

Madrid, 18 de Enero de 1905.



Véase el sumario en la página 31.

No se devuelve
los originales.

Determinación práctica de los minerales

POR ANTONIO GASCÓN

(Continuación.)

336. Boratos solubles en el ácido clorhídrico.—Su carácter común es el de dar coloración verde á la llama después de tratados por el ácido sulfúrico.

Hayesina *; blanco de nieve, á la llama coloración del calcio.

Datolita * (259); violeta, rojiza ó verdosa; es un silico-borato, da sílice gelatinosa.

Boracita; incolora, amarilla ó parda, raya blanca.

337. Silicatos atacados por el ácido clorhídrico con formación de sílice gelatinosa.—Son principalmente:

Peridoto (183).

Magnesita (59, 206).

Serpentina (209, 210).

Dioptasa (181); atacable por el amoníaco.

Chamoisita *; gris verdosa ó negruzca, fusible.

Calamina (165, 218); se hincha ó decrepita.

Garnierita * (210); la solución verde precipita con la potasa.

Thorita * (117, 191).

Orangita * (176).

Cerita *; masas pardo rojizas.

Nefelina * (165, 189).

Lapislázuli * (212); desprende hidrógeno sulfurado.

Mesotipa (165, 167, 198); se hincha al fundirse y da un vidrio incoloro.

Analcima (165, 167, 170, 259).

Willemita; incolora, amarilla ó parda; se hace opaca al soplete, difícilmente fusible en los bordes.

Hauyna (186, 238).

Noseana *; variedad no calcifera de hauyna.

Sodalita * (212); cúbica, sodifera, incolora, verde ó azulada.

Axinita (175, 183, 191).

Cristianita *; maclas características, difícilmente fusible con intumescencia, dando un vidrio escoriáceo.

Escolécita *; monoclinica; frecuentemente bacilar y radiada; incolora ó blanca; al soplete da formas vermiculares.

Laumontita (167).

Datolita * (336).

Melilita *; cuadrática, blanca ó melada, lentamente fusible.

Wollastonita * (167); frecuentemente maclada ó fibrosa.

Ilvaíta * (192, 195); magnética, esqueleto de sílice con la sal de fósforo.

338. Silicatos atacados por el ácido clorhídrico sin formación de sílice gelatinosa.

Wernerita (258, 259); se blanquea en el tubo, coloración amarilla á la llama.

Leucita (167).

Prehnita * (183, 218, 258).

Chabasita *; incolora ó rojiza, fusible con intumescencia.

Estilbita (171, 198, 258).

Heulandita (169, 171).

Apoílita (167, 258); se exfolia.

Harmotoma (165, 167, 258).

Ripidolita (191); parda ó verdosa, difícilmente fusible en un vidrio negro.

Pennina * (182, 240); se disuelve con lentitud en el HCl caliente.

339. Silicatos parcialmente ó muy poco atacables por el ácido clorhídrico.

Arcillas impuras; apegamiento á la lengua, olor á tierra mojada.

Talco (59, 202).

Rodonita (170, 207); perla amatista.

Esfena (174, 179); fusible con intumescencia, perla amarilla.

Granates (174); dur. = 6,5 á 8; fus. = 3.

Idocrasa (174, 198); fusible con intumescencia.

Micas; escamas delgadas, brillantes, flexibles y elásticas.

Clinocloro (182, 240).

340. Minerales solubles en el ácido nítrico.—Son principalmente:

Azufre.—Selenio.—Teluro.—Algunos seleniuros, telururos, sulfoarseniuros y sulfoantimoniuros.

Plata.—Plomo.—Cobre.—Mercurio.—Bismuto.—Mercurio argental.—Algunas aleaciones y amalgamas.

Calomelanos.—Cuprita.—Pechblenda (en caliente). Galena.—Argentita.—Erubescita.—Covelina.—Calcopirita.—Calcosina.—Acantita.—Bismutina.—Pirita.—Marcasita.

Linneíta.—Esmaltina (solución rosa cuando el mineral es puro, amarilla si es ferrífero y níquelífero; depósito de ácido arsenioso).—Cobaltina (solución rosa y depósito de ácido arsenioso).—Niquelina (solución verde y depósito de ácido arsenioso).—Cloantita (solución amarillo de topacio ó verdosa).—Gersdorffita (solución verde).—Ullmannita (solución verde con depósito de azufre y ácido antimónico).—Estannina (solución azul con depósito de ácido estánnico).

Cerusita.—Piomorfita.—Mimetesa.—Fosgenita.—Algodonita.—Lollingita.—Leucopirita.—Allemontita.—Domeykita.—Breithauptita.

341. Minerales atacables por el ácido nítrico con residuo abundante.

Residuo blanco: Antimonio.—Estaño.—Galena.—Sussanita.—Leadhillita.—Molibdenita.—Algunos sulfoantimoniuros.

Residuo coloreado: Minio (residuo castaño).—Scheedita y stozita (residuo amarillo).

342. Minerales solubles en el ácido sulfúrico.—Son muchos y á nada conduciría enumerarlos. Este carácter puede ser útil, sin embargo, cuando se trata de minerales que resisten á los demás ácidos, como esfena, andalucita, estaurótida y algunos otros.

343. Minerales solubles en el agua regia. — Son principalmente:

Oro.—Platino.—Iridio.—Paladio.—Algunas aleaciones y amalgamas.—Nagyagita.—Cinabrio.—Rejalgar.—Oropimente.—Millerita (solución verde).

344. La solubilidad en el agua ó en los ácidos es el carácter distintivo de algunas secciones de la clasificación determinativa de Kobell, que hemos de exponer más adelante. Por eso nos hemos limitado en las tablas que preceden á indicar los minerales más comunes ó importantes.

345. Minerales solubles en la potasa.—Son, entre otros:

Rejalgar.—Oropimente.—Smithsonita.—Zinconisa.—Cuarzo (después de fundido al soplete oxhídrico).—Ópalo.—Escorodita.—Proustita (parcialmente).

346. Minerales solubles en el amoniaco.—Los más señalados son:

Malaquita.—Azurita.—Liebethenita.—Olivenita.—Liroconita.—Dioptasa (con residuo de sílice).—Crisocola (con residuo de sílice).—Nantokita.—Atacamita.

XIX. — Caracteres de los elementos y minerales que los contienen.

347. La mayor parte de los caracteres pirogénicos han sido ya indicados al reseñar los distintos medios de ensayo (capítulos XIII á XVII); pero como sería trabajoso ir buscando los de un mismo elemento, los reuniremos ordenadamente, añadiendo á continuación los caracteres que se aprecian por vía húmeda y los minerales que contienen el elemento respectivo.

A la cabeza indicaremos el nombre del elemento, símbolo, valencia y peso atómico. Cuando haya dos valores para este último, se entenderá que el primero es el referido á $H = 1$, y el segundo á $O = 16$. Los valores consignados son los publicados á fines de 1904 por la Comisión internacional de los pesos atómicos.

348. ALUMINIO, Al.—Trivalente.—Peso atómico: 26,9; 27,1.—Es, como el oxígeno y la sílice, uno de los elementos más abundantes en la corteza terrestre.

CARACTERES PIROGNÓSTICOS: Perla incolora con el bórax; incolora ú opaca, según el grado de saturación, con la sal de fósforo.

El carácter verdaderamente distintivo de los minerales *infusibles* de aluminio es la *coloración azul* que dan al soplete después de humedecidos con la solución de *nitrate de cobalto*. Si el mineral es muy duro, conviene pulverizarlo, humedecerlo con la solución y calentarlo al soplete sobre el carbón ó en el alambre de platino. Este carácter no es decisivo más que para los minerales de aluminio débilmente coloreados ó que se decoloran por el calor. Tampoco es aplicable á los minerales fusibles, porque el nitrate de cobalto les comunica la coloración azul, aunque no contengan aluminio. También la comunica á los silicatos de zinc.

349. CARACTERES POR VÍA HÚMEDA.—Las sales de aluminio en disolución dan un *precipitado blanco de alumina gelatinosa* cuando se las trata *por el amoniaco*, ó por un carbonato alcalino. La potasa y la sosa producen

el mismo efecto, pero el precipitado se disuelve entonces en un exceso de reactivo.

Hay algunas otras substancias que dan también un precipitado gelatinoso con el amoniaco, pero no completamente soluble en la potasa. Para mayor seguridad, puede recogerse el precipitado gelatinoso en un papel de filtro, incinerarlo y tratar el residuo al soplete con el nitrate de cobalto (348).

Cuando se agrega sulfato de potasio á una solución concentrada y caliente de una sal de aluminio, se observa que, durante el enfriamiento, hay un depósito de cristales octaédricos de alumbre.

