

Boletín Minero y Comercial

REVISTA SEMANAL ILUSTRADA

AÑO VIII.— 3.ª ÉPOCA

Toda la correspondencia
al Director

D. Antonio Gascón

Madrid, 14 de Junio de 1905.

No se devuelve
los originales.

Error, ignorancia y apatía mercantil é industrial. (1)

Llama la atención, y hasta produce conmiseración, la frecuencia con que nuestros comerciantes é industriales, deseosos de buscar mercados — pero con una ignorancia absoluta del comercio internacional,—se dirigen á los Cónsules pidiéndoles listas de casas de sus respectivos distritos, susceptibles de comprar los artículos objeto de su comercio é industria.

¿Qué se proponen con la adquisición de aquellas listas? ¿Creen, acaso, que con dirigir cartas ó circulares van á conseguir el menor resultado? ¿Cómo puede haber tanta candidez y falta de estudio? ¿Qué fácil sería el comercio si ese medio fuese suficiente, cuando, por el contrario, nada es más difícil hoy día que el llegar á crear negocios, sea cual fuere su índole, dada la universal competencia existente en todos los artículos, sin excepción!

En primer lugar, la simple demanda de aquellas listas supone ignorancia, puesto que en nuestro país como en todos, existen Anuarios muy completos, con los mismos datos generales que puedan suministrar los Cónsules; pero, dejando aparte esta consideración, ¿qué resultado produce, invariablemente, aquella clase de inútil oferta? La experiencia más elemental nos dice que, ó quedarán sin respuesta, por no ofrecer garantía alguna para el comprador, que ni conoce aquellas casas (cuando, por el contrario, está en contacto con las de igual índole representadas en la plaza), ó que tan sólo algunos de mala fe les contestarán, tratando de sacar buen partido, ofreciendo precios ruinosos, presentados como normales, y haciendo creer á aquél, erróneamente, que es inútil continuar las tentativas en vista de aquellas cotizaciones.

Por lo tanto, no sólo no consiguen nada, sino que se exponen á engaños, ó, al menos, á una desorientación perjudicial, que á veces suele cortar de raíz iniciativas que, no por escoger torpe camino, dejan de ser laudables.

No para en eso, sin embargo, la falta de educación comercial, que tan de deplorar es; en efecto, si por escasez del artículo, ó por otra rara circunstancia, alguno de buena fe responde á aquellas ofertas, suelen nuestros comerciantes, casi unánimemente — por muy extraño que parezca — consultar al comprador respecto al precio que puede pagar, en vez de indicar el suyo, y eso por temor de no pedir bastante; y si por rarísima casualidad, dada la forma, suelen llegar á un acuerdo, surge por último la cuestión del pago, y es casi general la pretensión de que el comprador sitúe fondos en España an-

tes de que se le expida el género, ó, al menos, de que pague contra conocimiento de embarque, aun sin medio, á veces, de poder confrontar la mercancía.

A excepción de algún que otro negocio, pero siempre con garantías, que en esa última forma suelen tratarse, ¡qué atraso, qué ignorancia no representan tales pretensiones, y qué pobre idea del comercio de exportación es preciso que tengan los que aun hoy, y á cada paso, cometen la candidez de pretender trabajar en esa forma!

Y, por último, causa lástima el ver que cuando al cabo suele haber acuerdo total entre vendedor y comprador, llega el género sin estar adoptado á las necesidades y usos del mercado, por falta de estudio, quedando, desde luego, en inferioridad con respecto al similar, y aun de clase inferior de otras naciones. Esto sucede cada día, y es causa de que tantas tentativas queden sin resultados, ó de que el artículo español se coteice siempre á más bajo precio que sus similares, y á veces hasta que sus imitaciones.

¿Por qué tanta impericia? ¿Por qué tanta ignorancia? ¿Por qué desde hace medio siglo se clama y se proclama la necesidad de buscar mercados, y no se encuentran, ó imperfectamente? *Por nuestra apatía y nuestra falta de educación y de espíritu práctico.*

Tal como está hoy constituido el comercio de exportación, no cabe más que un solo y único medio: ir personalmente, ó por medio de interesados ó viajantes, al mercado en que se desea trabajar; buscar Agente apto á quien confiar la representación de la casa; estudiar, de acuerdo con el mismo, los usos y necesidades inherentes al artículo, y entablar negocios con la exclusiva intervención de aquél, que desde ese momento será para el comprador una garantía, quedando desde entonces abiertas para el vendedor todas las puertas susceptibles de transacciones respecto á su artículo; entonces ya pueden escribir ó mandar circulares, y serán atendidos; antes no, por inútil ó contraproducente, como ampliamente he explicado.

Que sirvan de ejemplo los pueblos esencialmente exportadores: véase Alemania conquistando comercialmente el mundo entero con esa legión de viajantes que por doquier se encuentran; véase á Francia, á Inglaterra; véase por todas partes los productos de los Estados Unidos; véase hasta la reducida Suiza, con un comercio exterior relativamente superior al nuestro, y á sus hijos solicitando órdenes en toda Europa; á todos estos pueblos no les faltan mercados, porque no se han contentado con *gemir*, sino que han puesto manos á la obra.

Nada más útil que la acción consular, que se ejerce siempre con eficacia y buena voluntad, para dar una idea del comercio en general de tal ó cual distrito; pero de eso no debe pasar el que necesita datos para emprender negocios, porque no necesita más que saber si hay sitio para él en tal ó cual mercado, y si lo hay y quiere emprenderlo, el camino del mismo le está indicado como

(1) Párrafos entresacados de la última Memoria comercial del Cónsul de España en Burdeos, Sr. Congosto.

único medio práctico de prosperar y de que acabe España por no quedarse siempre atrás.

Un gran número de casas españolas me piden cada año informes detallados acerca de la manera de abrir este mercado para tal ó cual artículo, sobre la posibilidad de establecer este ó el otro comercio, y la aceptación que puede tener una mercancía determinada.

Siempre se contesta lo mejor que se puede á estas preguntas, y jamás se deja por contestar á una carta ó de investigar cualquier encargo que se nos hace; pero es evidente que á menudo no podemos satisfacer los deseos de nuestros corresponsales enviándoles los informes tan completos como los desearan, aunque se pone en ello el mayor cuidado.

Los informes que les remitimos son exactos desde nuestro punto de vista; pueden ser útiles en un momento dado, y no serlo días más tarde; pueden adaptarse á un cierto número de negocios y ser perjudiciales á otros.

Además, los informes que se nos piden por carta necesariamente son vagos, no tratan más que de generalidades, no permitiendo, por consiguiente, más que una respuesta también incompleta, lo que á menudo no puede tampoco satisfacer á nuestros corresponsales.

Entre las numerosas cartas que recibo pidiéndome informes sobre diferentes asuntos, la mayoría contienen la coletilla, que tiene gracia, de que se den todos los detalles que se consideren útiles; y muchas veces esas cartas son simples circulares impresas, en donde sólo se ha escrito el nombre de la población de la residencia del Cónsul. ¡Qué interés se puede tomar un funcionario por un asunto en que se espera más de él que el propio interesado!

Se necesita tener la opinión verbal y detallada, á veces muy difícil de obtener, de cientos de personas, y se contentan con una respuesta sucinta de un corresponsal desconocido.

Nada más lejos de mí que la idea de pretender que el pedir informes escritos por medio de cartas son inútiles; pero hay que diferenciar.

En un momento dado un Agente descuida sus negocios; una casa desconocida desea entrar en relaciones, se han remitido mercancías que no llegan para la fecha indicada; he aquí la oportunidad de la carta.

Pero de esto á pretender establecer en el extranjero negocios que han de tener una influencia capital sobre sus transacciones comerciales y de arriesgar la fortuna propia por la fe que merezca una carta, no es práctico.

Hay que ir en persona al sitio, ver por sus propios ojos, oír por sus propios oídos, consultar de viva voz las gentes del país ó los que toman parte en los negocios, que tienen la experiencia de la manera que son tratados; y cuando se haya uno impuesto, se podrá obrar por sí mismo y con pleno conocimiento de causa.

El gran obstáculo es el viaje y sus consiguientes gastos; pero siempre costará menos sondear desde luego el terreno antes de construir, que ver más tarde derrumbarse el edificio construido sobre un terreno mal preparado.

Y si después del viaje se ha convencido uno de la nulidad de sus primeros propósitos, siempre será una ganancia el no continuarlos.

Los lubricantes.

