

Madrid, 9 de Agosto de 1905.

No se devuelve
los originales.

Los carriles de acero al manganeso.

Poco tiempo después de inaugurado el ferrocarril elevado de Boston, los Ingenieros encargados de la inspección de la línea observaron en varios lugares un desgaste anormal y verdaderamente alarmante de los carriles. Verdad es que en este punto ya se esperaba un resultado característico á causa de las numerosas curvas de radio pequeño y á las pronunciadas rampas de la línea; pero, en la práctica, la duración de los carriles recién puestos pareció desde luego que iba á ser considerablemente más corta que la prevista con arreglo á las estadísticas de otros ferrocarriles de vapor y eléctricos.

Los carriles colocados eran de acero Bessemer corriente, de baja ley en carbono y demás elementos de dureza. En algunos sitios quedaron esos carriles completamente desgastados al cabo de cuarenta ó cincuenta días.

Las causas de este rápido desgaste eran múltiples. En primer lugar, las curvas son en esta línea mucho más bruscas que en todas las demás de la comarca; las pendientes son muy fuertes y recorridas por trenes numerosos cuyos coches son todos motores, lo cual aumenta el efecto de rodadura sobre la cara de la seta, pues cada par de ruedas motrices produce en cada arrancada verdaderos huecos en los carriles.

Se observó igualmente que algunas partes no se habían desgastado tan rápidamente como otras y esto sugirió la idea de someter á un análisis comparativo minucioso el metal de los carriles que se habían desgastado con más y con menos rapidez, respectivamente. Se encontró que aunque todos debían ser de composición uniforme, los carriles cuyo desgaste había sido más lento tenían en realidad una mayor proporción de carbono y, por consiguiente, de elementos de dureza. Por consecuencia de estas averiguaciones se fabricó una cierta cantidad de carriles con una ley de carbono más elevada. Instalados en la vía, dieron todos buenos resultados, pero todavía se desgastaban con gran rapidez por el tráfico excesivamente intenso que tenían que soportar. Duraron tres veces más que los carriles ordinarios del comercio, sin ser más que de un coste ligeramente mayor. Se ensayó igualmente los carriles de acero al níquel; aunque incontestablemente superiores á los carriles de acero dulce del comercio, resultaron no tener tan larga resistencia como los aceros duros con fuerte ley de carbono. Se colocó uno de esos carriles en medio de una curva de 100 pies de radio entre dos carriles de acero duro y se cuidó el desgaste de todos ellos cada cuatro semanas hasta el momento en que fué preciso levantar el carril al níquel por haber llegado á ser demasiado fuerte la diferencia de desgaste con relación á los carriles de acero duro, entre los cuales estaba intercalado. El desgaste del

carril al níquel era, en efecto, de 0,528 de pulgada (13,4 mm.) mientras que el del carril de acero duro no era más que de 0,18 de pulgada (4,5 mm.). El lado interior de la seta se había desgastado en la misma proporción para las dos especies de carriles.

Algún tiempo antes de hacer estas experiencias se había provisto de carriles al manganeso la vía Sur en la entrada de la estación de Park-street, del ferrocarril subterráneo de Boston. Estos carriles habían sido suministrados por la casa William Wharton and Co, de Filadelfia, y colocados en una curva de 82 pies de radio (25 metros) y de unos 75 grados en un paraje en que el tráfico diario es de 44.000 toneladas. Los carriles de acero Bessemer del comercio colocados en un principio se habían desgastado en menos de cuarenta y cuatro días en un espesor de 0,78 pulgadas (20 mm.) en la parte superior de la seta. El desgaste era regular hasta el punto de que los carriles habían conservado sensiblemente la misma curvatura en la superficie. El 26 de Abril de 1902 se tendió en ese paraje la vía con carriles al manganeso. Al final del primer año de servicio el desgaste observado era de 0,096 pulgadas (2 1/2 mm.); al cabo de 1.028 días, es decir, el 17 de Febrero de 1905, el carril no se había desgastado más que en un espesor de 0,204 de pulgada (5,2 mm.) El desgaste lateral es regular, pero más rápido. *The Railroad Gazette*, de donde tomamos estos datos, da el perfil de los carriles con su desgaste correspondiente. Esas figuras permiten darse cuenta fácilmente, sin necesidad de más comentarios, del modo de comportarse los carriles al manganeso.