350. Minerales de aluminio.—Como se trata de un metal extraordinariamente común, no mencionaremos sino los minerales que contienen de 10 por 100 en adelante. Los nombres de los que no contienen más elemento básico que el aluminio, van impresos en *cursiva*, y los que, al mismo tiempo, contienen algún otro, van impresos en tipo redondo ú ordinario. Dentro de cada grupo, los minerales citados en los primeros lugares contienen mayor cantidad de aluminio que los citados al medio y éstos que los citados al final. No ha sido posible establecer una gradación absoluta, pero hemos procurado acercarnos á ello (*).

FLUORUROS: *Fluclita*.—Ralstonita.—Prosopita.—Chiolita.—Gearksutita.—Thomsenolita.—Criolita.—Pachnolita.

ÓXIDOS: *Corundo*.—*Diaspora*.—*Buxita*.—*Gibbsita*.—Crisoberilo.—Espinela.—Gahnita.—Zincaluminita.—Tavistockita.—Hidrotalcita.

ARSENIATOS: Durangita.—Liskeardita.

BORATOS: *Jeremejevita*.—Rhodizita.

CARBONATOS: Dawsonita.

FOSFATOS: *Turquesa*.—*Esferita*.—*Peganita*.—*Fischerita*.—*Wardita*.—*Evansita*.—*Wavellita*.—*Variscita*.—*Callainita*.—*Zefarovichita*.—*Goyacita*.—*Lazulita*.—*Plumbogoma*.—*Fosforita*.—*Kehoeita*.—*Childrenita*.

SILICATOS: *Dumortierita*.—*Andalucita*.—*Sillimanita*.—*Zunyita*.—*Cianita*.—*Escroterita*.—*Colirita*.—*Alofana*.—*Caolinita*.—*Haloisita*.—*Newtonita*.—*Pirofilita*.—*Cimolita*.—*Montmorillonita*.—*Zafirina*.—*Margarita*.—*Estaurrolita*.—*Kornerupina*.—*Xantofilita*.—*Rumpfita*.—*Seybertita*.—*Paragonita*.—*Eucryptita*.—*Zoisita*.—*Muscovita*.—*Anortita*.—*Meionita*.—*Euclasa*.—*Turmalina*.—*Ottrelita*.—*Hidronefelina*.—*Nefelina*.—*Iolita*.—*Kaliofilita*.—*Thomsonita*.—*Carfolita*.—*Labradorita*.—*Microsommita*.—*Gismondina*.—*Wernerita*.—*Cancrinita*.—*Hauyna*.—*Andesina*.—*Espodumena*.—*Noseana*.—*Lazulita*.—*Epidota*.—*Natrolita*.—*Lepidolita*.—*Corundofilita*.—*Gehlenita*.—*Escolecita*.—*Mesolita*.—*Jadeita*.—*Prehnita*.—*Oligoclasa*.—*Leucita*.—*Sarcolita*.—*Analcima*.—*Mizzonita*.—*Hialofana*.—*Laumontita*.—*Levynita*.—*Daphnita*.—*Anortoclasa*.—*Granate*.—*Afrosiderita*.—*Proclorita*.—*Edingtonita*.—*Gmelinita*.—*Lawsonita*.—*Chabasita*.—*Filipsita*.—*Albita*.—*Partschinita*.—*Marialita*.—*Ortosa*.—*Microclina*.—*Berilo*.—*Offretita*.—*Wellsita*.—*Blibergita*.—*Caswellita*.—*Hidrobucholzita*.

SULFATOS: *Felsobanita*.—*Alumiana*.—*Paraluminita*.—*Aluminita*.—*Alunógeno*.—*Fuggerita*.—*Alunita*.

SALES DOBLES: *Topacio*.—*Swambergita*.—*Ambligonita*.—*Sodalita*.—*Lepidolita*.—*Ardennita*.—*Zinnwaldita*.—*Cirrolita*.—*Hamlinita*.

(Se continuará.)

(*) Las mismas reglas seguiremos en la enumeración de las especies que contienen los distintos elementos.

Los ferrocarriles en 1904.

Según un estudio publicado por la *Gaceta de los Caminos de Hierro*, las concesiones hechas durante el citado año son las siguientes:

De un ferrocarril de tracción eléctrica, de servicio particular y uso público, entre Roquetas y San Carlos de la Rápita, en la provincia de Tarragona, otorgada en 31 de Diciembre de 1903.

De un ferrocarril de vía estrecha, con motor eléctrico, desde Madrid á Arganda.

De uno, movido á vapor, desde Colmenar de la Oreja á Alcázar de San Juan.

De un ferrocarril económico desde el empalme con la carretera de Aizón á Illueca, en término de Tierga, terminando en la estación de Morata de Jalón, en la línea de Madrid á Zaragoza (ley de 31 de Diciembre de 1903).

Del de vía estrecha desde Alcázar de San Juan á Mora de Toledo, pasando por Herencia, Villafranca, Camuña, Madrides, Consuegra y Turleque.

De otro, económico, de Coin á Málaga.

De un ferrocarril, de vía de ancho normal, desde la estación férrea de Palanquinos á Vegamediana (Ayuntamiento de Cistierna, León).

De un ferrocarril de vía de un metro desde Huertas de Gala (Bilbao) á Solocoeche, término de San Miguel de Bausauri.

De un ferrocarril de vía ancha, de Villalpando, en el de Medina del Campo, á Benavente, á terminar en Palanquinos, pasando por Valderas y Valencia de Don Juan.

De uno, económico, de Barcelona (San Adrián de Besós) á la Junquera, por Palamós, con facultad de establecer ramales de San Adrián de Besós al enlace con la línea de Igualada á Martorell y con el tranvía de Manresa á Berga, de Lloret de Mar á enlazar con el ferrocarril de Olot á Gerona y de Vilamalla á Rosas y Olot.

De un ferrocarril de vía estrecha que, partiendo de Berja y pasando por su término, el de Alcolea y Chertú, termine en Ugtjar, con un ramal desde el apartadero de las Balsulas á Canjajar.

Del de vía estrecha desde Villarreal al Grao de Burriana.

De un ferrocarril, de vía de un metro, desde la glorieta y fábrica de tabacos y Parque, en Sevilla, hasta Dos Hermanas.

De la sección de Llerena á Linares, comprendida entre Peñarroya y Pozoblanco, otorgada á la Sociedad minera de Peñarroya.

De un ferrocarril entre León y Benavente, pasando por Villamañán y Toral de los Guzmanes.

De otro, desde los Campos de Gózquez á la estación de Ciempozuelos, solicitado por la Compañía anónima «Azucarera de Madrid».

De uno, de vía estrecha, desde el coto minero Castillo de las Guardas á la estación de Ronquillo.

De un ramal de ferrocarril en la línea de Ojos Negros á Sagunto, hasta las canteras del monte de Sagunto.

De prolongación del de Yecla á Jumilla hasta Cieza, en la línea de Albacete á Cartagena, considerándose esta prolongación como sustitución del ramal de la Virgen de la Luz á Onteniente, en el ferrocarril de Villena á Alcoy y Yecla.

De establecimiento de doble vía entre Bilbao y las Arenas, á la Compañía de ferrocarriles de Santander á Bilbao, de ampliación hasta Urto del ferrocarril de Andoain á Plazaola.

De tranvía, con motor eléctrico, de Lérida á Puigcerdá,

por la Junquera; otro, también eléctrico, del mismo punto al segundo, pasando por Seo de Urgel; otro, con igual tracción, desde la plaza del Obispo Cesáreo, en Orense, hasta el balneario de San Lázaro, en la villa de Verín, concesiones otorgadas en 31 de Diciembre de 1903.

De tranvía entre Vallirana y Barcelona; otro, desde el Arrecife de Capuchinos al cementerio de San Fernando, en Sevilla; de uno entre San Cristóbal de la Laguna y Tacoronte, en las islas Canarias; uno, desde Porriño á Mondariz, en una longitud de 20 kilómetros y medio; el de Ubeda al Santuario de la Hiedra, en Jaén; uno, desde Sarriá (Barcelona), en el empalme con el ferrocarril, á la montaña de Vallvidrera, y otro, en Bilbao, desde la calle de Hurtado de Amézaga á la plaza Circular; todos eléctricos.

Tranvías de vapor, de Granada á su estación del ferrocarril y á Santa Fe; de la estación del Grao (Valencia) á Turis, y el que unirá la Ciudad Lineal con Barajas, en la provincia de Madrid; y tranvías de tracción animal, una línea en Valencia que se denomina «Circunvalación de Cabañal y playa de Levante», y en Gijón el que unirá la plaza del Seis de Agosto con el barrio del Infanzón.

