITULO III

DE LA FORMACIÓN DEL PLAN DE CAMINOS VECINALES Y DE SUS REVISIONES

Art. 23. Antes de transcurrir quince días, desde la constitución de las Juntas de distrito, remitirán los Ingenieros Jefes de Obras públicas á sus Presidentes todos los datos que posean respecto á los caminos vecinales que interesen al distrito, y una relación de los caminos que figuren en los contratos celebrados entre el Estado y las Diputaciones, para la construcción de esta clase de vías de comunicación.

Art. 24. En el término de un mes, contado desde la fecha en que se hayan constituido, y aprovechando en lo posible los datos á que se refiere el artículo anterior, redactarán las Juntas un proyecto de plan de caminos vecinales para su distrito (modelo A), incluyendo en él todos los caminos que figuren en los contratos formalizados entre el Estado y las Diputaciones.

Art. 25. Cuando una Junta se proponga incluir en el proyecto de plan, algún camino que atravesase parte de otro distrito, se pondrá previamente de acuerdo con la Junta correspondiente, para fijar la dirección general del trazado y la anchura del camino.

Si hubiese conformidad, figurará á la vez el camino en los proyectos de plan que presenten ambas Juntas, con los mismos datos, haciendo constar esta circunstancia en la casilla de observaciones.

Si no hubiese acuerdo respecto á los extremos indicados, propondrá cada Junta la solución que estime preferente, consignando en la casilla de observaciones la disconformidad y sus fundamentos.

Art. 26. El Presidente de la Junta remitirá un ejemplar del proyecto de plan á los Alcaldes de cada uno de los Municipios que comprenda el distrito para que se exponga al público durante treinta días, en la forma de costumbre.

En este plazo podrán formular las reclamaciones que consideren oportunas los Ayuntamientos, Corporaciones y particulares interesados.

El informe del Ayuntamiento será, de todos modos, obligatorio.

Art. 27. Inmediatamente después de terminada la información á que se refiere el artículo anterior, devolverán los Alcaldes al Presidente de la Junta de distrito los ejemplares del proyecto de plan, consignando al pie la certificación de haber estado expuesto al público durante el plazo marcado, y acompañando las observaciones ó protestas presentadas y el informe del Ayuntamiento.

Art. 28. En un plazo que no podrá exceder de quince días extractarán las Juntas de distrito las reclamaciones presentadas, en la casilla del estado destinada á este objeto; las contestarán en la casilla correspondiente, y remitirán todos

los ejemplares, con sus antecedentes, al Gobernador civil, como Presidente de la Junta provincial.

Art. 29. En el término de un mes formará la Junta provincial, con los datos recibidos, el plan de caminos vecinales de la provincia, agrupando los caminos por partidos judiciales.

A este proyecto de plan acompañará el informe de la Junta provincial, proponiendo en él la manera de resolver las reclamaciones presentadas y de decidir las diferencias que existan entre las Juntas de distrito.

Art. 30. Al formar el plan provincial no podrá la Junta segregarse ningún camino de los que figuren en las propuestas de las Juntas de distrito, ni agregar otros nuevos; pero si considera el plan deficiente, puede acompañar á su informe una propuesta de modificación.

Art. 31. El Gobernador, en el término de quince días, remitirá el proyecto de plan provincial, con su dictamen y los antecedentes necesarios, al Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas para su aprobación definitiva.

Art. 32. Si en el término de dos meses no hubiera recaído resolución, se entenderá aprobado el plan presentado por la Junta provincial, sin las modificaciones propuestas.

Art. 33. El plan definitivo se considera como plan municipal para los efectos legales, en la parte que corresponda á cada Ayuntamiento, y especialmente para lo que se relacione con la declaración de utilidad pública.

Art. 34. Cada cinco años se hará la revisión del plan, siguiendo exactamente los trámites prevenidos en los artículos anteriores y dentro de los plazos señalados en los mismos.

(Se continuará.)

SOCIEDADES

Minas de Otero de Herreros —Esta Sociedad tiene lo que se llama «una buena Prensa», pues hace tiempo que las revistas financieras y los periódicos diarios publican artículos, noticias y hasta telegramas de corresponsales ocasionales, todo lo cual viene á completar una decidida campaña en favor de la Sociedad. Basta leer los tales trabajos para comprender que no son de redacción, sino procedentes de la misma Empresa ó de sus más inmediatos allegados.

Es de suponer que todo ello vaya relacionado con alguna emisión. Como no conocemos directamente el asunto, nos abstenemos de formular juicio concreto. Señalaremos únicamente la mala impresión que produce el abuso del reclamo, y á título de información, reproducimos una de las notas, al parecer, la más independiente de las publicadas en estos días. Dice así:

«Encargado de la dirección de estas minas en principios de Septiembre último el Ingeniero Sr. Herreros de Tejada, emitió al poco tiempo, por orden del Consejo de administración, un informe técnico para conocimiento del estado del negocio por los accionistas, informe que hace poco ha ampliado.