Actualmente, el *Boston Elevated* tiene en su red unos 145 metros de carriles de acero al manganeso y varias series de cruces de vía. Los cruces y las agujas en la curva resisten de cuatro á seis meses. Colocados en la tangente, resisten tanto como el más no carril.

Desde el punto de vista del coste, el carril al manganeso es muy caro, si se le compara con el carril de acero Bessemer; pero su gran resistencia al desgaste hace que su empleo sea económico en definitiva en algunos sitios tales como el ferrocarril elevado, en el que la renovación de vía es muy costosa. El carril al manganeso cuesta 5 dollars el pie, mientras que el carril Bessemer no cuesta más que 0,38 dollar (25 francos contra 2 francos).

El acero al manganeso fué descubierto hará unos veinte años. Su inventor es Mr. R. A. Hadfield, el reputado metalurgista de Sheffield, jefe de la fábrica de aceros que lleva su nombre y ocupa unos 4.000 operarios.

Sometiendo á experiencias metódicas diferentes composiciones de aceros, observó que una aleación de acero y manganeso que no tuviera menos de 6 por 100 ni más de 20 por 100 de este último metal, tenía la notable propiedad de que, siendo muy duro después de colado, se hacía más dúcil, sin perder nada de su dureza cuando se le calentaba á una temperatura elevada y se le enfriaba súbitamente sumergiéndole en el agua. Este fe-

nómeno es, precisamente, el inverso del que se observa con cualquier otro acero duro al carbono y con los demás aceros especiales; y esa combinación de dureza y ductilidad es lo que da al acero al manganeso su gran resistencia al desgaste.

Las primeras patentes de Mr. Hadfield se referían á la aleación manganesífera con las proporciones que hemos dado más arriba. Los derechos de fabricación de lingotes en los Estados Unidos fueron adquiridos por la *Taylor Iron and Steel Company*, de Highbridge (N. J.); y los primeros que aplicaron el acero al manganeso á la fabricación de cruces y agujas de vis fueron mister Wm. Wharton et C.º, de Filadelfia.

Las aplicaciones que se ha hecho de este material en vías especiales, durante los últimos años, han dado excelentes resultados.

Uno de los cruces instalados en el ferrocarril de Pensilvania ha resistido tanto como 17 cruces de acero al carbono.

El acero al manganeso tiene que colocarse desde luego con la forma de las piezas que se ha de emplear, porque no puede ser laminado ni trabajado á la máquina. Su empleo en la fundición es excesivamente difícil, pues no puede ser colado sino á muy alta temperatura y, además, su retracción es mucho mayor que la del acero ordinario. Con tales condiciones, es casi imposible ejecutar piezas un poco complicadas. La ductilidad y la dureza del metal son tales que no puede trabajarse más que en la piedra.

Los carriles suministrados al *Boston Elevated* han sido colados con una longitud de 20 pies (unos 6 metros) con los agujeros para los pernos. Se les dió primero en frío una curvatura de un radio de 6 metros y después la mitad de su longitud, enderezada previamente, recibió una curvatura de igual radio, pero de sentido contrario. Después de esto, la primera parte recibió una curvatura suplementaria de 3 metros de radio, sin mostrar ni señales de la más pequeña grieta.

El acero al manganeso ha sido también objeto de otras aplicaciones, como la fabricación de los órganos esenciales de las moladoras y, en general, de las piezas de maquinaria sometidas á un desgaste excesivo. Para poder trabajar esas piezas ha sido preciso reemplazar la piedra ordinaria por el corindón.

A. LOUIS VERMANDEL.

(*L'Echo de l'Industrie.*)

La Minería en España en 1904.

ALAVA

Minas productivas, 6.—Improductivas, 223.—Fábricas activas, 3.