Además se han aprobado el proyecto de ferrocarril económico de Málaga á Vélez-Málaga y el de apartadero de la sección del tranvía Metropolitano de Madrid, en la glorieta de San Vicente, y los cambios de motor solicitados por la Empresa del tranvía de Novelda á Aspe; el del trozo comprendido entre las calles de Leganitos y San Bernardo, por la de Flor Baja y desde el Paseo del Obelisco á la calle de Diego León, en Madrid.

ENSAYOS DE CARBONES MINERALES ESPAÑOLES

(Continuación.)

Rogamos á las Empresas explotadoras de carbón y á los particulares que tengan estudiados los carbones de alguna zona, que nos comuniquen los ensayos que deseen ver publicados. Con ello nos harán un favor, que agradeceremos, y facilitarán el conocimiento de los carbones españoles, cosa que á todos interesa.

Será muy conveniente que se especifique la fecha de cada ensayo y el nombre del ensayador.

Cuenca de Bélmez.

29. *Santa Elisa*, en Peñarroya. (Promedio de varios ensayos.)

Carbón fijo.....	73,10
Cenizas.....	2,60
Materias volátiles.....	24,30
	<hr/>
	100,00

ANÁLISIS ELEMENTAL

Carbón.....	83,33
Hidrógeno.....	5,02
Cenizas.....	2,60
Oxígeno y nitrógeno.....	9,05
	<hr/>
	100,00

Poder calorífico calculado, deducción hecha de las cenizas, 7.975 calorías.— (De una Memoria de D. Félix Brard.)

30. Cabeza de Vaca, en Bélmez.

Carbono fijo.....	52,38
Cenizas.....	12,30
Materias volátiles.....	35,32
	100,00

ANÁLISIS ELEMENTAL

Carbono.....	73,15
Hidrógeno.....	4,72
Nitrógeno.....	0,50
Azufre.....	1,50
Cenizas.....	12,30
Oxígeno (por diferencia).....	7,83
	100,00

Poder calorífico calculado, deducción hecha de las cenizas, 6.385 calorías.—(Memoria de D. Félix Brard.)

31. Carbón menudo de Santa Elisa.—Ensayo de destilación hecho en la fábrica de gas de Madrid el 29 de Octubre de 1880.

M ³ de gas por cada 100 kilogramos de carbón.....	30,50
Potencia de la luz acusada por el fotómetro Dumas y Regnault.....	190,26
Cenizas del carbón.....	9 por 100

(Ensayo del Sr. Bremond citado por Brard.)

32. Carbón grueso de Santa Elisa.—Ensayo de destilación.

M ³ de gas por 100 kilogramos de carbón.....	32,00
Potencia de la luz.....	179,60
Coque.....	74 por 100

(Ensayo del Sr. Bremond citado por Brard.)

33. Cenizas en el carbón comercial de Santa Elisa.

Carbón grueso.....	6,00 por 100
Cribado.....	7,50 »
Menudo.....	8,50 á 9,00 »

(Brard.)

34. Cenizas en el carbón comercial de Cabeza de Vaca.

Carbón grueso.....	7,00
Cribado.....	8 á 9,00
Menudo.....	15,00

(Brard.)

35. Cenizas en el coque de Santa Elisa.

En el coque de menudo no lavado.....	10,70 á 12,00 por 100
Idem lavado.....	8,00 »

(Brard.)

36. Hullas semigrasas.—(Composición citada por Don P. F. Solano en 1887, como típica en la cuenca.)

Carbono.....	91,60
Hidrógeno.....	1,13
Cenizas.....	1,45
Oxígeno.....	5,82
	100,00

37. Hullas grasas superiores.—(Citada por D. P. F. Solano.)

Carbono.....	89,27
Hidrógeno.....	4,85
Cenizas.....	1,41
Oxígeno y nitrógeno.....	4,47
	100,00

38. Santa Elisa.—Ensayo de compacidad.

Grueso.....	10 á 15 por 100
Cribado.....	40 á 30 »
Menudo.....	50 á 55 »

(Datos de una Memoria de D. Román Oriol fechada en 15 de Febrero de 1888.)



El ferrocarril de El Cabo á El Cairo.

La atrevida concepción de Mr. Cecil Rhodes, que bautizó con este nombre á la inmensa línea férrea destinada á unir los extremos del Continente negro, va tomando carácter de realidad y no aparece tan lejano el día en que, por lo menos su primera fase, ó sea aprovechando las grandes vías navegables del Africa, pueda recorrerse la distancia que separa ambas capitales. Las necesidades y progresos industriales harán lo demás: surgirán ramales que pongan en comunicación sus diversas secciones con la costa, y llegará más tarde el momento en que, por economía, se sustituyan los trayectos fluviales por una vía de ferrocarril no interrumpida.

Por lo pronto, es sorprendente observar que las diversas líneas ya concluidas que forman parte del grandioso proyecto, suman una longitud total de 4.484 kilómetros, ó sea casi la mitad de la distancia de 9.500 kilómetros que separa El Cabo de El Cairo.

La extensión hasta Kimberley, ó sea en una longitud de 1.043 kilómetros, de los ferrocarriles del Estado de El Cabo, se concluyó en 1888, y en 1894 se llegó á Mafeking, en la frontera de aquella colonia, aumentándose 325 kilómetros. Se continuaron los trabajos hacia el Norte, consumando en 1897 la unión en Bulawayo, situada á 789 kilómetros de Mafeking y 2.157 de El Cabo.

Las guerras posteriores interrumpieron la continuación hacia el Norte, que se reanudaron después, y en el año pasado se concluyó otra importante sección de 443 kilómetros desde Bulawayo hacia las cataratas de Victoria en el Zambeze, completándose una longitud continua de vía férrea de 2.632 kilómetros entre El Cabo y el actual término septentrional del ferrocarril.

Se pensó primero en tratar la línea de Bulawayo en la dirección Nordeste para introducirse en el distrito hullero de Mafungabusi y atravesar el Zambeze y la garganta de Koriba, cerca de la frontera portuguesa; pero en vista de

las grandes dificultades de este trazado y la aparición de yacimientos de excelente carbón en la región de Waukie, se proyectó la línea en la dirección Noroeste, que tiene la ventaja de aproximarse á las célebres cataratas del Zambeze, que indudablemente atraerán al nuevo camino de hierro gran afluencia de viajeros, sobre todo de ingleses y americanos.

En la actualidad se trabaja en la prolongación de la línea en otros 563 kilómetros hasta Broken Hill, lo que exige el cruce del Zambeze y la construcción de un puente sobre la magnífica garganta por cuyo fondo discurre el río. Este puente tendrá un arco central de 152,50 metros de luz, con dos arcos laterales, y los carriles sentados en él alcanzarán una altura de 128 metros sobre el nivel del río. Terminada esta obra, cuyos trabajos se llevaban con gran actividad, Mr. Cecil Rhodes verá realizado su empeño de que la espuma de las cataratas del Zambeze regase los vagones del ferrocarril, y los distinguidos miembros de la Asociación Británica contemplarán tan grato suceso en su reunión del año corriente, que se ha de celebrar en Victoria Falls.

En Broken Hill se atraviesa una región abundante en riquezas minerales. Los estudios del trazado están hechos en unos 700 kilómetros hasta Kituta, cerca del lago Tanganika, pero razones de orden financiero obligan á retardar algún tiempo la ejecución de las obras. El lago está circundado por elevadas montañas, que hacen muy difícil la instalación de una vía férrea; su longitud es de 650 kilómetros, y desde su extremo septentrional, Usumbara á Kiou, la vía tendría que subir 600 metros en una longitud de 145 kilómetros.

El lago Kion está también situado en medio de altas montañas, y su longitud es de 100 kilómetros.

Desde aquí la línea tendría que ascender aún 600 metros hasta llegar al punto culminante, y después se desarrollaría por terreno llano hasta la costa occidental del lago Alberto Eduardo, siguiendo más adelante el valle de Somliki, en el territorio del Congo, descendiendo 450 metros, hasta el nivel del lago Alberto, á 354 kilómetros del lago Kiou.

La parte de esta sección, enclavada en país británico, presenta una subida de 600 metros y una bajada de 200 metros, que casi imposibilita la ejecución de un ferrocarril.

Desde el punto indicado, la comunicación se establece por agua en 320 kilómetros, aprovechando el lago Alberto y el Nilo hasta Dufilé, en que, para evitar los rápidos del río, se construirá una sección de vía férrea que lo una con Kejaf, recorriendo una distancia de 160 kilómetros; volviendo desde aquí á apelarse á la navegación, la cual, mediante los dragados de arena realizados, podrá efectuarse en 1.600 kilómetros hasta Kartoum, en cuya parte existe hace un año un servicio regular de vapores. Un convenio celebrado con el Emperador de Abisinia permitirá construir un ferrocarril en esta sección cuando llegue el momento. Kartoum está ya enlazado por un ferrocarril de 900 kilómetros de longitud con Wady Halfa, desde donde aprovecha el curso del Nilo hasta Assouab, con un recorrido de 350 kilómetros.