En el primero de ellos el Sr. Herreros de Tejada, después de reseñar la situación geográfica y topográfica de las seis minas que pertenecen á esta Sociedad, mostrábase partidario de aprovechar las labores antiguas que en las minas existen, de la época romana, según se cree, en la seguridad de conseguir importantes rendimientos, aunque, por de

pronto, esto exigiría bastantes gastos, y terminaba afirmando que las minas y escombreras podrán alcanzar una producción de 20 á 30 toneladas diarias, que con la ley media de 9 por 100, resultarían con un valor de 2.110 pesetas, lo que permitiría tratar los minerales por el procedimiento adecuado para aumentar su ley y reducir su volumen, disminuyendo así los gastos de transporte, lo que habría de traducirse en aumento de utilidades.

En el segundo informe, más completo y detenido que el primero, deduce de los trabajos efectuados que será preciso llevar los trabajos de reconocimiento hasta los 60 ú 80 metros de profundidad, lo cual exigirá un capital de 250 á 300 000 pesetas, abrigando la esperanza, dada la proximidad de las minas al ferrocarril y los precios del cobre, de que el negocio será remunerador.

Hace pocos días ha salido el primer tren cargado de mineral, con gran satisfacción de los pueblos de los alrededores, que esperan encontrar en esta explotación elementos de trabajo.»

Sociedad francesa de Piritas de Huelva. — El 29 del corriente Mayo se habrá celebrado la Junta general de accionistas.

Según el balance, el total activo-pasivo es de 8.211.708 francos 60 céntimos, que se descompone así:

Activo — Las minas, concesiones y propiedad territorial siguen invariables, á 2.759.000 francos.

Los gastos de constitución, que ascendían en 31 de Diciembre de 1903 á 152.686 francos, están reducidos á 77.806,63 á consecuencia de la amortización votada en el año último.

Los gastos de primer establecimiento, que eran en 31 de Diciembre de 1903 de 2.894.848,64 francos, pasan á 3.182.992,72, con un aumento de 288.144,08 francos.

Este aumento representa los nuevos gastos hechos para construcciones, material, *outillage*, maquinaria, mobiliario, etcétera.

La mina *Carpio* pasa de 725.827,59 francos á 1.306.454,65, con aumento de 580.637 francos, diferencia representada por los trabajos de construcción, reconocimientos de material, maquinaria, etc.

Los aprovisionamientos, que figuran en el balance de 1903 por 381.883 francos, pasan á 238.387, con baja de 143.495 francos, á consecuencia de la disminución de la importancia de las existencias en almacén, de los explosivos y del *stock* de combustible.

Las disponibilidades aumentan de 211.405 francos á 260.178, ó sea con una diferencia de 48.777 francos, que proviene, sobre todo, del aumento de valor de las piritas y de los anticipos hechos sobre material á entregar.

Sus deudores diversos pasan de 115.146 á 127.276 francos, sin modificación importante.

El *stock* de las piritas de hierro, que en 31 de Diciembre de 1903 era de 87.380 francos, es de 119.613, con aumento de 32.232.

Esta cifra de 119.613 representa el valor de 6.825 toneladas de piritas Perrunal, y de 8.087 toneladas de piritas Carpio.

La entrega hecha á cuenta del dividendo está representada á fin de 1904 por 150.000 francos, ó sea la mitad de un dividendo de 5 por 100 sobre 6 millones de francos.

Pasivo. — El capital sigue siendo de 6 millones de francos.

Los efectos á pagar ascienden á la suma de 730.279 francos, con un aumento de 464.075 sobre el último balance.

Los acreedores y proveedores diversos, que figuraban en el balance de 1903 por 445.572 francos, figuran en 31 de Diciembre de 1904 por 905.390 francos, con aumento de 459.817.

Estos aumentos se explican por las inmovilizaciones recientes para los trabajos de la misma.

La liquidación de Aguas Teñidas, que estaba representada por 217.213 francos, ha pasado á 26.424, con disminución de 190.789, por virtud del pago de los últimos repartos. En 31 de Diciembre de 1904 figuran igualmente en el pasivo, conforme á las decisiones del año último, 35.573 francos á título de reserva legal, y 138.504 á título de reserva especial de amortización.

El balance presenta, pues, en 31 de Diciembre de 1904 un saldo acreedor de 375.436 francos.

En el débito, de la cuenta de ganancias y pérdidas, aparece:

El valor de los *stocks* que existían en 31 de Diciembre de 1903, lo mismo en piritas Perrunal que en piritas Carpio, por 87.380 franco.

Los gastos de explotación, que cubren los gastos de extracción, de transporte, de embarque, las Comisiones, etcétera, ascienden á 1.302.366 francos.