Todos los cuerpos grasos pueden interponerse para suavizar el rozamiento de superficies metálicas en contacto; pero de la elección del lubricante depende el mayor ó menor deterioro de la maquinaria, influyendo directamente con el consumo de combustible. Supongamos que la fuerza se obtiene con un motor de vapor ó de gas, en los cuales el rendimiento no está en relación con la energía latente del combustible empleado, pues apenas alcanza un 10 ó 12 por 100 del trabajo útil. Y si á esta pérdida se agrega la producida por la fricción en las diversas transmisiones y partes móviles de los aparatos, llegamos á un resultado que demuestra el atraso relativo en que aún se encuentran los sistemas de aprovechamiento de la fuerza en las ampliaciones industriales. Pero si en la eficacia de las máquinas de vapor y de gas hemos de aceptar lo que existe, no sucede lo mismo con la pérdida ocasionada por la fricción, que está en nuestra mano disminuir considerablemente. La fricción es una fuerza de resistencia que retarda el movimiento de un cuerpo en contacto con otro y puede ser entre sólidos y fluidos.

La primera es producida por la mayor ó menor aspereza de las superficies de contacto, pues por bien pulimentadas que estén, no es posible llegar á un asiento perfecto de las partes. La fricción de fluidos es debida á los movimientos relativos de las varias capas, produciendo remolinos y venas ludientes, que absorben energía de la masa corriente. Se comprende desde luego, que en este caso la fricción es independiente de la presión de las masas en contacto, mientras que en la fricción de sólidos es directamente proporcional á la fuerza con que se comprimen las dos superficies y de la velocidad, estando en relación con ella y con el área de la superficie, así como con la densidad del líquido, al paso que en la fricción de sólidos ni la velocidad ni el área modifican ostensiblemente el efecto de la fricción. En la práctica se emplean, para cojinetes y árboles, lubricantes interpuestos que producen un efecto mixto, cuyos límites son: con una gran presión y poca velocidad, el contacto de las superficies metálicas y su desgaste, y con gran velocidad y poca presión, el árbol gira flotante en el lubricante, produciéndose la fricción exclusivamente entre las dos capas fluidas, una adherida por cohesión al árbol y otra al cojinete.

Tenemos, pues, que si la lubricación de las piezas ó mecanismos tiene por objeto reducir la fricción y evitar el excesivo desarrollo de calor, cualquiera substancia propia para lubricar debe poseer las siguientes cualidades: Bastante cuerpo ó adhesión y viscosidad para impedir que las superficies que separa lleguen á rozar con la presión máxima. Que la fricción se aproxime á la fluida todo lo posible. Que no ataque al metal; que no se volatilice ni congele; que esté limpia de impurezas ó cuerpos extraños que arañen las superficies; y finalmente, que sea buen conductor del calor. Claro es que ningún lubricante conocido llena estas condiciones, y que los que más reúnen son muy caros. Para comprobar la viscosidad puede emplearse el aparato de Redwood, que consiste en un cilindro de cobre plateado de 5 cm. de

diámetro y 9 cm. de longitud, provisto de una boquilla de ágata; dicho cilindro, que contiene 50 cm³ del aceite a ensayar, se coloca en un recipiente de cobre con agua que lleva un tubo inclinado a 45 grados para calentar el líquido a la temperatura que se desee, según la aplicación ó calidad del lubricante. Una válvula esférica que cierra el orificio de ágata permite la salida del aceite, contándose el número de segundos que tardan en salir los 50 cm³. El agua, por ejemplo, tarda 25 segundos a la temperatura de 15° y el aceite de oliva de 500 a 600. La temperatura influye tanto en las condiciones adhesivas, que estas pruebas deben hacerse siempre con referencia a la presión y velocidad de la máquina en que ha de emplearse el lubricante.

Determinación práctica de los minerales

POR ANTONIO GASCÓN

(Continuación.)

SILICATOS DIVERSOS POCO Ó NADA ATACABLES

- Danburita, $\text{CaB}^2\text{Si}^2\text{O}^8$.—V.—7 a 7,5.—3.—3,5 a 4. (141, 180).
Axinita, $\text{R}^7\text{Al}^4\text{B}^2(\text{SiO}^4)^5$, entrando en el radical complejo R, los metales Ca, Mn, Fe, Mg, Zn y algún H.—VII, formas cortantes características.—6,5 a 7.—3,27 a 3,35.—2,5 a 3. (141, 158, 166, 337).
 TURMALINAS, borosilicatos de alúmina, generalmente fluoríferos, distinguiéndose las variedades litiníferas, ferríferas y magnesianas.—III, hemimórficas.—7 a 7,5.—2,94.—3,24. 3 a 5, generalmente 3.—Policroicas, piroeléctricas. (174, 183, 200, 240, 258, 265).
 Espodumena, $\text{Li}^2\text{Al}^2\text{Si}^4\text{O}^{12}$, casi siempre sodífera.—VI, prism. 6,5 a 7.—3,13 a 3,2.—3,5. (169, 202, 259).
 Petalita, $\text{Li}^2\text{Al}^2\text{Si}^8\text{O}^{20}$.—VI, masas.—6 a 6,5.—2,4 a 2,56.—4. (166, 170).
 Espesartina, granate aluminio manganesífero, $\text{Mn}^3\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$. I.—7 a 7,5.—3,8 a 4,3.—3.
 Rodonita, MnSiO^3 , frec. ferrífera y calcífera.—VII.—5,5 a 6,5.—3,6 a 3,63.—3 a 3,5.—Algo más atacable que la generalidad de los minerales de este grupo. (202, 259, 339).
 Fowlerita, variedad zincífera de rodonita.
 Piamontita, epidota manganesífera, silicato hidr. de Al, Mn, Ca, Fe.—VI.—6,5.—3,4 a 3,5.—3. (173, 258, 259).
 Esfena, titanita, citada en el núm. 537.
 Harmotoma, citada en el núm. 536.
 Grosularia, granate aluminio-calcáreo, $\text{Ca}^3\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$.—I.—6,5 a 7,5.—3,4 a 3,6, y sólo 2,95 después de fundida.—3. (171, 183).
 Piropo, granate aluminico magnésico, $\text{Mg}^3\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$.—I.—6,5 a 7,5.—3,6 a 3,8.—3,5 a 4. (172, 267).
 Vesubiana, idocrasa, silicato de Al, Ca, Fe, y en menor cantidad Mg, Mn.—IV, a lo menos en apariencia.—6,5.—3,35 a 3,8.—3. (183, 339).
 WERNERITA, escapolita, citada en el núm. 537.
 BERILO (esmeralda, las variedades de color verde intenso empleadas en joyería), $\text{Gl}^3\text{Al}^2\text{Si}^6\text{O}^{18}$.—II, en ap.—7,5 a 8. 2,67 a 2,8.—5 a 5,5. (165, 173, 179, 181, 183, 265).
 Cordierita, iolita, $\text{Mg}^2(\text{Al}^2\text{Fe}^2)\text{Si}^4\text{O}^{20}$.—V.—7 a 7,5.—2,6 a 2,66.—5 a 5,5. (185, 188).
 Leucofán, $\text{Na}^2(\text{Gl}, \text{Ca}, \text{Mg})^5\text{Si}^5\text{O}^{12}\text{Fl}^2$.—VI; y en ap., IV.—3,5 a 4.—2,96.—2,5 a 3. (182, 141).

Prehnita, citada ya en el núm. 536.

Zoisita, $\text{H}^2\text{Ca}^4(\text{Al}^2)^2\text{Si}^3\text{O}^{26}$.—V, prism.—6 a 6,5.—3,22 a 3,36. 3 a 4. (184, 191, 202, 274).

Epidota, $\text{H}^2\text{Ca}^4(\text{Al}^2, \text{Fe}^2)^2\text{Si}^6\text{O}^{26}$.—VI.—6 a 7.—3,32 a 3,45.—3 a 4. (142, 198, 258).

Corresponden también a este grupo: howlita, carfólita, partschina, schefferita, jeffersonita, richterita, ardenita, guarinita, keilhanita, neptunita, offretita, ptilolita, mordenita, marialita, milarita, lawsonita, etc.

(Se continuará.)

DE VULGARIZACIÓN

LOS DIAMANTES

Siempre despertaron la codicia y la curiosidad de los hombres; pero, desde hace algunos meses, tiene este asunto un cierto carácter de actualidad, gracias al concurso de una porción de circunstancias, como son: el hallazgo de un diamante muchas veces mayor que todos los conocidos; la confirmación de los trabajos de Moissan sobre la producción artificial del diamante; la profusión de las imitaciones, cada vez más numerosas, que han hecho su aparición en el comercio; el alza de precios acordada por el Sindicato que rige el mercado de la piedra preciosa por excelencia; la reciente huelga de diamantistas, etc., etc. Si, ahora más que nunca, están los diamantes de moda, hablemos un rato de ellos.