El trayecto hasta El Cairo, que es de 950 kilómetros, se recorre enteramente en ferrocarril desde el año de 1897.

Suele admitirse una *edad de bronce* anterior á la del hierro; pero ya muchos autores lo ponen en duda, alegando que siendo el bronce liga de tres metales, cobre, estaño y zinc, cuyas menas no se encuentran juntas de ordinario, su obtención presupone unas prácticas de comercio y unos conocimientos metalúrgicos relativamente adelantados. Verdad es también que pudo obtenerse primitivamente una liga de cobre y estaño, fundiendo juntos los minerales respectivos. Lo más probable es que en cada comarca el metal primeramente conocido fuera aquel cuyas menas eran las más abundantes y las más puras.

Lo que parece estar fuera de duda es que la humanidad empleó el hierro para cortar la madera, trabajar la piedra y labrar la tierra antes que para la fabricación de armas.

En razón á su escasez, el hierro alcanzó en la antigüedad una estimación muy grande, llegando á valer, á igualdad de peso, mucho más que el oro. Los procedimientos de obtención eran rodeados del mayor misterio por unos cuantos privilegiados que los conocían y á quienes se consideraba investidos de un carácter semi-sacerdotal. Á medida que el secreto fué dejando de serlo, el aprovechamiento de las menas ferruginosas y el empleo del hierro fueron extendiéndose por todo el mundo conocido. De ello quedan vestigios en los escoriales de origen desconocido por lo antiguo que abundan en la mayor parte de las zonas ricas en materiales ferríferos.

Como la aplicación casi exclusiva de los minerales de hierro es la obtención del metal (1), la historia de la minería del hierro coincide con la de la siderurgia, tanto más cuanto que una y otra fueron practicadas por unas mismas personas, y las menas fueron fundidas no lejos de su lugar de yacimiento, hasta que, en época moderna, los adelantos de la industria impusieron la especialización, y la facilidad de las comunicaciones permitió el transporte de los minerales á grandes distancias.

La industria del hierro quedó estacionaria hasta el siglo XIII, en que se aprovechó la fuerza hidráulica para dar viento á los hornos. La invención de la máquina de vapor y la construcción de los primeros ferrocarriles determinaron un adelanto asombroso, que aún fué luego superado por el que determinaron la genial invención de Bessemer y el empleo creciente de los aceros en la construcción y en otras muchas aplicaciones. Al comenzar el siglo XIX la producción de hierro era en todo el mundo de 825.000 toneladas; en 1850 fué de 4.850.000; en 1900 se produjeron 40.198.600 toneladas de lingotes, procedentes de unos 85 millones de toneladas de mineral; en cien años la producción se ha hecho cerca de 50 veces mayor.

El hierro es hoy el metal más usado. Con ser el más barato, su producción anual vale más que la de todos los demás metales reunidos, el oro y la plata, inclusive. En peso representa veinte veces lo que todos. Las maravillas de la mecánica, de la construcción moderna, de los grandes medios de comunicación, todo lo que en el

(1) Algunos óxidos se emplean en la pintura, varias sales en las industrias químicas, etc., etc.; pero todo esto no representa apenas nada frente al consumo total.

DE VULGARIZACIÓN

EL HIERRO

El empleo del hierro por el hombre es más antiguo que la Historia misma. Otro tanto puede decirse del cobre, de la plata, del oro, y, en general, de los metales que se encuentran en el estado nativo. El Génesis dice que Tubal, tataraneto de Cain, trabajaba el hierro.

orden material caracteriza la vida contemporánea, está fundado en el empleo del hierro en una u otra forma. Las industrias más complejas, más vastas y más poderosas que hay en el mundo son las del hierro. Sin él, no sabemos si la humanidad hubiera podido llegar al grado de adelanto en que hoy se encuentra; pero nuestra imaginación no acierta á entrever cómo hubiera podido hacerse. Lo cierto es que si se viera privado por completo de todo lo que es hierro ó hecho con hierro, el hombre quedaría desprovisto de todo lo que es su defensa, su sostén, sus medios de acción, absolutamente desarmado enfrente de las inclemencias de la Naturaleza, desvalido y en peor condición que el más miserable de todos los animales.

Si el hierro supone tanto para la humanidad entera, en España tiene una importancia señalada, por constituir una de sus mayores riquezas. La Península ibérica es de las zonas más generosamente dotadas por la Naturaleza con minerales de hierro y con minerales generalmente puros y de alta ley. Aun cuando, por diferentes causas, no son explotados y aprovechados tan activamente como fuera de desear, todavía tiene España el cuarto lugar (después de los Estados Unidos, la Gran Bretaña y Alemania) entre las naciones productoras y el número uno entre las exportadoras de minerales de hierro.

Por las ventajas que supone la situación geográfica, la riqueza extraordinaria en minerales y la relativa abundancia de carbones, España debiera ser uno de los países grandes productores y exportadores de hierros y aceros. Acaso fuera esta la señal más segura de su renacimiento y de su consolidación. Sin embargo, sólo hace algunos años que la producción de lingote ha cubierto en nuestro país las necesidades del consumo, y es tanto lo que falta por hacer, que la industria española del hierro no alcanzará la importancia que debe tener sino á costa de muchos y grandes esfuerzos por parte de todos y mediante el estudio acabado de nuestras menas y de nuestros carbones, á fin de poder aprovechar todos los grandes adelantos de la moderna siderurgia, no copiándolos, sino adaptándolos cuidadosamente á las condiciones del país y aun llegando á la absoluta originalidad cuando y donde fuere preciso.

El estudio del hierro y de las cuestiones que con él se relacionan, es interesante para todo hombre culto, y, según lo dicho, para los españoles debe serlo por doble motivo y con mayor razón.

LAS RAMPAS EN LOS FERROCARRILES ELÉCTRICOS

La revista de Nueva York titulada *Electricity*, ha publicado recientemente un artículo interesante dedicado al asunto que indica nuestro epígrafe.

El autor, que es Mr. F. C. Perkins, toma como punto de partida el ferrocarril Palermo Rocca-Monreale. Las pendientes de esta vía son muy moderadas si se las compara con las de los ferrocarriles eléctricos de Suiza. Verdad es que estos últimos han tenido que recurrir á la cremallera en cuanto la rampa se ha hecho demasiado pronunciada. Así, por ejemplo, el ferrocarril de Jungfrau tiene pendientes de más de 25 por 100 franqueadas sin dificultad por las locomotoras tri-

fásicas y que la línea Zermatt-Görnergrat tiene hasta los 3.020 metros sobre el nivel del mar pendientes de 20 por 100.

La Sociedad Siemens y Halske, que ha suministrado el equipo eléctrico de la vía de Palermo, ha construido también los generadores á 20.000 voltios para el célebre ferrocarril eléctrico de la Valtelina, en el que se emplean locomotoras Ganz que trabajan á 3.000 voltios. Estas locomotoras tienen una potencia de 600 caballos y pueden arrastrar cargas de 200 toneladas sobre pendientes del 10 por 100.

El ferrocarril Stansstadt Engelberg y el de Burgdorf á Thun, en Suiza, fueron instalados por Brocon Boveri y Compañía. En el trazado del primero se echa de ver una pendiente muy acentuada entre la central de Obermatt y Grunwald. Este ferrocarril tiene 22 $\frac{1}{2}$ kilómetros de longitud, y dispone de tres locomotoras equipadas para las grandes pendientes con dos motores trifásicos de 75 caballos cada una. La corriente es suministrada por una estación central hidroeléctrica, provista de turbinas horizontales directamente acopladas á generadores trifásicos de 600 caballos.

El ferrocarril de Burgdorf á Thun es más largo que los anteriores (40 kilómetros). Su estación central de Kauder produce la corriente á 16.000 voltios, reducidos á 750 por las estaciones secundarias de transformación. Las locomotoras llevan dos motores de 150 caballos, y pueden arrastrar una carga máxima de 70 toneladas á media velocidad sobre una rampa de 1 por 40. A la velocidad normal y en las mismas condiciones la carga no puede pasar de 50 toneladas. Como la locomotora pesa por sí sola 30 toneladas, resulta que el precio máximo del tren es de 100. De Burgdorff á Gros-Hostellen, la vía va subiendo constantemente en una distancia de 25 kilómetros; en cambio, pasado ese punto, hay un descenso rápido en 15 kilómetros de recorrido. A pesar de estas fuertes pendientes, la velocidad de los trenes se conserva sensiblemente constante, pues no hay más que una variación de 2 por 100, siendo la velocidad normal la de 39 kilómetros por hora.

Son también de citar por sus fuertes pendientes el ferrocarril de montaña Homburg-Saalburg y el tren eléctrico Heidelberg-Wiesloch.