RAMO DE LABOREO.—Las minas de asfalto han tenido una baja de importancia: de 5.134 toneladas de roca asfáltica que se arrancaron en esta provincia el año de 1903, ha bajado la explotación á 2.626 toneladas.

La mina *Constancia*, del término municipal de Araya, al cual corresponde el pueblo de Maestu, produjo con nueve obreros, que trabajan en jornada de diez horas y jornales de dos á tres pesetas, 625 toneladas.

La mina *Lucta*, que con la anterior pertenece á la Compañía de Asfaltos de Maestu, con domicilio en San Sebastián, extrajo de sus labores, con cinco hombres, 988 toneladas.

Las concesiones llamadas *Santa Eufemia*, de Laminoria, y *San Joaquín*, de Araya, ambas de la Compañía Española de Asfaltos naturales de Maestu, han producido, con diez operarios, 1.013 toneladas métricas de roca asfáltica.

En la Memoria del año anterior se anunciaba el montaje de un taller de preparación mecánica, con todos los adelantos conocidos, en la mina *Esperanza*, de Barambio, del término municipal de Lezama, y, efectivamente, se han confirmado plenamente aquellos anuncios.

El filón de blenda y plomo, que arma en la siderosa, se presenta actualmente en esta mina *Esperanza*, muy bien metalizado. Y como quiera que la separación de la galena ó sulfuro de plomo se hace con toda facilidad, á causa de ser su peso específico doble que el de la siderosa y el de la blenda, que son casi iguales, se observa á primera vista la absoluta necesidad de un procedimiento, como el electro-magnético, que permitiese separar el carbonato de hierro del sulfuro de zinc; y esto es lo que se ha practicado con éxito completo en la mina *Esperanza*.

La mina *San Antón*, del mismo término de Lezama, prosigue labores de preparación, sin productos, en el año de 1904.

RAMO DE BENEFICIO.—En el ramo de beneficio existe la fábrica de hierro al carbón vegetal, titulada *San Pedro*, del pueblo de Araya, que trabajó con minerales de Vizcaya en su mayor parte.

Trató 9.414 toneladas de mineral, obteniendo lingote que, reducido á tocho, se convirtió en 2.815 toneladas de hierros laminados y 415 toneladas de hierros martillados.

En esta fábrica se observa también alguna disminución en los productos.

Las salinas de Añana aumentaron su producción en el año de 1904, obteniendo 2.475 toneladas de sal común.

Las fábricas de asfalto han hecho 2.288 toneladas de panes de asfalto, correspondiendo á la fábrica *San Ildefonso*, que es la más antigua, 988 toneladas, y 1.300 á la Compañía Española de Asfaltos de Maestu.

Los valores creados en el ramo de laboreo y beneficio en la provincia de Alava, fueron como sigue:

	Pesetas.
Ramo de laboreo.....	57.460
Idem de beneficio....	965.850
TOTAL.....	1.023.310

ALBACETE

Minas productivas, 3.—Improductivas, 39.

La nota saliente en esta provincia es la caducidad de 11 concesiones de mineral de hierro, concesiones que se adquirieron cuando entusiasmos irreflexivos atacaron los criaderos de tal mena, para venir muy pronto á convencerse de que el coste de los arrastres al puerto de Cartagena imposibilitaba económicamente la explotación. En años anteriores indicamos ya el fin que tendría

el intento de aquellos mineros, y tampoco nos equivocamos hoy al anunciar que muy pronto serán también abandonadas por sus dueños las 14 concesiones que aun subsisten de dicha substancia en esta provincia.

ALICANTE

Minas productivas, 3.

En esta provincia parece, de algún tiempo á esta parte, que se ha despertado entusiasmo por la minería, habiéndose hecho registros numerosos y de importante extensión superficial, inaugurando trabajos en Tibi, en algunos yacimientos de azufre y lignito, en Orihuela, Novelda y otros, que si bien por el momento su producción es nula, hace creer que, al ser productiva, anime el espíritu minero, dando lugar á nuevas industrias.

En las salinas de Torrevieja continúa la explotación, habiéndose llevado á cabo varias reformas de importancia y aumentando la producción.

ALMERÍA

Minas productivas, 152.—Improductivas, 2.688.—Fábricas activas, 10.