¿Qué es el diamante? Un autor griego resolvió la cuestión de plano y de una manera sencillísima, diciéndolo: «el diamante es hijo de Júpiter y hermano del sol». Como se ve, la cosa no podía ser más clara y concluyente.

Más tarde, los alquimistas dieron otra respuesta que, al igual de la anterior, resume todo el espíritu de una época: «el diamante es una piedra de naturaleza seca y fría, que se alimenta del aire».

Hoy hasta los niños de la escuela están en el secreto: el diamante es *carbón puro cristalizado*. ¡Adiós parentelas olímpicas y adiós naturaleza viva, aunque seca y fría, según corresponde a lo aéreo de la alimentación! El diamante arde en el oxígeno, sin dejar cenizas y sin producir más que ácido carbónico. No es, por lo tanto, sino carbón. Es decir, que el famoso *Regente* guardado en el Museo de Louvre es, en cuanto a la substancia, la misma cosa que 28 gramos de negro de humo puro. Sepáralos, sin embargo, una pequeña diferencia: el *Regente* está evaluado en más de 12 millones de francos, la onza de negro de humo no vale más que unos céntimos.

El negro de humo, el carbón de azúcar, etc., son el tipo del *carbón amorfo*; el *diamante* es el tipo perfecto del carbón cristalizado. Entre ambos términos extremos hay una serie intermedia, en la que figuran: 1.º, el *grafito*, de estructura cristalina, pero muy rara vez con forma propia claramente discernible; sus laminillas son exagonales, pero los últimos estudios lo refieren al sistema monoclinico; blando, untuoso, tiene excelente em-

pleo como lubricante; mancha el papel y los dedos, siendo la primera materia para la fabricación de lápices; buen conductor de la electricidad, se le usa por esto para recubrir los moldes para galvanoplastia, etcétera; infusible, sirve para la fabricación de crisoles y material refractario especial; 2.º, el *bort*, carbono concrescido, diamante en bolas, de estructura radiada; 3.º, el *carbonado*, diamante negro, cuerpos cristalinos



FIG. 1.ª



FIG. 2.ª

redondeados (figuras 1 y 2), que alcanzan el tamaño del puño (excepcionalmente llegan a pesar varias libras) y dejan en la combustión un 2 por 100 de cenizas aproximadamente. El *bort* y el *carbonado* son tan duros y aun algo más que el diamante, propiamente dicho; no sirven como piedra de adorno, pero su dureza los hace utilísimos en el pulimento de materiales diversos y en la perforación de barrenos de mina, agujeros de sonda,

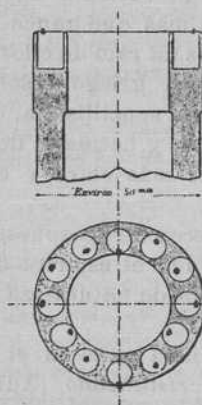


FIG. 3.ª

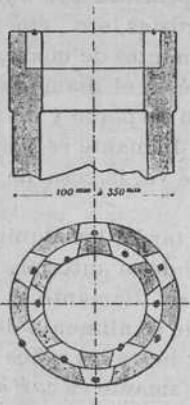


FIG. 4.ª

Coronas de diamantes indicando la disposición especial en que se les coloca.

etcétera, etc. Las figuras 3 y 4 representan dos modelos de coronas de las empleadas en los sondeos que dan *testigos*, es decir, muestras cilíndricas del terreno atravesado, que sirven para reconocer y comprobar en todo tiempo su naturaleza.

Los diamantes, propiamente dichos, cristalizan en el sistema cúbico; sus formas típicas son las representadas en las figuras 5 a 10. Las caras y aristas son casi siempre curvas, y, con frecuencia, los diamantes brutos presentan formas parecidas a las de las figuras 1 y 2. En las caras suele notarse algunas pequeñas cavidades triangulares (fig. 9), idénticas a las figuras de corrosión que se producen cuando se calienta el diamante en el oxígeno; más frecuentes son todavía las huellas e im-

presiones cuadrangulares como las representadas en la figura 10.

Lo dicho nos permite establecer ya netamente la diferencia esencial entre el carbono amorfo y el diamante.

En el negro de humo, en el carbón de azúcar, en

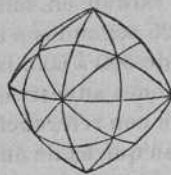


FIG. 5.ª

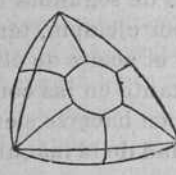


FIG. 6.ª

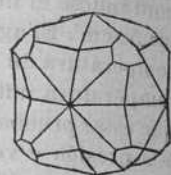


FIG. 7.ª

cualquier variedad de carbono amorfo, las partículas están revueltas, desordenadas. Son una orquesta sin concierto, un lienzo con colores mezclados y sin dibujar, una familia sin amor, un ejército sin disciplina, una sociedad sin ideas. No valen nada.

En el diamante, las partículas están bien ordenadas y orientadas. Valen muchísimo. Sujetas a la severa disciplina de las formas cristalizadas, ya no absorben la luz, dando lugar a la sensación de lo negro, sino que la

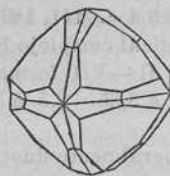


FIG. 8.ª

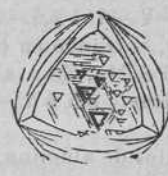


FIG. 9.ª



FIG. 10.ª

dejan pasar, desviándola, dispersándola, descomponiéndola en todos los colores del iris, llegando así a un grado de esplendor que ninguna otra piedra iguala. Las partículas de carbono, de esa manera unidas, ya no se separan fácilmente por el roce, no forman un cuerpo blando como el carbón ordinario, sino el cuerpo más duro de la Naturaleza. *Adamas*, es decir, indomable, le llamaron los antiguos, y lo es, en efecto, por lo duro; pero, al mismo tiempo, y esto ya no lo sabían los antiguos, es fragilísimo y se quiebra en mil pedazos cuando se le golpea. Si, como alguien lo propuso en Roma, se concediese la libertad a todos los criminales que lograsen romper el diamante, las cárceles quedarían pronto vacías y los problemas de la ciencia penitenciaria quedarían a una resueltos.

Por su belleza y su esplendor, el diamante es el adorno más apetecido; por su escasez, es la materia más cara, signo de riqueza y satisfacción de la vanidad. Por tener un gran valor en un peso y un volumen muy pequeños, y por no desgastarse, ni empañarse, ni perder su brillo con los años, como ocurre con otras piedras y con las perlas señaladamente, el diamante ha sido, en siglos enteros, uno de los modos de atesorar preferidos. No se les codicia tanto por sí mismos como por lo que valen, por lo que puede adquirirse en cambio de ellos. Por eso hay tantas de estas piedras que tienen una historia siniestra de perfidias y aun de sangre.

De valor tan grande con relación á su masa, claro es que el peso de los diamantes ha de medirse con una unidad muy pequeña. Se dice que son de tantos ó cuantos quilates; y ¿qué es eso?

En el Sudán se empleaba para pesar el oro una semilla leguminosa llamada *kuara*, que tiene la propiedad de no cambiar sensiblemente de peso con el estado de humedad del aire. Los lapidarios no se han decidido á adoptar ese procedimiento tan primitivo; pero han tomado el nombre (*carat* en varias lenguas europeas) y el valor aproximado, que en los diferentes países y tiempos ha oscilado de 197 á 206 miligramos. El quilate equivale á cuatro granos y es, aproximadamente, la quinta parte de un gramo.

Para apreciar los diamantes hay una regla atribuida al viajero Tavernier, según la cual, el valor es como el cuadrado del peso. De este modo, un diamante de dos quilates valdrá cuatro veces y un diamante de 5 valdrá 25 veces lo que otro de uno. Y así los demás. Para el cálculo el valor de la unidad suele ser de doscientos á trescientos gramos.

Esta regla tiene más excepciones que casos normales y no sirve sino como una aproximación remota, porque en el valor influyen, aparte del peso, otras condiciones como la pureza, el color, la forma, la perfección de la talla, etc., etc. Además, las reglas no pueden tomarse en cuenta sino para los casos comunes y ordinarios. Los diamantes excepcionales por su tamaño ó por cualquier otra circunstancia, no pueden evaluarse sino por estimación.

* * * * *

Invenções y perfeccionamientos.

Grasas para carruajes.—La fabricación de esta clase de grasas es una de las industrias más lucrativas entre las que pueden ejercerse con pocos gastos.

Por desgracia, este artículo es objeto de un gran número de falsificaciones, encontrándose en el mercado preparaciones que contienen agua, asfalto, brea, alquitrán, sulfato de barita, creta pulverizada, yeso, piedra de jabón, grafito, etcétera.