Después de pasar revista á las distintas líneas, Mr. Perkins saca en conclusión que los ferrocarriles eléctricos funcionan perfectamente sobre fuertes pendientes, sin que haya necesidad de recurrir á la cremallera. La energía eléctrica parece ser especialmente adecuada para las líneas de montaña, con pendientes numerosas, pero cortas.

CALEFACCIÓN ELÉCTRICA DE LOS TRENES

El interesante problema de calefacción, por medio de la electricidad, de los coches que circulan por los caminos de hierro, ha sido estudiado con gran empeño y se han dado de él diversas soluciones fundadas en el empleo de una dinamo que reciba su movimiento de la rotación de los ejes con ayuda de transmisiones flexibles.

El electricista Donato Tommasi, dirigiendo sus ideas con la misma orientación, ha propuesto un nuevo sistema para este objeto, cuya esencia, según el extracto que publica nuestro colega *Revista de Obras públicas*, es la siguiente:

«Una dinamo puesta en acción, por ejemplo, por el eje del furgón del tren, engendra corriente eléctrica que transmite á un circuito que rodea todo el convoy. Empalmados en este circuito y en derivación, se hallan conductores que llegan á los caloríferos y los atraviesan en

espiral en el sentido de su longitud. Los caloríferos han sido previamente llenos de una substancia que posea un gran calor latente de fusión, como el acetato de sodio cristalizado ó el hiposulfito de sodio, y han sido sumergidos en agua hirviendo al tiempo de partir el tren, como se hace con los hervideros de acetato ordinario, y después se han enlazado con el circuito. También se puede llenar los caloríferos de materias sólidas inertes, tales como el amianto ó la arena.

En tanto que el tren está parado, no ocurre nada; pero en cuanto se pone en marcha y adquiere suficiente velocidad, la corriente desarrollada en la dinamo atraviesa los caloríferos, y como los conductores replegados en ellos tienen menor sección que la de los hilos del circuito principal, se calientan proporcionalmente á su resistencia y el calor así engendrado compensa el calor absorbido por el producto químico disuelto ó por la materia inerte que reemplaza al hervidero, es decir, el calor que se pierde por la radiación y que sirve para calentar el vehículo.

Este sistema de calefacción es práctico y presenta caracteres que lo hacen recomendable, aunque se le puede reprochar el inconveniente de exigir el enojoso manejo de los caloríferos, bajo cuyo aspecto es muy preferible el sistema de vapor y aire comprimido descrito por Mr. Laucronon, Ingeniero jefe de la Compañía del Este francés.

Puede objetarse también que en los trenes expresos y rápidos la temperatura subiría excesivamente desde el primer momento; pero el colega observa con oportunidad que esta objeción queda sin fundamento por la posibilidad de embragar ó desembragar la dinamo automáticamente, al llegar la temperatura á un punto determinado.»

FERROCARRILES

Proyectos aprobados. — Ha sido aprobado el proyecto de reforma y ampliación de vías en la estación de Vendrell, de la línea de Tarragona á Martorell.

También ha sido aprobado el proyecto de modificación de la estación de Oliván, de la línea de Manresa á Berga.

**

Ferrocarril minero. — Para llevar á efecto la construcción de un ferrocarril minero de Almería á Alquife, que pasará por Paterna, Laujar y Beires, dícese que se ha constituido en la indicada ciudad una nueva Compañía, bajo la dirección del propietario D. Gregorio Rodríguez Dionis.

Ofertas y demandas.

(SECCIÓN GRATUITA PARA LOS SUSCRIPTORES)

Se desea socio capitalista para explotar un coto minero de cobre en la sierra de Córdoba. Dista 700 metros del ferrocarril de la sierra y 80 metros de la carretera. El mineral es una calcopirita con el 26,85 por 100 de cobre metálico. También se vende ó arrienda. Dirigirse á D. Manuel Cabronero, calle de Maese Luis, núm. 7, Córdoba.

BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Publicase todos los miércoles

SUMARIO

DEL PRESENTE NÚMERO

Determinación práctica de los minerales, por Antonio Gascón (continuación).

Los ferrocarriles en 1904.

Ensayos de carbones minerales españoles.

El ferrocarril de El Cabo á El Cairo.

El hierro.

Las rampas en los ferrocarriles eléctricos.

Calefacción eléctrica de los trenes.

Ferrocarriles: Proyectos aprobados.—Ferrocarril minero. Ofertas y demandas.

Sumario.

Disposiciones oficiales: Real decreto modificando la condición de edad para el ingreso en el Cuerpo de Celadores de Minas.—Ampliación del plazo de convocatoria.

Sociedades: Minas y ferrocarril de Utrillas.—Sociedad anónima «Crédito Minero».—Otra azucarera.—Mesa, Marchesi y Compañía.

Mercados de combustibles y fletes: Carbones: Inglaterra, Barcelona, Asturias, Utrillas, Puertollano.—Fletes.

Mercados de metales y minerales: Hierros y aceros.—Minerales de hierro.—Cobre.—Estaño.—Zinc.—Antimonio.—Plomo.—Plata.—Aluminio.—Manganeso.—Mercurio.—Níquel.—Cobalto.

Mercados locales españoles: Cartagena.—Linares.—Bilbao.—Jaén.

Noticias: El peligro de los poderes.—Distribución de agua salada en los Estados Unidos.—Disolución del «trust» del cristal.—El superavit.—Gran Hotel en Madrid.—Condiciones en las que una corriente eléctrica determina la muerte.—Una aclaración á las Ordenanzas de Aduanas.—Facturación con reembolso.—La Gran Vía.—El puerto de Bilbao.—Calzadas de hormigón de cemento.—Extracción de materias colorantes del petróleo.

Nuevos precios de suscripción.

Año adelantado..... 15 pesetas.

Semestre..... 8 "

Extranjero, año..... 25 francos.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS

REAL DECRETO

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, Vengo en disponer lo siguiente:

Se modifica el párrafo 2.º del art. 3.º del Reglamento del Cuerpo de Celadores de Minas de 22 de Enero de 1904, relativo á la edad de los aspirantes á ingreso en el referido Cuerpo, que quedará redactado en la forma siguiente:

«Para tomar parte en el concurso deberán tener los aspirantes más de veinticinco años y menos de cuarenta el día en que se publique el anuncio en la *Gaceta de Madrid*.»

Dado en Palacio á trece de Enero de mil novecientos cinco.—ALFONSO.—El Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, José de Cárdenas.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA

PERSONAL.—CONVOCATORIA

En virtud de lo dispuesto en el Real decreto de fecha de hoy, y con el fin de que puedan presentarse al concurso para la provisión de las plazas vacantes de Celadores de minas, anunciado en la *Gaceta* de 13 de Diciembre último, los que reúnan las condiciones de edad fijadas en el citado Real decreto, esta Dirección general ha acordado ampliar por quince días, á contar desde el en que se publique este anuncio en la *Gaceta de Madrid*, el plazo de admisión de instancias, acompañadas de los documentos que se determinaron en la referida convocatoria; entendiéndose, que los aspirantes deberán tener más de veinticinco años y menos de cuarenta el día que se publicó la referida convocatoria.

Madrid, 13 de Enero de 1905.—El Director general, José del Prado.



Minas y ferrocarril de Utrillas.—Según anuncio publicado, esta Sociedad celebrará Junta general extraordinaria el día 23 del corriente, á las tres de la tarde, en su domicilio social, y, además del cumplimiento del art. 56 de los Estatutos, será objeto del conocimiento, discusión y acuerdos de la Junta, el proyecto de emisión de obligaciones que el Consejo de Administración presentará á la misma.

Esto parece confirmar los rumores que circulaban acerca de la situación financiera poco desahogada en que se encuentra la Sociedad. Como las minas son abundantes y de ellas puede sacarse carbón bueno, aunque hasta ahora no se haya entregado al mercado sino uno muy mediano, todavía podrán las explotaciones de esta Sociedad llegar á ser la base de una industria poderosa; pero, teniendo por delante una serie de obligaciones y otra de acciones preferentes, ya puede tenerse por seguro que los accionistas primitivos, cuyos 11 millones de pesetas dieron vida á la empresa, tardarán mucho en participar de los resultados beneficiosos que puedan producir los éxitos del porvenir.

.

Sociedad anónima «Crédito Minero».—El Consejo de Administración de esta Sociedad convoca á Junta general extraordinaria de accionistas para el día 21 del corriente, á las tres de la tarde, en el domicilio social, calle del Cid, núm. 5, principal, con objeto de proponer la emisión y suscripción de la tercera serie de acciones, bajo las condiciones siguientes: 1.^a, pago de un 10 por 100 en el acto de la suscripción; 2.^a, ídem de un 40 por 100 en el plazo de cuatro días, á contar del en que se celebre la Junta; 3.^a, ídem del 50 por 100 restante, cuando lo acuerde el Consejo de Administración; 4.^a, que la suscripción quede cerrada durante la sesión de la misma Junta, perdiendo el derecho á suscribir que concede á los accionistas el art. 8.^o de los Estatutos, los ausentes ó disidentes.