Los gastos generales en París y de Administración, ó sean 76.356 francos.

Los intereses y descuentos, por 47.505.

En el crédito de la cuenta figuran:

El *stock* en 31 de Diciembre de 1904, en las minas y en Huelva, tanto en piritas Perrunal como en piritas Carpio, cuyo valor es de 119.613 francos.

El producto bruto de las ventas y beneficios diversos, 1.769.434 francos.

Sociedad Montañesa de Mármoles.—Se fundó bajo favorables auspicios y en las mejores condiciones técnicas esta Empresa industrial, que, después de algún tiempo, se vió obligada, por diferentes causas, á suspender los trabajos, llegando á autorizarse por la Junta general la liquidación del negocio.

Pero la Comisión liquidadora de la Sociedad, que en la última Junta general fué autorizada para vender ó arrendar la maquinaria, los edificios y los enseres, después de incansables trabajos para llevar á cabo su gestión, poniendo especial empeño para lograr el arriendo, en vez de efectuar la liquidación, ha conseguido al cabo realizar su propósito, que entraña un importante beneficio para la provincia, y ha acordado celebrar un contrato para explotar las canteras de la Sociedad, contrato cuyas bases se hallan ya resueltas. Se anuncia que, en virtud de este acuerdo, comenzarán pronto y activamente los trabajos.

Juntas generales.—1.º de Junio (extraordinaria).—Sociedad anónima minera Constancia Bilbaina, Bilbao.

2 de Junio (ordinaria).—Electra industrial Española.—Domicilio social, Bilbao.

2 de Junio (ordinaria).—Compañía del ferrocarril de Langreo.—Domicilio social, Madrid.

3 de Junio (ordinaria).—Sociedad general de Minería Bilbaina.—Domicilio social, Bilbao.

3 de Junio (ordinaria).—Sociedad Española del Acumulador Tudor.—Luisenstrasse, 31, Berlin.

6 de Junio (ordinaria).—Sociedad anónima Cobres de Huesca.—Domicilio social, Bilbao.

7 de Junio (ordinaria y extraordinaria).—Compañía de Alumbrado y Calefacción por Gas.—Domicilio social, Madrid.

8 de Junio (ordinaria).—Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.—Paseo Recoletos, 17, Madrid.

8 de Junio (ordinaria).—Compañía anónima Minas de los Arcos.—Domicilio social, Madrid.

9 de Junio (ordinaria).—La Maquinista Terrestre Marítima.—Domicilio social, Barcelona.

10 de Junio (ordinaria).—Compañía de los ferrocarriles de La Robla.—Domicilio social, Bilbao.

10 de Junio (extraordinaria).—Taurina Montañesa.—En el local de la Cámara y Liga, Santander.

11 de Junio (ordinaria).—Central de Electricidad de la Castellana y Canal del Jarama.—Domicilio social, Madrid.

14 de Junio (ordinaria).—Azucarera de Madrid.—Domicilio social, Madrid.

Mason and Barry, Limited. Esta Sociedad, que explota las piritas de hierro cobrizas de la mina *Santo Domingo*, en Portugal, celebró su junta general el 28 de Abril, y en ella se acordó un dividendo de siete chelines, equivalente á 35 por 100 al año sobre el par de las acciones, pasando á cuenta nueva 30.000 libras, previsión que está justificada por el incendio que existe en una zona de la mina que pueda exigir gastos extraordinarios. A la cuenta de amortización se pasaron libras, 20.000. Un señor accionista preguntó la cantidad de mineral existente en la montaña, habiéndosele contestado que eran 700.000 toneladas. Otro accionista mostró deseos de saber en qué cantidad se estima aún la existencia de mineral en la mina, y se le contestó ser ésta 5 millones de toneladas.

Valores cotizados.

Madrid.—Explosivos de 219 á 294. Azucareras á 89.75 y 90 las preferentes, á 40 50 las ordinarias. San Juan de Alcaraz (hace mucho no cotizado) á 11 por 100.

De valores de Compañías de Electricidad, se han cotizado acciones de La Española, á 59 por 100; y en obligaciones las de la general Madrileña, á 90.75 y 90.25; las de Chamberl, á 80 por 100 y Mediodía de Madrid, á 89.50.

Las obligaciones de la Sociedad Española de Construcciones metálicas, á 99.50 por 100.

Barcelona.—Nortes de 47.70 á 48. Alicante han retrocedido de 78.85 á 78.25. Orenses 25.10.

Bilbao.—Las Resineras subiendo de 168 á 170 con escasez de papel. Papeleras á 56. Ibéricas solicitadas á 80.50. Polares á 95. Auroras á 77 con dinero á 75.

Ahlemeyer ofrecidas á 120 pesetas y las Thomson á 200.