Analizando la producción por substancias, y comparándola con la del año anterior de 1903, resultan los datos siguientes:

Azufre.—Las minas de las Balsas de Gádor, que en el año anterior produjeron 2.718 toneladas, sólo han dado en 1904 unas 1.833, acusando una baja de un 64 por 100. Todo él parece haberse consumido en el país para la cura de las viñas y parrales, pues no aparece haberse despachado ninguna cantidad por las Aduanas.

Calamina.—La producción de 1903 fué de 2.364 toneladas, y la de 1904 de 6.742, resultando un aumento de 4.108 toneladas, habiendo, por tanto, una producción casi triple, debiéndose este crecimiento á haberse puesto en trabajos, con excelente resultado, varias minas del término de Almería.

De los datos de Aduanas resulta haberse embarcado por exportación y cabotaje 7.267 toneladas.

Cinabrio.—En 1903 se trabajó una sola mina, que produjo 6 toneladas, y en 1904 tres minas que produjeron unas 114, las cuales se han exportado por Aguilas (Murcia).

Cobre.—La producción ha sido menor en 1904 que en 1903, á pesar de haberse trabajado una mina más. En el primer año fué de 175 toneladas, y en el último de 75.

Aparece haberse exportado por la Aduana de la capital 72 toneladas, y por la de Garrucha 310, esto es, una cantidad cinco veces mayor que la que consta producida.

Granatilla.—Se trabajaron en 1903 dos minas que produjeron 185 toneladas, y en 1904 una sola mina que produjo 100 toneladas.

Hierro argentífero.—Diez minas dieron en 1903 91.000 toneladas, y ocho en 1904 han producido 122.109, con un aumento de 31.109 toneladas.

Plomo.—En 1903 produjeron 26 minas 3.900 toneladas de mineral, y en 1904, 32 minas dieron 12.527, con un aumento de 8.627 toneladas, lo que equivale á haberse triplicado de producción, debiéndose principalmente este aumento á la mina *Aprovechado*, de Bedar.

Resulta que por las Aduanas de la provincia se han embarcado 4.050 toneladas de mineral, 1.533 de plomo pobre en barras, y 27 $\frac{1}{2}$, en perdigones.

Plomo argentífero.—Aparecen en 1903 trabajando 41 minas con un producto de 11.626 toneladas, y en 1904 producen 40 minas 14.321. Resulta de ahí un aumento de 2.695 toneladas.

Hánse exportado en barras 981 $\frac{1}{2}$ toneladas, y en mineral 3.384, según los datos de Aduanas.

Esteatita.—Por las Aduanas de Garrucha se embarcaron en 1903 unas 160 toneladas, y 40 en 1904.

Hierro.—En 1903 produjeron 44 minas de hierro 385.718 toneladas, y en 1904, con 43 minas se han obtenido 407.670 toneladas; esto es, un aumento de cerca de 22.000 toneladas, apareciendo haberse despachado por la Aduana de la capital 271.075 toneladas, y por la de Garrucha 404.580. Estas 271.075 toneladas proceden principalmente de las provincias de Granada y Almería.

Aparece, según los datos suministrados por las oficinas del ferrocarril del Sur de España, que por dicha línea, y procedentes de Fíñana, Abia, Escullar, Doña María, Nacimiento y Gérgal, todos de esta provincia, han circulado 139.164 toneladas de mineral de hierro. A éstas hay que añadir las que haya transportado el ferrocarril de vía estrecha de Sierra Alhamilla, de lo cual no hemos podido obtener datos, y la diferencia á las 271.075 toneladas, serían en mineral procedente de Jaén y Granada.

Se creyó que durante el año de 1904 funcionaría el cable que desde las minas de Beires lleva los minerales de hierro á Doña María, aumentando, por consiguiente, en gran escala la producción; pero defectos de construcción é instalación lo impidieron. Reparados éstos, ya funciona con regularidad.