.

Otra Azucarera.—Con el título *Azucarera Nueva Rosario* se ha constituido en Granada otra Sociedad anónima para la explotación de una fábrica de azúcar de remolacha. Según la circular que hemos recibido, forman el Consejo de Administración los señores siguientes:

Presidente, D. Miguel López Sáez; Vicepresidente, Don Luis López Zayas; Secretario, D. Valeriano Torres García; Vocales, D. Manuel López Sáez, D. Bonifacio Gutiérrez Sánchez, D. Crisóstomo Sánchez Mesa, D. Braulio Capilla Ríos, D. José Ríos Pérez, D. Federico García Rodríguez, D. Francisco López Atienza, D. Rafael López Sáez y D. Manuel Conde Alcalá.

.

Mesa, Marchesi y Compañía.—Disuelta la Sociedad regular colectiva Mesa, Marchesi y Compañía, de la Coruña, se ha constituido otra con el mismo título y en forma comanditaria, con 600.000 pesetas de capital, dividido en 240 acciones de 2.500 pesetas cada una. Su objeto es la refinación de petróleo. Son socios D. José Marchesi y Don Juan Mesa.

Mercados de combustibles y fletes.

CARBONES

Inglaterra.

En los mercados ingleses domina un tono de pesadez que suele ser propio de esta época del año; pero los precios, en general, se sostienen.

En *Newcastle* los precios han sido:

Best para vapor.....	8 ch. 9 p. á 9 ch.
» 2. ^a »	7 ch. 9 p. á 8 ch. 0 p.
» especial para gas... ..	8 ch. 9 p. á 9
» ordinario »	7 ch. 10 p. á 8 ch. 0 p.
Coque para fundiciones.....	15 ch. á 16 ch. 6 p.
» para hornos altos.. ..	14 ch. 9 p. á 15 ch.

En *Cardiff* hubo en la semana última 258 vapores á la carga; pero, por estar los *stocks* muy reducidos y por haber aflojado algo la producción de algunas minas tanto por efecto de la epidemia de gripe como por otras dificultades con que tropiezan los exploradores, las exportaciones han sido menores que en igual época del año pasado. Los precios corrientes quedaron:

Best 1. ^a	13 ch. 3 p. á 13-6
» 2. ^a	12 ch. 6 p. á 13
» clases ordinarias.....	11 ch. 6 p. á 12
Rhondda núm. 3 grueso.....	13 ch. á 13-6
Coque para fundiciones....	14 ch.

A los precios ingleses hay que añadir un chelín por impuesto de exportación.

Barcelona.—Precios del corredor D. F. Eduardo Verdégay:

Cardiff corriente.....	37 pesetas.
Newcastle 1. ^a	32 »
Llana 1. ^a	33 »
Fragua....	46 »
Menudos Newcastle.....	25 »

todo por tonelada sobre carro.

Se vende también algunas cantidades de lignitos del Ebro á 22 pesetas los 1.000 kilos s, v estación Barcelona.

Asturias.

Cribados, 23 pesetas.—Galletas, 22.—Todo uno, 18.—Menudo seco, 14.—Menudo para fraguas y coque, 17.—Mezcla para gas, 18.—Coque metalúrgico, 30.—Ídem doméstico, 26.

Utrillas.

Precios para pedidos de 10 toneladas en adelante, franco sobre vagón en cualquiera de las estaciones de la línea de Zaragoza á Utrillas.

Clases lavadas: cribado grueso, 22,50 pesetas la tonelada; galleta, 21; avellana, 18; menudo, 15.

No hemos tenido noticia de que hayan variado los demás precios españoles.

Puertollano.

Grueso, 20 pesetas. — Cribado, 18. — Galleta, 16. — Grana-dillo, 14. — Avellana, 12. — Menudo, 7.

Los precios de Asturias y Puertollano son los cotizados por el corredor D. Mariano Gómez, Pacifico, 5, Madrid.

FLETES

Huelva á Rotterdam, vapor 1.800 toneladas, 7/3 F. D.
Valencia y Escombrera á Amberes, vapor 2.200 toneladas, 7/.

Villaricos á Heysham, vapor 2.200 toneladas, 6/ 1/2.
Bona á Newport, vapor *Coventry*, 5/ F. D. (fosfato).
Almería á Newport, vapor 3.400 toneladas, 6/7 1/2 F. T.
Hornillo á Glasgow, vapor 2.200 toneladas, 5/3 F.
Vivero á Middlesbrough, vapor *Archanda*, 4/7 1/2.
Bilbao á Middlesbrough, vapor *Somorrostro*, 4/3.
Bilbao á Glasgow, vapor *Rosneath*, 4/7 1/2.
Huelva á Estados Unidos, vapor *Urania*, 9/ F. D.
Sfase á Nantes ó Chantenay, vapor 2.400 toneladas, 7/6 F. D. (fosfato).

Vivero á Rotterdam, vapor *Moness*, 4/9.
Bilbao á Maryport, vapor *Peña Castillo*, 5/.
Pasajes á Newport, vapor *Carmen Roca*, 4/.
Bordaux á Canal de Bristol, vapor *Veva*, 5/.
Huelva á Rotterdam, vapor 1.300 toneladas, 7/ 1/2 F. D.
Cartagena á Amberes, vapor 1.900 toneladas, 9/ 1/4 franco (zinc).

Almería á Newport (Dock), vapor *Presidente*, 4/ 1/2 F. D.
Santander á Rotterdam, vapor *Asilleros*, 4/ 1/2.
Castro á Newport, vapor *Collivaud*, 4/.
Bilbao á Maryport, vapor *Cobetas*, 5/.
Pasajes á Maryport, vapor 2.500 toneladas, 5/ 1/2.
Cartagena á Rotterdam, vapor *Redeedag*, 7/ F. T.
Aguilas á Glasgow, vapor *Veloz*, 5/3 F. D.

Mercados de metales y minerales.

Hierros y aceros.—Después de algunas fluctuaciones quedan estos mercados en alguna baja y con tendencia indecisa.

Middlesbrough.

G. M. B. Moldeo núm. 3.....	0 L. 49 ch. 6 p.
Idem núm. 1.....	0 L. 51 ch. 0 p.
Chapa de acero para buques.....	5 L. 17 ch. 6 p.
Angulos.....	5 L. 5 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.	54 ch. 6 p.
Coltnes.....	65 ch. 0 p.	55 ch. 0 p.
Summerlee.....	59 ch. 0 p.	54 ch. 6 p.
Carnbroe.....	56 ch. 0 p.	53 ch. 0 p.

Minerales de hierro.—El Rubio aparece cotizado en Swansea á 14 ch. la tonelada *ex-ship* y en Middlesbrough á 15 ch. 6 p.

Los precios medios de 1904 para los minerales de hierro puestos sobre muelle en Middlesbrough, han sido: Rubio, 14 chelines 9 p. á 15 ch. la tonelada. Minerales de Gellivara, de 14 ch. 3 á 18 ch., según la riqueza. Los precios actuales son mayores, según se ha visto, y la tendencia es al alza.

Cobre.—La situación del mercado fué muy desfavorable en la primera mitad de la semana última, llegando á hacerse el *Standard* á L. 68-0-0 con 15 chelines de baja con respecto á la semana anterior, pero á partir del miércoles volvió á mejorar la situación, sin duda por resultar faltos de fundamento los rumores que más habían influido en la baja.

<i>Standard</i> , contado.....	L. 68-10-0 á 68-12-6
» tres meses.....	L. 68-15-0 á 68-17-6
<i>Best selected</i>	L. 72-10-0 á 73-0-0
Electrolítico.....	L. 72-15-0 á 73-5-0
Hojas.....	L. 80-0-0
Tubos (por libra).....	L. 0-0-10

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

El bronce de 7 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. 4 1/2 p. á 13 ch. 10 1/2 p., también por tonelada.

Estaño.—Pesado y conteniendo la baja muy difícilmente Después de pequeñas oscilaciones se hizo:

<i>Estrechos</i> , contado.....	L. 130-17-6
Idem tres meses.....	L. 130-17-6 á 131-0-0
Inglés.....	L. 131-10-0 á 132-10-0
Barritas.....	L. 132-10-0 á 133-10-0
Banca (en Holanda).....	L. 134-12-6

Los minerales del 70 por 100 se cotizan de 84 á 87 libras en tonelada.

Zinc.—Sin variación sensible en los precios, pero con mucha demanda por parte de los consumidores.