Calas á 109 por 100. Anglovasca de Córdoba á 235. Peñaflores á 76. Meneras ofrecidas á 11,50 duros. Altos Hornos á 191. Basconias á 78.

Santander.—Nueva Montaña 33.50, obligaciones 86. Minas de Puente de Arce 41.50. Idem Complemento 90. Heras á 61.

Zaragoza.—Electra Peral á 106. Industrial Química ofrecidas á 105. Utrillas (preferentes) á 96. Fuerzas del Gállego á 96.

Mercados de combustibles y fletes.

CARBONES

Inglaterra.

Cardiff.

Best 1. ^a	12 ch. 9 p. á 13 ch. 0 p.
» 2. ^a	12 ch. 3 p. á 12 ch. 6 p.
Rhondda núm. 3 grueso...	13 ch. 0 p. á 13 ch. 6 p.
Coque para fundiciones...	16 ch. 6 p. á 17 ch. 6 p.
» para hornos altos...	14 ch. 6 p.

Newcastle.

Best para vapor.....	9 ch. 1 1/2 p. á 9 ch. 3 p.
» 2.ª »	8 ch. 3 p.
Best para gas.....	8 ch. 0 p. á 8 ch. 3 p.
» 2.ª »	7 ch. 9 p.
Coque para fundiciones...	16 ch. 0 p. á 16 ch. 16 p.
» para hornos altos..	15 ch. 6 p. á 15 ch. 9 p.

Todos estos precios se entienden f. á b. con 2 1/2 por 100 de descuento á treinta días y hay que añadir un chelin por impuesto de exportación.

SUBPRODUCTOS

Acido fénico crudo, 60 %/o.....	1 ch. 9 1/2 p.
Creosota.....	1 1/8 á 1 1/4 p
Sulfato de amoniaco, en Londres..	12-17-6.
Idem, en Liverpool.	12-16 3.

No hemos recibido noticia de que hayan variado los precios españoles.

FLETES

Cartagena á Amberes, vapor 2.400 toneladas, 7/4 1/2.
Bilbao á Grangemouth, vapor 2.800 toneladas, 4/9.
Pasajes a Newport, vapor 2.200 toneladas, 4/1 1/2.
Villagarcía á Swansea, vapor 900 toneladas, 6/9.
Cartagena á Garston, vapor <i>Saltwick</i> , 5/10 1/2 F. D.
Pomaron á Cette, vapor 1.400 toneladas, 5/9.
Pomaron á Cette, vapor 800 toneladas, 5/9.
Huelva á Filadelfia, vapor <i>Queenswood</i> , 9/6 F. D.
Benisaf á Tyne Dock, vapor 3.000 toneladas, 7/ F. T.
Benisaf á R'dam ó A'dam, vapor 3.000 toneladas, 7/1 1/2 F. T.
Villaricos á Rotterdam, vapor <i>Tom</i> , 8/- F. T.
Santander á Kratzwick, vapor 1.500 toneladas, 6/7 1/2.
Bilbao á Tyne Dock, vapor 1.850 toneladas, 4/7 1/2.

Mercados de metales y minerales.

Hierros y aceros.—En *Middlesbrough* se ha cotizado:

G. M. B. Moldeo núm. 3.	0 L. 46 ch. 0 p.
Idem núm. 1.....	0 L. 47 ch. 6 p.
Hematites números mezclados.....	0 L. 55 ch. 0 p.
Chapa de acero para buques.....	5 L. 17 ch. 6 p.
Angulos.....	5 L. 10 ch.
Chapa de hierro.....	6 L. 2 ch. 6 p.
Barras de hierro	6 L. 7 ch. 6 p.

En *Glasgow* se ha cotizado:

	Número 1.	Número 3.
Gartsherrie.....	59 ch. 6 p.	53 ch. 6 p.
Coltnes	63 ch. 6 p.	54 ch. 0 p.
Summerlee .. .	61 ch. 0 p.	55 ch. 0 p.
Carbroye	55 ch. 0 p.	53 ch. 0 p.
M/Nos West Coast Bessemer.....		57 ch. 6 p.

Minerales de hierro.—Vemos cotizado el Rubio de Bilbao en *Newport* de 14 ch. 3 p. á 14 ch. 6 p., y en *Middlesbrough*, á 15 ch. 6 p. El mineral de Almería, á 14 ch. 6 p. en la primera de las plazas citadas. Los magnéticos de Gellivara, de 14 ch. 9 p. á 17 ch. 6 p. en puerto del Norte de Inglaterra ó Cleveland.

Cobre.

<i>Standard</i> , contado.....	64 5-0
» tres meses.....	64 7-6
<i>Best selected</i>	69-0-0 á 70-0-0
Electrolítico.....	71-0-0 á 71-10-0
Hojas.....	L. 78-0-0
Tubos (por libra).....	L. 0-0-10 1/4

El *Standard* es precio neto. Las demás marcas, con 3 1/2 por 100 de descuento.