Como es natural, estas mercancías proporcionan al fabricante un beneficio mayor que el de un producto puro; pero hasta la misma conveniencia grita muy alto en contra de ellas, puesto que el productor no puede contar con la constancia de su venta ya que el consumidor deja de adquirirle géneros al aperebirse de los inconvenientes que del empleo de los productos falsificados pueden resultarle.

A continuación exponemos algunas fórmulas que dan por resultado un producto de satisfactorios resultados:

1.^a Póngase en fusión, agitándolas en un recipiente de grandes dimensiones, 30 partes ponderales de grasa de lana y 60 de aceite de vaselina. Añádanse á esta mezcla, sin interrumpir la agitación, 7 1/2 partes de cal apagada reducida á polvo y luego 3 1/2 de lejía de sosa de 42 grados Baumé. Después de estas adiciones se calienta la masa á 50-60° C. hasta que sea homogénea y sin grumos.

Después de apagado el fuego se deja enfriar la grasa, agitando de cuando en cuando y luego se embala en cajas de madera ó de hoja de lata.

El color de esta grasa oscurece con el tiempo, pero puede

ennegrecerse en seguida por la adición de una pequeña cantidad de negro de humo.

2.^a Calientese á 50-60°, y en un recipiente á propósito, 25 partes de aceite con 20 de cal apagada en polvo fino, teniendo cuidado de agitar continuamente hasta que la masa tenga una consistencia uniforme y sin grumos.

Puede modificarse esta fórmula según se desee, por una adición de aceite mineral ó una cantidad mayor de aceite de resina.

Resulta muy ventajoso el paso previo de la cal por un tamiz bastante fino.

3.^a Agitando en frío 60 partes de aceite de vaselina parada con 20 de cal apagada, una de negro de humo y 30 de aceite de resina, se obtiene una mezcla que da muy buenos resultados para el engrase de las ruedas de los carruajes.

* * *

Reciente mejora en la fabricación de aglomerados de hulla en lo referente á la disminución del humo.—El gran inconveniente que ofrece el empleo de estos aglomerados consiste en el humo abundante que desprenden. La causa de esto es, por una parte, la naturaleza misma del carbón, y por otra, el aglomerante, que es generalmente la brea del alquitrán, que se añade en la proporción de un 10 por 100. Hasta la fecha no se conoce producto alguno que pueda reemplazar á la brea. Cuando se aglomeraba el carbón en estado húmedo, se incorporaban grandes cantidades de brea, pero desde que se ha conseguido hacer esta aglomeración con hulla previamente desecada, su proporción ha bajado considerablemente.

Esto no obstante, salvo cuando se trata de hullas magras, el humo es intensísimo. Se ha ensayado hacer los aglomerados de dimensiones más reducidas y de perforarlos al objeto de favorecer la combustión, lo mismo que de añadir diversos productos químicos, pero sin obtener grandes resultados. Hace algún tiempo que al objeto de disminuir el humo en Alemania y en Bélgica, se añade polvo de antracita. Los aglomerados obtenidos con carbón de gas, antracita y brea superan, desde el punto de vista del humo, á los aglomerados á base de carbón magro.

La cantidad de antracita introducida llega á un 25 por 100.

Los aglomerados así preparados no se desmenuzan sobre la parrilla, sino que se rompen en fragmentos cuya combustión es completa, realizando, por consiguiente, una notable economía de combustible.

Los aglomerados de polvo de antracita pura se desmenuzan, inconveniente que se evita por la adición de 15 por 100 de carbón graso.

En Bélgica se utiliza el carbón bituminoso, cuya calidad se mejora mucho por la adición de menudo de cok. Los aglomerados fabricados con carbón de gas, 25 por 100 de cok y 6,6 por 100 de brea han dado resultados equivalentes á los aglomerados de antracita.

Este procedimiento de fabricación favorece la venta del menudo de cok, que encuentra en él una nueva aplicación.

Fabricación del amoniaco.

Monsieur Woltereck acaba de patentar un procedimiento para la fabricación del amoniaco, que consiste en hacer pasar una mezcla de aire atmosférico y de vapor de agua sobre la turba ó otras materias que contengan carbono en gran cantidad, como el cok, la hulla, el lignito, etc.

La misma operación sirve de base al procedimiento descrito por la patente núm. 8.248 de Rickmann, en el cual, no obstante, la mezcla de aire y de vapor de agua se conduce sobre las sustancias que contienen carbono á una temperatura de 550 á 800° C., de manera que estas sustancias se encuentran en estado de viva incandescencia. Se ha preconizado también en la fabricación del gas pobre el transformar en amoniaco el nitrógeno contenido en las materias que contengan carbono, haciendo pasar también una mezcla de aire y de vapor de agua sobre el carbón incandescente.

Por oposición á estos procedimientos se hará pasar la mezcla de aire y de vapor sobre la turba, pero á la temperatura de 300 á 325° C., temperatura que en ningún caso ha de ser superior á 500°, de modo que la turba no llega en este procedimiento á la incandescencia. Se ha demostrado que el rendimiento en amoniaco es mucho menor empleando las altas temperaturas preconizadas por Rickmann y otros, probablemente á causa de la destrucción del álcali formado, puesto que este es el resultado que se obtiene al mantener por algún rato el contacto del amoniaco con el carbón incandescente. De modo que el rendimiento en amoniaco es bastante más grande cuando se emplean temperaturas inferiores á 500°. A causa también de la moderada temperatura que exige, es el procedimiento al cloro muy conveniente para la producción industrial de grandes cantidades de amoniaco, puesto que resulta á un precio mucho más bajo.

De las investigaciones llevadas á cabo en grande escala ha resultado que la temperatura que mejores resultados proporciona es la de unos 400°, si bien debe decirse que pueden emplearse favorablemente todas las comprendidas entre 300 y 500°. A una temperatura superior á 500° el rendimiento baja ya en grandes proporciones, aunque sólo se efectúe la variación dentro de los 50° siguientes.

La práctica ha demostrado que es conveniente conducir la mezcla de aire y de vapor de agua, calentada á unos 300° C., sobre la materia, que podrá, por ejemplo, disponerse en retortas verticales de hierro recubiertas de piedra refractaria. La temperatura se eleva entonces rápidamente hasta que sea la apropiada para la reacción, que se mantendrá regulándola por medio de la entrada del vapor, que se podrá hacer más ó menos intensa, según se necesite.

Una vez alcanzada en la masa la temperatura de reacción, puede bajarse la de la mezcla del aire y vapor de agua, sin alterar para nada la marcha de la operación.

La velocidad de entrada del aire debe calcularse de modo que la cantidad de oxígeno introducida sea suficiente para la oxidación completa del carbono existente en las retortas y de modo que el contenido total pueda transformarse en gas carbónico en el espacio de tres á seis horas. La cantidad de vapor se regula según la temperatura escogida, pues una temperatura baja exige para su conservación más vapor que una temperatura más elevada.

Además del amoniaco se forman en este procedimiento subproductos de algún valor, como por ejemplo: alquitrán, hidrocarburos, ácido acético, etc., que después de recogidos de una manera conveniente pueden purificarse.

Las cantidades de amoniaco obtenidas por el método descrito son relativamente importantes, llegando á producirse de 100 kilogramos de turba 12 de sulfato amónico en el espacio de seis horas.

(La Industria Química.)

SOCIEDADES

Constitución de Sociedad. — *La Industria Moderna*, Sociedad anónima de maquinaria, instalaciones de fuerza motriz, aparatos de higienización, ascensores, etcétera, constituida en esta corte con objeto de continuar y ampliar los negocios á que venían dedicándose las Sociedades *Cuyás Aguiar y Compañía* y *E. Montero y Compañía*, ya disueltas.

Cipriano R. Careaga. — En atenta circular nos manifiesta que se ha hecho cargo del activo y pasivo de la Sociedad que giraba bajo la razón «Careaga y Echuve», y que en lo sucesivo seguirá ocupándose por su propia cuenta de la venta de hojalata, cubos y baños galvanizados, hierros y aceros en general, chapas de todas clases, tubos y accesorios y demás artículos á que hasta la fecha se dedicaba la disuelta Sociedad.

Juntas generales. — 15 de Junio (ordinaria). — Sociedad de los ferrocarriles de Madrid á Cáceres y Portugal. — Domicilio social, Madrid.

15 de Junio (ordinaria). — Compañía de los ferrocarriles de Puerto Rico. — Rue Saint Georges, 3, París.

15 de Junio (ordinaria). — Sociedad Valenciana de Tranvías. — Estación central de los ferrocarriles económicos, Valencia.

15 de Junio (ordinaria). — Minera de Villadrid. — Domicilio social, Bilbao.