Marcas ordinarias.....	L. 25-2-6 á 25-5-0
» especiales.....	L. 25-7-6 á 25-10-0
Laminados.....	L. 28-10-0

Los minerales con el 50 por 100 se cotizan en Inglaterra de L. 7-2-6 á L. 7-5-0.

Antimonio.—Pesado y cotizándose de L. 36 á L. 38.

Plomo.—Ha experimentado una depresión considerable, debida á la oferta de cantidades de importancia. Absorbidas éstas, el mercado ha recobrado su firmeza, pero quedando en baja respecto á la semana precedente. Español desplata-do, de L. 12-18-9 á L. 13-0-0. Inglés, de L. 13-2-6 á 13-5-0.

Plata.—Continúa la baja, aunque en esta última semana más lentamente que en la anterior. La onza *Standard* se ha cotizado á 27 11/16 p. y la plata fina á 29 7/8 por onza inglesa.

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

Manganeso.—Precios por unidad en tonelada:

Del 50 por 100 en adelante.....	8 3/4 p.
Del 47 al 50 por 100.....	7 1/2 p.
Del 40 al 47 por 100.....	6 p.

Mercurio.—Invariable á L. 7-15-0 por frasco.

Níquel.—L. 0-1-6 á L. 0-1-7 por libra inglesa.

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. %	Manganoso. %	Silice. %	Plomo. %	Azufre. %
Mineral de hierro.								
Ord. 50 % Porman...	6 3	Porman..	0,05	50	—	—	—	—
Id. id.	6 6	Cartag...	0,05	50	—	—	—	—
Especial poco fósf.	6 9	Porman..	0,03	50	—	—	—	—
Id. id.	7 2	Cartag...	0,03	50	—	—	—	—
Calidad extra id.	7 6	Idem....	0,03	50	—	—	—	—
Mineral especial.	8 2	Idem....	0,03	50	3	6	—	—
Especular.	9 2	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 2	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	—	—	—	48
Minerales de zinc.								
Blenda.	75 frs.	Idem....	—	—	—	—	—	35
Calamina.	54 frs.	Idem....	—	—	—	—	—	30

La *Gaceta Minera de Cartagena*, cotiza en su último número a setenta reales y cincuenta céntimos el quintal de plomo en depósito de embarque, y a catorce reales cincuenta céntimos la onza de plata.

Linaires.

Plomo en barras.	Ptas.	17,50
Idem pequeñas.	»	18,50
Sulfuros 80 por 100.	»	14
Carbonatos 50 por 100.	»	6
Alcohol de hoja 46 k.	»	17

Bilbao.

Minerales.

Rubio superior.	9/9 á 10/0
Idem de 1. ^a	9/0 á 9/6
Campanil de 1. ^a	11/6 á 11/9
Idem de 2. ^a	10/0 á 10/9
Carbonato superior.	11/0

Productos siderúrgicos.

Lingote de Afino.	Ptas.	96	Tn.
» Fundición.	»	101	»
Tocho de acero.	»	180	»
Palanquilla.	»	210	»
Redondos, cuadrados, pletinas.	»	275	»
Angulos, simples T.	»	270	»
Viguería.	»	230	»
Carriles para minas.	»	220	»
» pesados.	»	205	»
Chapas.	»	300	»
Planos anchos.	»	290	»

Jaén.

MINERALES DE HIERRO.—Hematites, clases superiores, de 12 á 13 chelines por tonelada; idem 2.^a, 11 ch. 10 d.; idem menudo, 11 ch. Magnético superior, 12 ch. por tonelada.

OCRES.—Oxido crudo amarillo sin envase, L. 1-10-0 por tonelada; idem rojo especial, L. 1-0-0; idem molido y lavado amarillo fino, en sacos de 60 kilos, L. 3-10-0; idem id. rojo, L. 2-6 0.

Todo por tonelada puesta sobre vagón en Málaga Puerto.

NOTICIAS

El peligro de los poderes.—En nuestro colega *La Unión Mercantil*, de Málaga, ha publicado recientemente D. J. M. Nocetti dos artículos en que se llama la atención sobre el peligro de que el mandatario, cuyo poder ha sido revocado por el mandante, pueda continuar haciendo uso de la escritura de poder, y con ello causar graves daños al que fué su poderdante, por ser difícil saber si tal mandato ha sido o no revocado, celebrando con terceras personas contratos contra la voluntad de aquél. Esto ha sugerido al señor Nocetti el pensamiento de que debiera crearse en el Ministerio de Gracia y Justicia un Registro de poderes, en el cual deberían inscribirse cuantos se otorgaran, y las revocaciones de los mismos, mediante copia de las respectivas escrituras, que los Notarios habrían de remitir al Registro, publicándose en la *Gaceta de Madrid* las relaciones de los que hubieren sido anulados, á fin de que no puedan surtir efecto, debiendo también consignarse al pie de los respectivos poderes la nota de inscripción.

* *

Distribución de agua salada en los Estados Unidos.—Algunos grandes incendios ocurridos en aquel país han llamado la atención sobre las medidas á adoptar de protección contra el fuego, de suerte que algunas ciudades se han provisto de un sistema de distribución de agua salada únicamente para combatir los incendios. Del mismo modo, como en Nueva York, desde hace tiempo hay establecido un servicio de botes para la extinción de los incendios, que se transportan rápidamente á los sitios amenazados, y por medio de las bombas potentes que llevan, pueden verter torrentes de agua sobre el fuego; algunas ciudades de la parte occidental están provistas de canalizaciones que toman el agua de los ríos y de los lagos, canalizaciones que en caso de incendio las comunican con las de la calle en donde se ha declarado el siniestro.

Se hace una seria objeción á este sistema á causa de la corrosión de los tubos y sus uniones, si bien para remediar este inconveniente se ha propuesto no admitir el agua salada en la canalización especial de incendios más que en caso de necesidad. En tiempo ordinario, esta canalización se llenaría de agua dulce por medio de uniones con las cañerías de agua potable, que proporcionarían también el agua necesaria para sofocar los incendios de mínima importancia. Pero si el siniestro tomara grandes proporciones, la estación de bombas enviaría el agua salada á las cañerías y después de sofocado el incendio, el agua salada sería reemplazada por el agua dulce.

* *

Disolución del «trust» del cristal.—El Sindicato de las fábricas españolas, de cuya formación dimos cuenta oportunamente, había de durar hasta el mes de Agosto, según convenio; pero han surgido diferencias entre los adheridos, y el Sindicato ha quedado disuelto á los dos meses de vida.

* *

El superavit.—Según nota oficiosa publicada, asciende á más de 58 y medio millones de pesetas el superavit que arroja la liquidación provisional del presupuesto de 1904.

* * *

Gran Hotel en Madrid.—Por iniciativa del Banco Guipuzcoano, ó al menos por elementos de ese grupo, se está planeando la formación de una Sociedad para construir en Madrid un gran hotel. Entrará también en ello una muy importante casa de banca de Madrid. Se estima el capital en 25 millones.

El solar donde se va á construir será el antiguo llamado del Tivoli, entre el Museo de Pintura y monumento del Dos de Mayo, que mide unos 40.000 pies.

El hotel será de lujo, y la construcción se encargará á una casa inglesa que ha hecho gran número de hoteles con todos los últimos adelantos en las diversas naciones.

La explotación se contratará con el mismo que lleva en arrendamiento el Hôtel du Palais en San Sebastián, en que también tiene intervención el Banco Guipuzcoano.

Así habrá la ventaja de combinar los mismos elementos de servicio, personal, etc., que en el verano, cuando vienen pocos viajeros á Madrid podrán utilizarse en San Sebastián, y en invierno servirán en Madrid.

* * *

Condiciones en las que una corriente eléctrica determina la muerte.—Se dice con frecuencia que una corriente de 500 voltios puede ser mortal para un hombre. El hecho de que á veces tracciones débiles, que se consideraban como inofensivas, han sido mortales, viene en apoyo de esta opinión. En una de las mayores instalaciones eléctricas de la Alemania del Sur, un obrero tocó por descuido un conductor de alta tensión que creía cargado: en realidad este conductor no estaba concentrado, y á pesar de esto, el obrero cayó muerto. Se puede, pues, pensar que el terror repentino experimentado por el obrero al creer que había tocado un conductor cargado, fué suficiente para matarlo; resultando de aquí que en muchos accidentes ocurridos en corrientes de débil tensión, debe atribuirse la muerte á una conmoción nerviosa debida al miedo. MM. Batzelli y Prevost han hecho una serie de ensayos y han comprobado que las corrientes de alta tensión provocan la muerte de una manera muy diferente á las corrientes de baja tensión. En el primer caso (corriente superior á 1.200 voltios) la muerte sobreviene por una parálisis del cerebro, observada en todos los animales; la respiración cesa, el corazón continúa latiendo violentamente durante algunos instantes. En estos casos puede ventajosamente aplicarse la respiración artificial.