El bronce de 7 1/8 á 8 peniques la libra inglesa.

El sulfato de cobre lo cotizan las principales casas inglesas de L. 22 10 á L. 23 por tonelada.

Los minerales del 10 al 25 por 100 aparecen cotizados de 12 á 13 ch. por unidad en tonelada, y la cáscara del 65 al 80 por 100, de 13 ch. 7 1/2 p. á 14 ch., también por unidad en tonelada.

Estaño.

<i>Estrechos</i> , contado.....	L. 136 15-0
» tres meses	L. 136-2 6
Inglés.....	L. 136-10-0 á 137-10-0
Barritas.....	L. 137 10 0 á 138 10-0
Banca (en Holanda).....	L. 139 15-0

Los minerales del 70 por 100 se cotizan de 80 á 83 libras en tonelada.

Plomo.

Español desplatado.....	L. 12-5 2 á 12-17-6.
Inglés	L. 12-17 6 á 13-0-0.

Plata.

Onza <i>standard</i>	27 1/15 P.
Fina, onza inglesa.....	29 8/10 P.

Antimonio.—De L. 35 á 37 por tonelada, según calidad y plazo de entrega.

Zinc.

Marcas ordinarias.....	L. 23-12-6 á 23-15-0
» especiales.....	L. 24-5-0 á 24 15 0
Laminados.....	L. 26-5-0

Los minerales con el 50 por 100 se cotizan en Inglaterra de L. 6 11-0 á L. 6-14 0.

Mercurio.—Sigue á L. 7-7-6 por frasco.

Manganeso.—Precios por unidad en tonelada:

Del 50 por 100 en adelante.....	9 á 10 p.
Del 47 al 50 por 100.....	8 á 9 p.
Del 40 al 47 por 100.....	6 á 8 p.

Aluminio.—Del 98 al 99 3/4 por 100 se cotiza de 1 ch. 2 p. á 1 ch. 6 p. por libra inglesa.

Niquel.—L. 160 á 170 por ton.

Cobalto.—Refinado á L. 0-9-9 por libra inglesa.

Mercados locales españoles.

Cartagena.

Los Sres. Barrington & Holt cotizan:

MINERALES	Precio f. á b. por tonelada — s. d.	Puerto de embarque.	Base.						
			Maximo de fósforo. %	Hierro. %	Mangane- so. %	Silice. %	Plomo. %	Azufre. %	Zinc. %
Mineral de hierro.									
Ord. 50 % Porman...	6 3	Porman..	0,05	50	—	—	—	—	—
Id id.	6 6	Cartag...	0,05	50	—	—	—	—	—
Especial poco fósf...	6 10	Porman..	0,03	50	—	—	—	—	—
Id id.	7 0	Cartag...	0,03	50	—	—	—	—	—
Calidad extra id.	7 10	Idem....	0,03	50	—	—	—	—	—
Mineral especial....	8 4	Idem....	0,03	50	3	6	—	—	—
Especial.	9 6	Idem....	0,03	58	—	—	—	—	—
Magnético en trozos.	—	Idem....	—	60	—	5	—	—	—
Menudo....	—	Idem....	—	60	—	5	—	—	—
Manganesífero.									
N. 1.....	14 6	Idem....	0,03	20	20	11	—	Pronto em- barque.	—
N. 1 B.....	11 6	Idem....	0,03	25	17	11	—	—	—
N. 2.....	11 3	Idem....	0,03	30	15	11	—	—	—
N. 3.....	9 9	Idem....	0,03	35	12	11	—	—	—
Manganeso, por unidad....	—	Idem....	—	—	35/40	—	—	—	—
Piritas de hierro.	10 0	Idem....	—	40	—	—	—	43	—
Minerales de zinc.									
Blenda.....	75 frs.	Idem....	—	—	—	—	—	—	35
Calamina.....	55 frs.	Idem....	—	—	—	—	—	—	30

La Gaceta Minera cotiza el quintal de plomo en depósito de embarque á sesenta y nueve reales cincuenta céntimos, pagándose á catorce reales con veinticinco céntimos la onza de plata.

Bilbao.

Carbonato de 1. ^a	12/ á 12/6
» de 2. ^a	11/4 á 11/9
» de 3. ^a	9/3 á 10/
Campanil superior.....	11/6 á 12/
» corriente.....	9/4 á 10/6
Rubio superior.....	10/3 á 10/9
» corriente.....	7/4 á 7/1

NOTICIAS

Las traviesas metálicas.—El *Sthal und Eisen* publica un estudio comparativo del costo de conservación de las traviesas de acero y de madera, sacando como resultado que las primeras sólo cuestan 299,65 marcos por kilómetro y año, mientras que el mismo servicio, con traviesas de madera de pino, lo calculan en 392,80 marcos.