16 de Junio (extraordinaria de accionistas y obligacionistas). — La Vega Azucarera Granadina. — Domicilio social, Granada.

19 de Junio (ordinaria). — Compañía del ferrocarril de Salamanca á la frontera de Portugal. — Oficinas de la Compañía, Salamanca.

20 de Junio (ordinaria). — Sociedad española de material ferroviario. — Tempelhofer-Ufer, 24, Berlín.

20 de Junio (ordinaria). — Sociedad española de Sondeos y Alumbramientos de Aguas, en liquidación. — Domicilio social, Madrid.

20 de Junio (ordinaria). — Compañía del ferrocarril de Cortes á Borja. — Bilbao.

20 de Junio (ordinaria). — Compañía Hidroeléctrica del Salto de Villora. — Domicilio social, Madrid.

20 de Junio (extraordinaria). — Sociedad de Utensilios y Productos esmaltados. — Domicilio social, Madrid.

21 de Junio (ordinaria). — Compañía del Tranvía de vapor de Madrid á Arganda por Vallecas, limitado á Madrid-Vallecas-Canteras. — Domicilio social, Madrid.

21 de Junio (ordinaria). — La Montañesa. — Domicilio social, Zaragoza.

21 de Junio (extraordinaria). — Sociedad anónima «Cobres de Ruesga». — Domicilio social, Bilbao.

21 de Junio (ordinaria). — Compañía propietaria de la mina «Ceferina». — En sus oficinas, Bilbao.

21 de Junio (ordinaria).—Compañía minera de Setares.—
Oficinas, Bilbao.

21 de Junio (extraordinaria).—Compañía de los ferrocarriles Extremeños.—Cámara de Comercio, Madrid.

23 de Junio (ordinaria).—Compañía del ferrocarril Central de Aragón.—Domicilio social, Madrid.

23 de Junio (ordinaria).—Sociedad del ferrocarril del Grao de Valencia á Turis.—Oficinas de la Sociedad, Valencia.

23 de Junio (ordinaria, segunda convocatoria).—Sociedad Valenciana de Tranvías.—Calle Orilla del Río, Valencia.

24 de Junio (ordinaria).—Electra Industrial de Navarra.—Domicilio social, Tudela.

24 de Junio (ordinaria).—Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España.—Oficinas, Madrid.

28 de Junio (ordinaria).—Compañía general Madrileña de Electricidad.—Domicilio social, Madrid.

28 de Junio (ordinaria).—Barcelonesa de Electricidad.—Domicilio social, Barcelona.

30 de Junio (ordinaria).—Compañía Agrícola y Salinera de Fuente-Piedra.—Domicilio social, París.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS

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

(Continuación.)

CAPÍTULO V

DE LOS PROYECTOS DE CAMINOS VECINALES

Art. 46. Para que proceda el estudio del proyecto de un camino vecinal, es condición precisa que haya sido incluido en el plan de obras por la Junta provincial; pero no es indispensable que haya recaído sobre el plan aprobación superior.

Art. 47. Redactado el plan de obras y remitido á la Superioridad, el Ingeniero Jefe podrá disponer que se realicen los estudios, á medida que lo permitan las demás necesidades del servicio general de Obras públicas.

Se exceptúa el caso en que alguna Corporación ó particular sufrague los gastos materiales del estudio ó, en casos excepcionales, á propuesta de la Junta provincial, en los que podrá hacerse el estudio sin necesidad de que el camino figure en el plan de obras; pero entonces, para realizar estos trabajos, será necesaria autorización expresa de la Dirección general de Obras públicas.

Art. 48. Los proyectos de caminos vecinales habrán de ajustarse á los formularios que se publiquen.

Mientras tanto tendrán en cuenta los Ingenieros, al redactar los proyectos, que deben contener los datos indispensables para definir y valorar con bastante exactitud la obra que se haya de ejecutar.

Los proyectos se compondrán siempre de Memoria, planos, pliegos de condiciones facultativas y presupuestos.

En los cuadros de precios deben figurar, además de los precios unitarios, los detalles necesarios para valorar obras incompletas.

A los presupuestos de ejecución material se agregará el 1

por 100 para gastos imprevistos, el 2 por 100 para accidentes del trabajo, el 5 por 100 para gastos de dirección y administración, y el importe de los gastos materiales del proyecto, cuando hayan sido satisfechos por la Junta, para que ésta pueda reintegrarse de su anticipo.

Art. 49. Entre los gastos materiales del proyecto se incluirán las indemnizaciones que se devenguen, con arreglo á las Instrucciones que rijan, por el personal facultativo.

Art. 50. Los proyectos de caminos de segundo orden, una vez ultimados, serán remitidos por los Ingenieros Jefes á las Juntas de distrito, para que informen acerca de si el trazado y el ancho adoptado son los más convenientes, cuando no se ajusten exactamente á los señalados en el plan, así como sobre todas aquellas cuestiones que puedan ser interesantes desde el punto de vista administrativo y de los intereses de la localidad ó región á que afecta la vía de comunicación, y con especialidad sobre el sistema de ejecución que convenga adoptar.

Art. 51. La Junta de distrito devolverá el proyecto al Ingeniero Jefe, el cual informará sobre él desde el punto de vista técnico.

Art. 52. Si el importe del presupuesto no excede de 100.000 pesetas, se remitirá el proyecto á la Junta provincial, para su aprobación en lo referente á las obras que no afecten á otras de interés general ó emplazadas en terrenos de dominio público.

Art. 53. La cifra de 100.000 pesetas debe entenderse que es el presupuesto de todas las obras que comprendan el camino, descontando la expropiación, incluso aquellas cuya aprobación esté reservada á la Administración, las cuales deberán valorarse en el presupuesto general del camino, aunque su proyecto se presente por separado para someterlo á la aprobación del Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas.

Art. 54. Cuando el presupuesto de ejecución material exceda de 100.000 pesetas, el proyecto será informado además por la Junta provincial y remitido para su aprobación al Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas.

Art. 55. Los proyectos de obras que afecten á otras de interés general ó al dominio público se presentarán por separado y serán tramitados por el Ingeniero Jefe, en la forma que determina la ley general de Obras públicas, ó las especiales aplicables á cada caso.

Art. 56. En el estudio, como en la construcción de los caminos que atraviesen zonas polémicas, se tendrán presentes las prescripciones del Real decreto de 17 de Marzo de 1891.

Art. 57. La aprobación de los proyectos relativos á caminos de primer orden, seguirá los trámites marcados en los artículos anteriores para los caminos de segundo orden cuyo presupuesto exceda de 100.000 pesetas.

Art. 58. Las mismas prescripciones anteriores se tendrán en cuenta en la redacción y aprobación de los proyectos reformados que sea necesario formular durante la ejecución de las obras.

CAPÍTULO VI

DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS

Art. 59. Decidida la construcción de un camino de primer orden, el Presidente de la Junta provincial lo pondrá en conocimiento del Ingeniero Jefe de Obras públicas, notificándole al propio tiempo los nombres de las personas en quienes la Junta haya delegado la gestión administrativa de las obras, á fin de que puedan ponerse de acuerdo con el personal facultativo que el Ingeniero Jefe designe, para encargarse de la dirección técnica de los trabajos.

Si se trata de un camino de segundo orden, el Alcalde se

dirigirá en la misma forma al Ingeniero Jefe por conducto del Presidente de la Junta de distrito.

Art. 60. Corresponderán al personal facultativo: los replanteos generales y parciales, la redacción de los proyectos que exijan las variaciones de las obras, las valoraciones trimestrales, las valoraciones que hayan de servir de base á la liquidación final, las certificaciones de obras para justificar las subvenciones y la dirección técnica de los trabajos.

Estará á cargo de los Ayuntamientos, para los caminos de segundo orden, y de las Juntas provinciales para los de primero, la gestión administrativa de las obras y la policía del trabajo.

Art. 61. Los Ayuntamientos y las Juntas provinciales, en cada caso, podrán designar libremente el personal de listeros, guardaalmacenes y demás auxiliares que conceptúen necesarios para la gestión administrativa y de policía de las obras.

Los capataces y empleados que tengan carácter técnico serán elegidos por el Ingeniero.

Art. 62. Se abonarán, con cargo al presupuesto general del camino, todos los gastos materiales, incluso indemnizaciones del personal facultativo, á que den origen los replanteos y tomas de datos en el campo, á cuyo efecto deberán presentar oportunamente los Ingenieros los correspondientes presupuestos, que serán aprobados por los Ingenieros Jefes, después de oír á los Ayuntamientos ó á las Juntas provinciales, según los casos.

Art. 63. Las obras pueden realizarse: por contrata, por destajo ó por administración directa.