Las corrientes de baja tensión, por el contrario, ocasionan la muerte por paralización del corazón; el cerebro apenas es afectado, y los animales en los que se ha hecho la experiencia respiraban todavía durante algunos instantes. Para combatir la parálisis del corazón, los autores sometían á los animales á una tensión alta y practicaban simultáneamente la respiración artificial. Este tratamiento ha sido frecuentemente coronado por el éxito.

* * *

Una aclaración á las Ordenanzas de Aduanas.—Con objeto de esclarecer alguna dudas suscitadas y fijar bien el sentido legal del párrafo 2.º del art. 177 de las vigentes Ordenanzas de Aduanas, por Real orden de 5 de Diciembre ha resuelto el Ministro de Hacienda que el citado párrafo se considere redactado en la siguiente forma:

«2.º Que el puerto á que vayan consignadas las mercancías de tránsito no sea el mismo en que aquéllas se hubieren cargado, ni ninguno que preceda al en que la carga se efectúe, á no ser que, por tratarse de buques de vapor de itinerario fijo, previamente anunciado, sea el puerto de destino de las mercancías alguno de los de su escala en que no haya de tocar ya hasta su regreso.»

túe, á no ser que, por tratarse de buques de vapor de itinerario fijo, previamente anunciado, sea el puerto de destino de las mercancías alguno de los de su escala en que no haya de tocar ya hasta su regreso.»

* * *

Facturación con reembolso.—Dentro de pocos días empezará á regir la nueva tarifa que reglamenta las operaciones de reembolso, servicio que después de varios años de discutirse han establecido las principales Compañías de ferrocarriles, y que ha de favorecer en extremo las operaciones mercantiles.

En virtud de la nueva tarifa, podrá el remitente de una expedición cargar al consignatario el importe total ó parcial de la mercancía que éste ha de recibir y que habrá de satisfacer cuando la estación le entrega la expedición, á fin de que el remitente pueda cobrar después el importe de la suma á que asciende el reembolso.

* * *

La Gran Vía.—En la *Gaceta* del día 13 se ha publicado la Real orden que pone término á este expediente y el pliego de condiciones de la subasta.

Se ha introducido algunas modificaciones en lo anteriormente aprobado, y entre ellas, la de que los Arquitectos señores Octavio y Salaverri percibirán el 1 por 100 como honorarios, y de ello tendrá que reintegrar el Ayuntamiento los gastos que éste lleva hechos en el proyecto.

Se calcula que lo que percibirán dichos Arquitectos ascenderá á unas 100.000 pesetas.

Se excita el celo del Gobernador para que active los expedientes y reclamaciones sobre indemnizaciones que se han de conceder á los comerciantes, industriales, dueños, etcétera, perjudicados por la Gran Vía.

La subasta se verificará en próximo Marzo.

* * *

El puerto de Bilbao.—Del extranjero se importaron en Bilbao, durante el año 1904, 588.737 toneladas de carbón y cok, y por cabotaje 117.626 de carbón español, ó sean, juntas ambas partidas, 706.363 toneladas. Todavía no representa esto el consumo de la plaza de Bilbao, pues hay que agregar el carbón que llega por el ferrocarril de La Robla, dato que no se publica con la oportunidad que sería de desear. Calculamos que esta cantidad será próximamente 140.000 toneladas, por lo cual, como se ve, las necesidades de carbón de Bilbao se acercan á 850.000 toneladas al año, cantidad muy superior á la de ningún otro centro comercial é industrial de España.

La exportación de mineral de hierro ascendió á 3.833.549 toneladas, y los embarques para puertos de España fueron de 53.341 toneladas.

* * *

Calzadas de hormigón de cemento.—En una revista americana encontramos algunos datos á propósito de las calzadas de cemento que se han construido en Richmond. Después que se ha abierto la caja en una profundidad de unos 30 centímetros, se procura hacer un buen drenaje si la naturaleza del suelo lo exige, por medio de tubos de 75 milímetros de diámetro colocados á 15 centímetros por debajo del fondo. Este se recubre en seguida por una capa de grava ó de piedra machacada de 10 á 15 centímetros de espesor, que se apisona por medio de un rodillo. Sobre esta fundación se extiende una capa de hormigón cuyo espesor, después del apisonado, es de 0,125 metros: éste está formado de una parte de cemento Portland y ocho de grava, conteniendo unas tres partes de arena; esta composición algunas veces es re-

emplazada por una de cemento, cinco de gravilla y tres de ripio. Se termina el trabajo recubriendo el hormigón con una chapa de 25 milímetros de espesor compuesta de una parte de cemento, una parte de gravilla y una parte de arena. De esta suerte se obtiene una superficie unida y no resbaladiza. Las aceras se hacen del mismo modo y los bordillos, también de hormigón, se hacen en la obra misma.

Teniendo en cuenta que en aquella localidad los materiales cuestan aproximadamente lo que aquí, y que la mano de obra es bastante más cara, el metro cuadrado de calzada así construida viene a costar dos dólares. Según datos suministrados por el Ingeniero municipal de dicha ciudad, resulta que las calzadas establecidas de esta manera dan muy buenos resultados.

**

Extracción de materias colorantes del petróleo.—En una de las últimas sesiones que ha celebrado en Londres la Sociedad «Faraday», ha tenido lugar una interesante discusión referente a la oxidación eléctrica del antraceno. Durante la discusión, M. Gaster ha llamado la atención sobre los importantes resultados que pudo examinar durante su última visita a Rumania, en donde el Dr. L. Edeleano, Jefe del laboratorio químico del Ministerio, le mostró una gran colección de colores extraídos de los productos petrolíferos rumanos, resultado de una larga serie de estudios y experiencias. Ha manifestado que la cantidad de bencina y de antraceno que puede obtenerse de los residuos de petróleo es mucho mayor que la que se obtiene del alquitrán; cerca de un 20 por 100 de bencina y de un 8 por 100 de antraceno extraídos de los residuos de petróleo por 3 por 100 de bencina y 0,5 por 100 de antraceno extraídos del alquitrán.

Según parece, pues, se abre un dilatado campo a las investigaciones que tienden a la obtención de estos derivados, y si se presta a éstas la misma atención que se ha dedicado a los derivados del alquitrán de la hulla, no es a lejísimo el día en que el empleo de los productos del petróleo posean aplicaciones más numerosas y más importantes que hasta ahora.

El Presidente encomió la importancia de esta cuestión, y manifestó que se prosiguen por parte de Nobel los experimentos relativos a la transformación del petróleo en hidro-naftalenos aromáticos.

El Dr. F. M. Perkin expuso en su contestación, que la comunicación de M. Gaster sobre los trabajos de M. Edeleano, relacionados con el petróleo rumano, es muy interesante si estos colores pueden extraerse del petróleo a bajo precio, con lo cual la industria de las materias colorantes sufriría una nueva y completa revolución. (De *La Revue des Produits Chimiques*).

Laboratorio Giral-Rumayor.

Análisis de minerales, tierras, abonos, aguas, etc.
Pídanse tarifas. Importantes descuentos por abonos.

Teléfono 1.711.—10, Montera, 10.

MADRID

Una Casa Rusa

Desea entrar en relación con exportadores de Piritas para la fabricación del ácido sulfúrico. Dirigirse con las iniciales R. R. al BOLETIN MINERO Y COMERCIAL.

A. W. Paoletti

BARCELONA

Hospital, 103, entresuelo 1.^a

COMPRA de minas y de minerales de todas clases.
Cables planos y redondos de alambre de acero y de hierro.
Estudios y presupuestos de transportes aéreos.
Material para minas.

Clayton Son & C.^o Ld.

LEEDS (Inglaterra)

Gasómetros. Tanques de acero

CONSTRUCTORES DE LOS MAYORES DEL MUNDO

Techos, cercas
y toda clase de construcciones de acero.

Recientemente ha ultimado esta Casa un contrato importante con la Compañía General de Productos Químicos, de Gijón.

ARIZA Y DÍAZ

Ingenieros de Minas.

OFICINA TÉCNICA: ATOCHA, 27. — MADRID

Teléfono: 1.643.—Telegramas: "DIARIZA, MADRID"

Horas de Oficina: de 10 a 12 y de 4 a 6.

Consultas, Informes, Planos, Dirección y Administración de minas, Instalaciones, Traducciones técnicas, Proyectos y Presupuestos.—Aplicaciones de la electricidad.

Ley y Reglamento

para la administración de los impuestos
mineros.

EDICIÓN DE BOLSILLO

Véndese en la Administración del **Boletín Minero y Comercial** a una peseta ejemplar.

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