Terminados, y hechas pruebas con buen resultado, los dos cables que desde el grupo del Manzano y del Cortijuelo conducirán los minerales á la estación de Serón, del ferrocarril de Baza á Aguilas, así como el de 18 $\frac{1}{2}$ kilómetros desde Culataivi á Casa Fuerte, pueden ya ponerse en actividad todas las minas que sirven estos cuatro cables, y, por tanto, hay que presumir que en el año de 1905 la producción de hierro aumentará de una manera considerable.

Con esto queda bosquejada la producción minera de la provincia durante el año de 1904.

SOCIEDADES

Minas de Liaño.—La Sociedad anónima «Minas de Liaño» celebró su Junta anual el lunes 31 de Julio.

Cumpliendo así lo preceptuado en el art. 12 de sus Estatutos, sometió al examen de sus accionistas la Memoria, Balance y Cuentas correspondientes á su gestión durante el quinto ejercicio social, siendo aprobados.

«La explotación de este año—dice la Memoria—como podréis observar, es algo menor que en el ejercicio pasado, debido en su mayor parte á la ley del descanso dominical, y como los gastos son los mismos, resulta que se ha aumentado el costo por tonelada de mineral lavado.

Este aumento de costo y los grandes gastos que hemos tenido con motivo de levantar los malecones de las marismas, de la construcción del nuevo depósito de minerales, de la compra de un elevador Robins y seis vagones de hierro para el transporte de los minerales al depósito, del impuesto de 25 céntimos por tonelada que tenemos que pagar más ahora á las Obras del Puerto, han sido la causa de que la devolución hecha en este ejercicio haya sido inferior á la de los anteriores.

Á fin de prevenirnos para lo futuro, hemos adquirido terrenos para aumentar la capacidad de nuestras marismas, y hecho un contrato en bastante buenas condiciones para la elevación de malecones y refuerzo de los existentes.

Con el fin de ver si podíamos aumentar la vida de nuestra Sociedad, hemos hecho algunos registros en unas minas que están próximas á la «Cualquier Cosa»; pero, por desgracia, aunque hay en ellas mineral, no es lo suficiente para cubrir los gastos que tendríamos para la construcción de un plano ó tranvía que transportase dichos minerales hasta la estación de carga de nuestro tranvía aéreo.»

Durante el ejercicio se embarcaron 29.879 toneladas de mineral, que valieron 504.829,66 pesetas, quedando mineral en depósito por pesetas 24.300 y siendo los gastos habidos en el arranque, lavado, transporte, etc., de 386.595,65 pesetas, quedó una utilidad de 142.534,03 pesetas.»

Fueron reelegidos los Sres. D. Pablo Posada y D. Ignacio Ostúa, á quienes correspondía cesar en sus cargos.

Minas de la Veredilla.—Sociedad anónima constituida por D. Tomás de Zubiria é Ibarra, D. José Luis de Villabaso y Gorrita, D. Ricardo Ortiz de Artiñano, D. Luis Núñez Arteche, D. Pedro Mac Mahón y Aguirre, D. Enrique de Borda y Achúcarro, D. Pedro de Celis y Argüello, D. Joaquín Arisqueta de la Quintana, D. Sebastián Sáenz Santa María y D. Leopoldo Bárcena y Aznar. El capital social se compone de 3 000.000 de pesetas, representado por 6 000 acciones al portador de 500 pesetas nominales cada una, siendo 1 000 de aquéllas completamente libradas y las 5.000 restantes suscritas en la escritura social por los señores fundadores de la Compañía. Su objeto es adquirir, mediante concesión administrativa, compra, arrendamiento ú otro cualquiera de los títulos permitidos por la ley, propiedades y derechos mineros, realizar cuantos negocios se relacionen con el ramo de la minería, y especialmente explorar, investigar y explotar minas y demasías y si fuese conveniente enajenarlas y constituir derechos reales sobre las mismas, vender los minerales que de ellas se extraigan, etc., etc. La Sociedad está regida y administrada por la Junta general de accionistas, el Consejo de administración y el Director gerente.

Juntas generales.—10 de Agosto (extraordinaria).—Compañía del ferrocarril Central de Vizcaya.—Domicilio social, Bilbao.