Art. 64. Sólo se ejecutarán por contrata las obras cuyo pago haya de efectuarse en metálico.

El sistema de destajos será aplicable únicamente á obras perfectamente definidas, cuyo importe no exceda de 5.000 pesetas y en la que no se aplique la prestación personal.

Art. 65. Siempre que un camino se construya por contrata, se anunciará la subasta con la anticipación conveniente en el *Boletín Oficial* de la provincia y en la *Gaceta de Madrid*.

Art. 66. El acto de la subasta será público, y lo mismo para los caminos de primer orden que para los de segundo, se verificará ante una Comisión de la Junta provincial, que estará formada por el Presidente de la Junta ó Vocal en quien delegue y por dos Vocales más, que serán designados por turno.

Las proposiciones se presentarán siempre en pliego cerrado.

Art. 67. En los reglamentos para el régimen interior de las Juntas se detallarán las formalidades á que debe sujetarse la celebración de las subastas.

Art. 68. Mientras se publica un modelo de pliego de condiciones generales aplicable á todas las provincias, se encargarán las Juntas provinciales de redactar los que hayan de aplicarse á las obras que se subasten, tomando como base el que rige para la contratación de obras públicas de 13 de Marzo de 1903.

También se encargarán las Juntas provinciales de redactar los pliegos de condiciones particulares y económicas, debiendo siempre hacer constar en ellos que, tanto los gastos de replanteo y toma de datos para la liquidación, como los de escritura y anuncio, serán de cuenta del contratista.

Art. 69. Los destajos se ajustarán directamente con el destajista, procediendo de común acuerdo el Ingeniero y el encargado de la gestión administrativa de las obras, y firmando los tres el pliego de condiciones facultativas y económicas, que será visado y aprobado por el Alcalde ó por el Presidente de la Junta provincial, según los casos. Al ejemplar de la primera cuenta de destajo deberá acompañar copia del pliego de condiciones aprobado.

Art. 70. En ninguna circunstancia podrán celebrarse destajos á precios mayores que los consignados en el presupuesto.

Art. 71. Se ejecutarán por administración exclusivamente aquellos trabajos que no puedan realizarse por ninguno de los dos procedimientos anteriores, y especialmente cuando en las obras se haya de emplear la prestación personal ó cuando se trate de trabajos que estén relacionados con los que se ejecuten por prestación.

Art. 72. Los trabajos emprendidos y no terminados por prestación personal ó por administración ó por ambos procedimientos combinados, se pueden ultimar á destajo, pero nunca simultaneando este sistema con los anteriores y sin que preceda una valoración exacta, que debe ser presenciada por el Ingeniero, por el encargado de la gestión administrativa de la obra y por el destajista; levantando acta por triplicado del resultado obtenido.

Art. 73. En las obras que se ejecuten por destajo ó por administración, se cargarán al presupuesto general del camino todos los gastos materiales que originen los replanteos y tomas de datos en el campo.

Previamente presentarán los Ingenieros á los Presidentes de las Juntas provinciales ó á los Alcaldes, según los casos, los correspondientes presupuestos, para que una vez aceptados hagan entrega de los fondos necesarios.

Art. 74. Los Ingenieros están facultados para modificar, durante el replanteo y la ejecución, las rasantes del proyecto, mejorando el trazado ó introduciendo economías; para aumentar ó suprimir muros, badenes y obras de fábrica, cuya luz total sea inferior á cuatro metros, y para variar las luces dentro del límite anterior, mientras estas modificaciones no alteren el presupuesto en más de un 10 por 100 por aumento ó disminución, siempre contando con el acuerdo de la entidad que construya, y poniéndolo en conocimiento de la encargada de inspeccionar las obras.

Art. 75. Las variaciones de proyecto que alteren su importe en más de un 10 por 100 ó que se refieran á obras cuya luz sea de cuatro ó más metros, serán objeto de un proyecto reformado, que se redactará previamente, y que se aprobará por quien corresponda, siguiendo los trámites marcados para la aprobación de proyectos en el capítulo 5.º

Art. 76. Las Juntas de distrito inspeccionarán la construcción de los caminos de segundo orden, en la forma que determinen los Reglamentos para su régimen interior, haciendo á este efecto las visitas que estimen necesarias, que no podrán ser nunca menos de una por mes, y disponiendo lo que crean conveniente para que las obras se realicen con arreglo á los proyectos aprobados, á los pliegos de condiciones que rijan en cada caso y á las prescripciones de este Reglamento.

Art. 77. Si se tratase de una cuestión técnica y el Ingeniero no estuviese conforme con el acuerdo de la Junta, se alzaré de él ante la Junta provincial, que resolverá en definitiva. En los casos urgentes, y bajo la responsabilidad del Ingeniero, continuarán las obras en la forma que éste indique, mientras recaiga resolución de la Junta provincial.

Art. 78. Si el Ayuntamiento no se conformase con algún acuerdo de la Junta de distrito, podrá recurrir ante la Junta provincial; pero entendiéndose que mientras ésta no resuelva en contrario, será firme el acuerdo de la Junta de distrito.

Art. 79. La inspección de los trabajos en los caminos de primer orden será ejercida por el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, y en su nombre por el Ingeniero Jefe de la provincia, que hará á este efecto las visitas necesarias á las obras, aunque nunca podrán ser menos de una cada trimestre.

Art. 80. De los acuerdos tomados por el Ingeniero Jefe podrá alzarse la Junta ante la Dirección general de Obras

públicas, que resolverá en definitiva; pero entendiéndose que en las cuestiones de carácter técnico y en los casos urgentes continuarán las obras bajo la responsabilidad del Ingeniero Jefe, en la forma que éste ordene, mientras la Dirección resuelva.

Art. 81. Los gastos materiales que origine la inspección de las obras se incluirán en los generales de las Juntas á que se refieren los artículos 9.º y 22.

En los reglamentos para el régimen interior de las Juntas se detallará la manera de justificarlos y la forma en que se hayan de abonar.

CAPÍTULO VII

DE LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Art. 82. Terminada la construcción de un camino, se procederá inmediatamente á la recepción de las obras.

Art. 83. Si el camino es de primer orden, la Junta provincial dará conocimiento de haberse ultimado los trabajos á las Juntas de distrito que se hayan de encargar de su conservación y á la Dirección general de Obras públicas por conducto del Ingeniero Jefe, á fin de que designen representantes en el acto de la recepción y entrega de las obras.

Si la Dirección general de Obras públicas no designase, en el término de un mes, el Ingeniero que ha de hacer la recepción, se entenderá autorizado para este acto el Ingeniero Jefe de la provincia.

Art. 84. Reunidos los representantes de la Administración, de la Junta provincial, de las Juntas de distrito y del contratista, si lo hubiese, se procederá á la recepción de las obras y á la entrega del camino á las Juntas de distrito, levantando acta del resultado, que firmarán todos los asistentes al acto y de la que se entregará un ejemplar á cada una de las entidades interesadas, remitiendo otro para su aprobación á la Dirección general de Obras públicas.

Se entenderá aprobada el acta si la Dirección general no resolviese sobre ella en el plazo de un mes.

Art. 85. Desde el momento de la entrega, las Juntas de distrito quedarán encargadas provisionalmente de la conservación del camino y definitivamente desde que el acta haya sido aprobada ó pueda considerarse como tal.

Art. 86. Cuando se haya terminado la construcción de un camino de segundo orden, el Alcalde lo pondrá en conocimiento de la Junta provincial, por conducto de la de distrito, para que se proceda á la recepción de las obras, en la forma y con las formalidades prevenidas en los artículos anteriores; pero á presencia de los representantes de las Juntas provincial y de distrito, del Ingeniero Jefe de la provincia y del contratista, si lo hubiese.

En el acta se hará constar que desde aquel instante se encarga el Ayuntamiento de la conservación, á reserva de la aprobación de aquel documento, que corresponde á la Junta provincial.

Art. 87. Verificada la recepción y entrega de las obras se procederá á su liquidación, que practicarán los Ingenieros encargados de las mismas, debiendo quedar ultimadas en el término de seis meses si se trata de obras realizadas por contrata, y de tres si se han ejecutado por administración ó por destajo.

CAPÍTULO VIII

DE LA CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LOS CAMINOS

Art. 88. De la conservación, reparación y policía de los caminos de segundo orden, estarán encargados los Ayuntamientos, bajo la inspección de las Juntas de distrito.

Estas mismas Juntas se encargarán de aquellos trabajos en los caminos de primer orden, bajo la inspección de las Juntas provinciales.