Inútil es decir que en cada nación y en cada caso este estudio es preciso hacerlo teniendo en cuenta el valor de cada clase de traviesa en determinados países y líneas.

Hasta ahora no conocemos ningún estudio autorizado sobre este particular, aplicable á nuestro país.

Las minas y los montes de Santander.—En vista de un escrito del Centro minero de Santander solicitando se dicte un Real decreto que regule, en términos claros y precisos, los derechos de los concesionarios de minas enclavadas en montes catalogados y evite los conflictos á que da lugar la interpretación de las diferentes disposiciones

que rigen acerca del particular, se ha dispuesto que una Comisión, compuesta de los Jefes de Negociado de Minas, Montes y Aguas del Ministerio de Agricultura, estudie las consideraciones expuestas en el mencionado escrito, y proponga, en el plazo más breve posible, cuanto estime conveniente para armonizar los intereses de los mineros con la riqueza forestal y de obras públicas.

El «trust» de la plata.—Recientemente ha vuelto á hablarse de este asunto asegurándose que el barón Francis de Leon, agente de la casa Rothschild, está encargado de agrupar los principales intereses financieros é industriales de México, regularizar el trabajo de las minas y llegar de hecho al *trust* de la plata.

No sabemos si el proyecto es definitivo ó si no sufrirá por lo menos algún aplazamiento con motivo de la muerte del barón Alfonso de Rothschild ocurrida estos días pasados.

Minas de Baamonde.—Leemos en un colega, que han sido paralizados los trabajos de explotación de estas minas á consecuencia de las vejaciones y atropellos cometidos por las autoridades locales y por el vecindario.

La noticia nos parece un tanto extraña y merece que se ponga en claro por quienes pueden hacerlo para que, en el caso de resultar cierto los hechos publicados, se proceda severamente y para que, si no se trata más que de exajerar algún suceso de poca importancia á fin de disculpar un fracaso industrial, se haga imposible que esto se consiga á costa del buen nombre del país.

Importación de plomo en Inglaterra.—Durante el mes de Abril último se han importado en Inglaterra 17.721 toneladas de plomo, según Boletín de D. Julius Matton, de Londres, de los países siguientes:

	Toneladas.
De España.....	7.819
» Australia.....	5.683
» América (U. S.).....	2.510
» Alemania.....	1.529
» Francia.....	110
» Bélgica.....	70
TOTAL.....	17.731

contra 23.510 y 19.912 en igual mes de los dos últimos años. En los primeros cuatro meses van importadas 77.212 toneladas, contra 79.104 y 74.962 en igual periodo de los años 1904 y 1903.

El precio medio del plomo en Abril ha sido de LE. 12-13-9, contra LE. 12-5-1 y 12-8-2 en el mismo mes de los dos años anteriores.

El de la onza de plata en barras fué de peniques 26 ¹/₈ en Abril contra peniques 25 y 23 ³/₈ en el mismo mes de 1904 y 1903.

Y el de la plata fina fué de peniques 28 ³/₁₀ contra 28 ¹⁵/₁₆ en Marzo y 30 ¹/₄ en Febrero pasados.

Motor número 10.000.—En la conocida fábrica de locomóviles de R. Wolf, de Magdeburgo-Buckau, se ha terminado el motor número 10.000.

La referida casa puede sostener la competencia con los constructores de Inglaterra y de otros países, y hace locomóviles mayores en general. Respecto al término medio de fuerza de los motores y número de los que vende, figura en primer término, y sobre todo, en la construcción de locomóviles de gran tamaño, hasta de 500 caballos de fuerza, no la aventaja ninguna otra fábrica del mundo.

La locomóvil número 10.000, á que nos referimos, se destina como motor para la conocida casa Basse & Selve, de Altona en Westfalia, y dedicada á la manufactura de cobre, latón y níquel, siendo dicha locomóvil del tipo Patent-Heissdampf Verbund, de 280 á 390 caballos de fuerza. Es, pues, uno de los nuevos tipos de motores que el Sr. Wolf fué el primero en introducir hace pocos años, después de haber efectuado ensayos de gran éxito.

*
*
*

Subasta anulada. Lo ha sido la celebrada el 10 de Abril último por la Junta de obras del puerto de Santander para el suministro de 3 060 toneladas de carbón mineral con destino al consumo del tren de dragado de la misma.

La anulación se funda en haberse tenido en cuenta para la admisión de pliegos la instrucción de 18 de Marzo de 1852, que se halla derogada, en ese punto, por la de 11 de Septiembre de 1886.

*
*
*

El albayalde y el blanco de zinc.—Una Comisión nombrada por el Prefecto del Sena para estudiar comparativamente la pintura de albayalde y la de blanco de zinc, se declara en favor de la última, de la cual dice que ninguno de los defectos que se le han atribuido han sido con razón, pues ni cubre menos que el albayalde, ni exige más aceite, ni es más caro, y, en cambio, en color es incomparablemente mejor, y su conservación en perfecto estado más duradera.