Art. 89. Las Juntas provinciales redactarán para cada provincia, un Reglamento de conservación y policía, detallando con arreglo á las especiales circunstancias de cada región, los procedimientos que deben seguirse en la conservación; la época y forma en que deba aplicarse la prestación; su modo de empleo y bases para su conversión en metálico, ajustándose á lo establecido en el capítulo X de este Reglamento, para aplicar la prestación á la construcción de caminos; las formalidades que se deban llenar para los ajustes; forma de llevar la contabilidad de estos servicios y demás detalles de organización, aplicando en cuanto sea posible el Reglamento vigente de policía y conservación de carreteras dentro de lo dispuesto en este Reglamento.

Art. 90. Estos Reglamentos serán provisionales y regirán por espacio de dos años, debiendo someterse previamente á la aprobación del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas.

Art. 91. Transcurridos dos años, las Juntas provinciales, oyendo el parecer de las de distrito, redactarán los Reglamentos definitivos, introduciendo todas las innovaciones que haya aconsejado la práctica.

Los Reglamentos definitivos serán aprobados por el Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, previos los informes que estime necesarios.

Art. 92. Los recursos para atender á la conservación provendrán:

1.º De los contingentes con que deban contribuir los Municipios interesados en la forma que determinan los artículos siguientes de este Reglamento.

2.º De las subvenciones que concedan las Diputaciones provinciales.

3.º De las subvenciones forzosas de los particulares, Empresas ó Corporaciones, por deterioro de los caminos.

Art. 93. En el mes de Septiembre de cada año, redactarán las Juntas de distrito los presupuestos de gastos é ingresos para la conservación de los diferentes caminos de primer orden, comprendidos en el partido judicial á que correspondan, acompañando á cada presupuesto una pequeña Memoria sobre la situación en que se encuentra el camino.

En el presupuesto de ingresos se consignarán las entidades que contribuyen á la conservación del camino, las cantidades que á cada una corresponden y el motivo de contribuir.

Art. 94. Las Juntas de distrito, al mismo tiempo que remiten estos presupuestos á las Juntas provinciales, enviarán directamente copia autorizada del resumen de presupuestos de gastos y del detalle del presupuesto de ingresos, á las diferentes entidades que contribuyan á la conservación, excepto á la Diputación, para que puedan presentar ante la Junta provincial, en el término de un mes, las reclamaciones que estimen convenientes.

Art. 95. La Junta provincial resolverá sobre estas reclamaciones, en el plazo de un mes, procurando llegar á un acuerdo con los interesados y fijando de todos modos, al aprobar los presupuestos, los contingentes definitivos con que hayan de contribuir las distintas entidades.

De esta resolución se puede reclamar enalzada ante la Dirección general de Obras públicas en el término de treinta días.

Art. 96. En el mes de Septiembre de cada año remitirán los Ayuntamientos á las Juntas de distrito un presupuesto de gastos de conservación de cada camino, ajustado á los modelos que señalará la Junta provincial, y una relación de los particulares ó Empresas que deben contribuir á estos trabajos por deterioro del camino.

Art. 97. Las Juntas de distrito propondrán á la provincial las subvenciones forzosas que correspondan á las diferentes entidades, dando conocimiento directo de la pro-

puesta á los interesados, para que puedan reclamar ó hacer las observaciones que estimen oportunas, en el término de un mes.

(Se continuará.)

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. 3 p. á 9 ch. 7 p.
» 2. ^a ».....	8 ch. 3 p. á 8 ch. 6 p.
Best para gas.....	8 ch. 0 p. á 8 ch. 3 p.
» 2. ^a ».....	7 ch. 7 1/2 p. á 7 ch. 9 p.
Coque para fundiciones...	16 ch. 0 p. á 16 ch. 6 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 %.....	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

Huelva á Amberes, vapor 2.500 toneladas, 7/6 F. D.
Hornillo á Gasglow, vapor 3.000 toneladas, 5/6 F. D.
Bilbao á Middlesbrough, vapor Arriluce, 4/10 1/2.
Bilbao á Middlesbrough, vapor Zuria, 4/9.
Bilbao á Stockton, vapor Bedale, 4/10 1/2.
Bilbao á Stockton, vapor Addington, 5/.
Bilbao á Middlesbrough, vapor Scoresby, 4/10 1/2; Stockton, 5/.
Hornillo á Middlesbrough, vapor Cape Camino, 5/6 F. D.
Bilbao á Middlesbrough, vapor 2.600 toneladas, 4/10 1/2.
Cartagena á Maryport, vapor Arechondo, 6/1 1/2 F. D.
Benisaf ó Bona á Rotterdam, vapor Senionside, 7/3 F. T.
Burdeos á Swansea, vapor Ren Aclui, 5/3.
Cartagena á Rotterdam, vapor 6.400 toneladas, 7/ F. T.
Villaricos á Rotterdam, vapor Argyll, 5/6.
Bilbao á Middlesbrough, vapor Eleanor, 4/10 1/2.
Bilbao á Middlesbrough, vapor Saltillo, 4/10 1/2.

Mercados de metales y minerales.

Hierros y aceros.—En Middlesbrough se ha cotizado:

G. M. B. Moldeo núm. 3.....	0 L. 45 ch. 6 p.
Idem núm. 1.....	0 L. 47 ch. 0 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.....	57 ch. 6 p.	53 ch. 6 p.
Coltnes.....	63 ch. 6 p.	54 ch. 0 p.
Summerlee.....	57 ch. 6 p.	53 ch. 6 p.
Carnbroe.....	54 ch. 6 p.	52 ch. 6 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.

Standard, contado.....	65 17-6
» tres meses.....	65 17 6
Best selected.....	70-10 0 á 71-14 0
Electrolítico.....	72- 0-0 á 72-10-0
Hojas.....	L. 80-0-0
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. 20 0-0 á L. 20 7 0 por tonelada.

Los minerales del 10 al 25 por 100 aparecen cotizados de 11 á 12 ch. por unidad en tonelada, y la cáscara del 65 al 80 por 100, de 13 ch. 7 1/2 p. á 17 ch., también por unidad en tonelada.

Estaño.

Estrechos, contado.....	L. 136-12-6 á 136-15-0
» tres meses.....	L. 135-17-6 á 136 0-0
Inglés.....	L. 137- 0-0 á 138-0-0
Barritas.....	L. 138- 0-0 á 139 0-0
Banca (en Holanda).....	L. 140-11-3

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

Plomo.

Español desplatado.....	L. 12-17-6 á 12-18-9.
Inglés.....	L. 13- 0-0 á 13- 2-6.

Plata.

Onza standard.....	27 p.
Fina, onza inglesa.....	29 1/8 p.

Antimonio.—De L. 40 á 45 por tonelada, según calidad y plazo de entrega.

Zinc.

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

Los minerales con el 50 por 100 se cotizan en Inglaterra de L. 6 8-6 á L. 6-11 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 fós.	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	—	—	—	—	—
Especial.	9 6	Idem...	0,03	58	—	—	—	—	—
Magnético en trozos.	—	Idem...	—	60	—	—	—	—	—
Menudo.	—	Idem...	—	60	—	—	—	—	—
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 unid- dad.	—	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 setenta reales, pagándose á catorce reales 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

Instalación hidroeléctrica de Peñafior. — En el pueblo de Peñafior funciona desde hace poco una instalación hidroeléctrica, acerca de la cual da curiosos detalles nuestro colega *La Naturaleza*.

La instalación mencionada aprovecha sobre el río Guadalquivir un salto que en otro tiempo utilizaron los árabes para mover un molino.

Una de las curiosidades de esta Central consiste en que sobre las mismas fundaciones y muros de carga del vetusto molino árabe se erigió la moderna sala de máquinas; pero siendo la superficie ocupada por los primitivos cimientos menor que la necesaria para la construcción moderna, hubo necesidad de ampliarla, lo que se consiguió por medio de ménsulas que se ven desde el exterior.

Surgió el segundo inconveniente por razón del emplazamiento de la Central, que, colocada en medio del río, ha de estar expuesta á las avenidas del Guadalquivir, que por

aquel punto alcanzan, á veces, 10 metros sobre el nivel ordinario. Para evitar la seria amenaza de la riada, fué preciso cimentar el pavimento de la sala de máquinas sobre verdaderas pilas que permitieran entre ellas el paso á las aguas de la avenida y salvaran de este modo la inmersión de la maquinaria.

Finalmente, la excesiva y obligada altura del pavimento de la Central sobre el nivel de toma de las aguas, había de exigir necesariamente el dar una inusitada longitud al árbol de la turbina, que habría, por consiguiente, de sufrir un exagerado esfuerzo, debido al par de torsión. Este inconveniente quedó resuelto también á costa de la sección y calidad del eje de la turbina, cuya considerable longitud total es de 18 metros y transmite unos 150 caballos á 46 revoluciones por minuto.

La potencia que transmite este árbol la recibe de una turbina Volth, que aprovecha un salto de 2,30 metros, y esa potencia es transmitida por un engranaje cónico y aprovechada en un alternador trifásico que funciona á 2.000 voltios y con una frecuencia de 45 períodos, con excitatriz directamente acoplada al eje.

La línea aérea arranca de la sala de máquinas; desde ella, y por las condiciones especiales de la instalación, no encuentra apoyo hasta los 150 metros de longitud, y desde allí pasa por cables subterráneos bajo la línea del ferrocarril de Córdoba á Sevilla, siguiendo después como línea aérea nuevamente á terminar en la mina donde la energía se emplea para varios usos, y principalmente para desagüe mediante una bomba centrífuga Sulzer de alta presión, que con unas 1.300 revoluciones por minuto, puede elevar 200 litros de agua á una altura de 60 metros.

La bomba está directamente acoplada á un motor trifásico que trabaja á 2.000 voltios, haciéndose la conducción desde la línea aérea hasta el motor por medio del cable especial *ad hoc* empleado en las minas.

Contando con que la explotación habrá de aumentar la actual profundidad de la mina, se ha previsto el caso de que la bomba necesite elevar el agua hasta 80 metros sobre el nivel de extracción, y con ese objeto habría que aumentar sus revoluciones hasta 1.470 por minuto, lo cual habrá de conseguirse aumentando la frecuencia del alternador en la Central, y, por consiguiente, las revoluciones de la transmisión en la turbina. A este fin, su regulador automático va provisto de poleas de recambio, que se embragarán según los casos.

La instalación funciona desde su inauguración sin el menor entorpecimiento.

El lavado de los minerales y la ría de Bilbao.

El Ayuntamiento de Bilbao había reclamado de los señores Chávarri Hermanos la cantidad de 165.325 pesetas por los perjuicios que había causado el lavado de minerales desde el mes de Febrero de 1898 hasta el 30 de Junio de 1903. Y en las bases de arreglo se propone que los Sres. Chávarri Hermanos se comprometan á satisfacer al Ayuntamiento la cantidad que los peritos señalen por indemnización de daños y perjuicios, y que en adelante se sujeten á las condiciones siguientes para ejecutar el lavado:

Que sólo se viertan á la ría las aguas estancadas en los depósitos durante diez días al año y diez y ocho horas continuadas en cada día como máximo.

Las sueltas sólo se realizarán cuando el agua de la ría alcance 0,80 metros de altura sobre las presas de la margen derecha; lo cual se determinará por el Sr. Ingeniero Director, que, en todo caso, será el que indique el día y hora en que ha de realizarse.

Las compuertas de desagüe habrán de disponerse en

forma de que sólo puedan abrirse con la intervención del Ingeniero Director del servicio de aguas, en cuyo poder quedarán depositadas las llaves.

Los Sres. Chávarri pagarán al Ayuntamiento, por vía de indemnización, el canon de medio real por tonelada de mineral que extraigan de sus minas de Ollargan, bien procedente del lavado, bien por extracción directa.

Es decir, que las aguas serán vertidas, después de hallarse en los depósitos, durante diez días del año, cuando el agua de la ría alcance 0,80 metros de altura sobre el nivel ordinario, ó lo que es igual, cuando haya avenidas, en las que ya baja el agua enturbada, que arrastrará las procedentes de los depósitos de agua de los lavaderos.

**

La producción de oro en el Japón—Desde la fecha de ruptura de hostilidades, la extracción de oro en el Japón ha sido estimulada por el Gobierno para acrecer los fondos de reserva en especie.

Sus esfuerzos han sido provechosos, pues de Marzo á Diciembre del año último se han extraído en el país cerca de 8 $\frac{1}{2}$ á 9 millones de yens oro.

Si á esta cantidad se añade la producción de Formosa durante dicho periodo, se llega á 10 millones de yens, y contando la producción del Japón hasta Febrero último, se obtendrá un total de más de 12 millones de yens contra 6 millones en tiempo ordinario.

**

El tranvía aéreo en la frontera.—El Sr. D. Ezequiel Robles ha solicitado la concesión de un tranvía aéreo para transportar los minerales de hierro de sus minas, sitas entre Orbaiceta y Burguete, en Navarra, cerca de la frontera de Francia. La línea en proyecto atraviesa la raya y tiene 3 $\frac{1}{2}$ kilómetros en España y el resto en territorio de Francia, hasta Saint-Jean-Pied de Pert. Parece que el solicitante tiene ya concesión del país vecino.

**

La Gran Vía.—Por segunda vez ha sido declarada desierta la subasta de la Gran Vía.

Desde el primer momento se esperaba por muchos tal resultado, y sobre todo en los últimos días, en vista de que nadie había hecho el depósito legal; pero claro es que hasta que el plazo se cerrase no podían perderse en absoluto las esperanzas.

El perjudicado con todo lo que está ocurriendo es, más que nadie, el vecindario madrileño, á quien beneficiaría la rápida realización del proyecto.

El Alcalde se propone reformar el pliego de condiciones para la tercera subasta, y tal reforma la hará de acuerdo con el Gobierno.

Veremos si con las modificaciones que se introduzcan se obtiene mejor éxito.

**

Dirección de las minas de azogue de Almadén.—A las doce de la mañana del día 1.º del próximo mes de Julio tendrá lugar ante la Junta de subastas y en el despacho de esta Dirección, y simultáneamente en la Delegación de Hacienda de la provincia de Ciudad Real, la primera licitación para contratar el servicio de corta de árboles de encina de la dehesa de Castilseras, de las minas de Almadén, correspondiente al año de 1905, bajo el tipo máximo y demás condiciones que se hallarán de manifiesto en la Sección administrativa de esta dependencia y en la citada Delegación de Hacienda.

La importancia de este contrato se calcula en 8.106 pese-

tas, sin perjuicio de ser mayor ó menor; el depósito previo será el 5 por 100 de aquella suma, y la fianza el 10 por 100.

**

La roca explosiva de Nueva Gales del Sur.

El 15 de Diciembre de 1904 se produjo en la mina New Hillgrove (Nueva Gales del Sur), una explosión formidable, cuyos efectos se hicieron sentir en la superficie en un radio de 2 á 3 kilómetros y á más de 600 metros por encima del punto en que se produjo. Esta explosión fué debida al estallido de una cierta roca esquistosa.

En el *Engineering and Mining Journal* de 30 de Marzo último, Mr. J. B. Jaquet ha publicado un detenido estudio sobre las rocas explosivas tales como algunos cuarzos, hornablendas, esquistos ó traps que se encuentran en casi todas partes y que estallan, á modo de una lámina batávica, bajo el choque de la maza ó del pico, y estudia particularmente la roca de la mina New Hillgrove, que ha sido objeto de numerosas investigaciones en estos últimos años, señalando las diferentes causas á que se ha atribuido esta propiedad singular.

La roca en cuestión es un esquistos más ó menos impregnado de sílice, su color es obscuro y está atravesada por numerosas fisuras dirigidas en todos sentidos y á menudo recubiertas por una ligera capa de calcita. Cuando recibe el choque del martillo, sobre todo después de haber estado expuesta al aire durante un tiempo considerable, estalla y da un gran número de fragmentos proyectados en todas direcciones y que presentan una fractura conoidea. La velocidad de proyección puede llegar á ser de varios centenares de metros por segundo.

De las tres causas á las cuales se ha atribuido el fenómeno: tensión molecular, gases ocluidos, compresión de la roca entre los astiales, únicamente la primera conduce, según el autor, á una explicación satisfactoria.

El trabajo termina con la exposición de las precauciones que hay que tomar para evitar los accidentes, muy raros por otra parte, debidos á las explosiones de estas rocas, por más que la mayor parte de las veces no pueden ser previstas. Se ha comprobado, sin embargo, que se producen generalmente después de la pega de barrenos, en las grandes profundidades sobre todo, y cuando se hace caer las partes que forman bóveda á un cierto nivel demasiado próximo de la labor inmediatamente inferior. Una sección tan reducida como sea posible en las galerías y el empleo de empalizadas de madera blanda, á más de la entibación ordinaria con maderas duras.

Manuel Tortosa Garzón

(JAÉN)

Minas de hierro hematite, primera calidad, magnético superior, manganesífero, mica, grafito y otros.

Gran fábrica para el molido de Oxidos crudos y preparados, únicos en Europa, amarillo fino y rojo muy rico (sanguina especial), conteniendo 86 por 100 de peróxido y 61 de hierro.

Premiados en las Exposiciones de Industrias Nacionales de Madrid de 1898 á 1899, en la de Murcia y en la Universal de París de 1900.

MADRID: Imprenta de Ricardo Rojas, Campomanes, 8.—Teléf. 316.