Explica el favor de que goza el albayalde entre los contratistas de pintura diciendo que éste admite la adulteración por el sulfato de barita y otros productos, cuyo peso específico es análogo al del albayalde.

También contradice la Comisión lo que ha pasado por ser verdad respecto á que la mano de obra para pintar con blanco de zinc sea más cara que con albayalde. Ultimamente, insiste mucho en la ventaja en favor del blanco de zinc de no ser perjudicial á los obreros.

No es sólo para la pintura blanca en la que han reconocido más estabilidad en el blanco de zinc, sino que en otros colores con base de éste han podido observar que se conservaban incólumes, mientras que pinturas verdes y rojas con base de albayalde en idéntica situación, se torcían, tomando un color pardo obscuro.

*
*
*

La producción del petróleo en el mundo.—El *Moniteur du petrole roumain*, del 3 de Mayo, publica la producción del petróleo en el mundo, que alcanza la cifra de 28.577.000 toneladas en el año de 1904. Los Estados Unidos figuran en primer término con 15 millones de toneladas; siguen Rusia, con 10.600.000; Sumatra, Java y Borneo, con un millón de toneladas; Rumania, con 496 800; la India, con 404.000, y otras comarcas con 250.000.

*
*
*

Las grandes instalaciones europeas de la A. E. G.—El total de las instalaciones eléctricas para Municipios es de 800.000 caballos. En este cálculo no están comprendidas las fábricas de electricidad para particulares, ni las instalaciones eléctricas para industrias y otras explotaciones diversas.

La mayor fábrica es la de Berlín, que llega á unos 110.000 caballos, cuya fuerza está distribuida en siete centrales y cinco sub-estaciones. De las siete centrales, cinco son antiguas y están dentro de la población, suministrando corriente continua a trifilar de 110 voltios para el uso de la población, y

de 500 para los tranvías; las otras dos centrales se construyeron hace pocos años y están situadas cerca de Berlín, una en Oberspree y otra en Moabit.

Estas centrales suministran corriente trifásica de 6.000 voltios para el servicio de las cinco sub-estaciones del interior de la población, las cuales la convierten en continua. También proporcionan dichas centrales la corriente para los alrededores de Berlín, en cuyos distintos pueblos se reparte corriente trifásica, que es transformada en baja tensión por medio de transformadores estáticos, con un total de unos 13.000 kilovatios.

Las máquinas, en las distintas centrales, son de 1.000, 2.000, 3.000, 4.000 y 7.000 caballos. El valor total, trabajando todas á la vez, es de 911 000 caballos, de los cuales, 25.000 son para la red de tranvías. Además, hay instaladas varias baterías de acumuladores de 2.000 caballos cada una. La central de Moabit tiene 22 calderas con un total de 6.722 metros cuadrados de superficie, cinco máquinas de 4.000 caballos, una de 7.000, acopladas con sus alternadores de 3.000 y 5 000 kilovatios, respectivamente.

La red de corriente continua tiene una longitud total de 3.094 kilómetros; la red de los alternadores es de 364 kilómetros de alta tensión y 56 kilómetros de baja tensión. En total, hay instaladas unas 1.645.900 lámparas incandescentes de á 16 bujías.

En la Silesia Superior existen dos fábricas pertenecientes á la A. E. G., como lo son también de su propiedad las de Berlín. Esas centrales desarrollan en total unos 20.400 caballos. La longitud total de los cables es de 500 kilómetros. Suministran corriente para 721 motores con 5.000 caballos y para el alumbrado de 108.000 lámparas de á 16 bujías.

En la estación de Rheinfelden, también propiedad de la A. E. G., actualmente hay instaladas 20 turbinas de 930 caballos cada una, ó sea, en total, 18.600 caballos, parte de los cuales mueven alternadores trifásicos de 6.800 voltios; otra parte se destina á la producción de corriente continua para las fábricas electroquímicas que existen en este distrito. La longitud de los cables es de unos 250 kilómetros.

*
*
*

Rodillos de papel para calandras.—La *Paper Trade Review* dice que se ha concedido recientemente en Inglaterra una patente á los Sres. Julius Hübner, profesor de la Escuela de Manchester, y W. J. Pope, por un nuevo rodillo de papel para calandras, que se distingue de los ordinarios por estar fabricado con papel mercerizado; es decir, tratado por una fuerte solución de álcali, con lo cual las fibras de papel adquieren mayor elasticidad, sin perder su resistencia. Es indiferente que se mercerice el papel que debe emplearse en la fabricación de este rodillo, ó bien que se fabrique el rodillo con papel ordinario y se sumerja después en la solución de álcali. Parece que da muy buenos resultados el papel de algodón que ha sido sumergido en una lejía de sosa cáustica á la concentración de 31° Beaumé, lavado después cuidadosamente para eliminar el álcali, y, por último, secado.

Los rodillos de calandras, fabricados de este modo, se desgastan menos en la parte que trabaja, que los rodillos de papel ordinario.

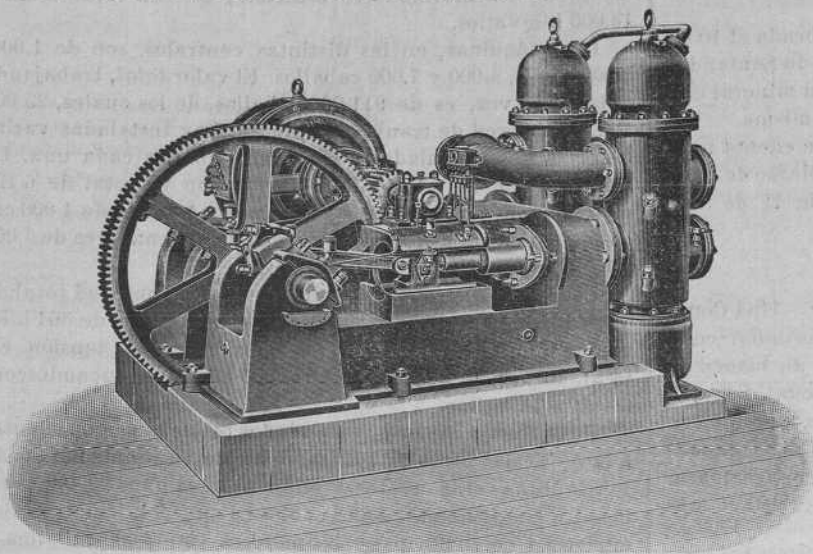
Brújula-teodolito

de **Breithaupt**, se vende. Informarán en la Administración del **Boletín Minero y Comercial**.

WEISE Y MONSKI, BILBAO

Despacho y almacenes: GRAN VIA, 34.

Fábrica en HALLE a. S. (Alemania), la más importante del continente en construcción de bombas. Fundada en 1872.



Bombas de vapor Duplex.

Bombas de gran velocidad, apropiadas especialmente para ser accionadas por electricidad, motores á gas, turbinas, etc.

Compresores de aire.

Bombas centrífugas.

A los consumidores de agua

Con el contador KENNEDY se mide la cantidad de agua *exacta* que se gasta, y no *aproximadamente*.

Con el contador KENNEDY el registro es *exacto* á todas marchas y presiones.

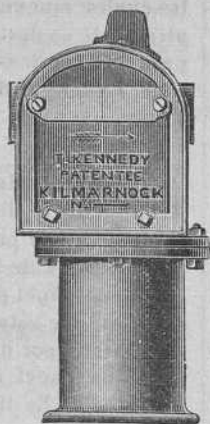
El contador KENNEDY no tiene ningún mecanismo delicado expuesto al agua.

El contador KENNEDY es de construcción sólida, y por tanto, muy duradero.

Con el contador KENNEDY se puede medir mayor cantidad de agua que con otro de igual volumen.

Una prueba de que el contador KENNEDY es lo mejor que se conoce, es que lleva 48 años trabajando y que existen actualmente colocados 150.000. Sólo 25.000 en Bruselas y unos 6.000 en París.

La Casa constructora garantiza su exactitud *dentro de 1 por 100* al salir de la fábrica.



TODA CLASE DE MAQUINARIA
PARA MINAS

Agentes para toda clase de maquinaria

ELÉCTRICA, MECÁNICA É HIDRÁULICA

COMPRA
minerales de varias clases.

Proyectos y presupuestos gratis.

J. W. CHISHOLM

Preciados, 12, y Galdo, 3, entresuelo.

MADRID

TALADRO DE MANO PARA ROCAS

MODELO PERFECCIONADO

Es completamente automático. Hace taladros de 25 á 63 mm. de diámetro sobre el granito al promedio de 25 á 50 mm. por minuto. Puede ser manejado por cualquier trabajador. Su entretenimiento es su momento económico. Centenares de estos taladros están funcionando en todas partes del mundo, tanto en minas como en canteras y excavaciones de todas clases. Este TALADRO DE MANO PARA ROCAS, es lo más práctico, lo más duradero y lo más portátil que se conoce. Su altura es de 1,40 m. con pies telescópicos. Tamaño núm. 1 para un muchacho. Tamaño núm. 2 para dos muchachos.

Wellington & Co.,

Casa establecida en 1887. Telegramas «WELLOSTIC», LONDON

Ingersoll-Duplex

PÍDASE CATÁLOGO CON PRECIOS, ETC.
73a, QUEEN VICTORIA STREET,
London, E. C. (Inglaterra).