12 de Agosto (extraordinaria).—La Constructora Económica.—Tetuán, 17 y 19, Madrid.

14 de Agosto (extraordinaria).—Tranvías eléctricos de Murcia.—Plaza Madon, 7, Bruselas.

29 de Agosto (ordinaria).—Sociedad del ferrocarril de Alcantarilla á Lorca.—Rambla de Estudios, 1, Barcelona.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS

EXPOSICIÓN

SEÑOR: Como consecuencia de lo dispuesto en el Real decreto de 12 de Julio de 1904 y en la Real orden de 12 de Noviembre del mismo año, y de acuerdo con el propósito anunciado en ambas soberanas disposiciones de prevenir, en lo que sea posible, los accidentes que con frecuencia ocurren en la explotación de las minas, especialmente en las de hulla, y, de igual manera que en otros países se ha conseguido, por medio de un detenido estudio del asunto, disminuir el número de víctimas de esos accidentes, el Ministro que suscribe somete á la aprobación de V. M. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid, 28 de Julio de 1905.—SEÑOR: A L. R. P. de V. M., *Alvaro Figueroa*.

REAL DECRETO

En atención á las razones expuestas por el Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea una Comisión para el estudio del grisú, de los explosivos y de los accidentes mineros, cuya misión será:

a) Estudiar las condiciones de explotación de las minas, en lo que se relaciona con la seguridad, especialmente de las grisutosas.

b) Estudiar los medios de prevenir en las minas las explosiones de grisú, el desprendimiento espontáneo de éste y de otros gases, y la inflamación del polvo de carbón.

c) Proponer los explosivos que debían permitirse ó prohibirse, según los casos y condiciones, así como los procedimientos grisumétricos, de pega de barrenos, lámparas de seguridad, etc., etc.

d) Proponer la reglamentación especial en la explotación de las diversas clases de minas grisutosas, y las modificaciones y mejoras de que sean susceptibles las disposiciones vigentes sobre transporte, conservación y empleo de los explosivos en general.

e) Practicar las investigaciones y determinaciones experimentales necesarias para estos estudios.

f) Formar la estadística anual de los explosivos empleados en las minas de carbón y de los accidentes ocasionados por las explosiones de mezclas gaseosas y de polvo de carbón; pudiendo, al efecto, comunicarse directamente con los Ingenieros Jefes de los distritos.

g) Los demás cometidos que, relacionados con lo anteriormente consignado, le confiera la Superioridad.

Art. 2.º La citada Comisión estará compuesta de:

Un Inspector general ó Ingeniero Jefe de Minas.

El Profesor de Laboreo de la Escuela de Ingenieros.

El de Electrotecnia de la misma.

Uno de los Profesores de Química.

Uno de los Ingenieros afectos al Laboratorio de la mencionada Escuela.

El Ingeniero Inspector de explosivos del Ministerio de Hacienda.

Dos Ingenieros Directores de minas, uno en representación de las Compañías mineras de las cuencas carboníferas del Norte de España, y otro por las del Sur.

Dado en San Sebastián á veintinueve de Julio de mil novecientos cinco. ALFONSO.—El Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, *Alvaro Figueroa*.

EXPOSICIÓN

SEÑOR: Facultad discrecional concedida al Gobierno por las leyes reguladoras de los derechos y deberes de los funcionarios públicos, es la de jubilarlos cuando alcanzan una edad determinada.

Esta facultad de gobierno tiene su fundamento en aquellas leyes de la Naturaleza, según las que los avances en el camino de la vida, á partir de cierto límite variable según el individuo y el medio, llevan como natural secuela el decrecer de las energías intelectuales y físicas. Y si de esta variabilidad deriva la imposibilidad de fijar en cada caso cuándo acaece esa degeneración y ese agotamiento de energías que imposibilitan el trabajo y la acción, requeridos por el servicio del Estado, no es menos cierto que la constancia del hecho, juntamente con la necesidad de fijar una norma deducida de la generalización de múltiples casos particulares, movió al legislador á estatuir como regla la edad de sesenta y cinco años para la jubilación de los funcionarios civiles, por estimar, sin duda, que á tal edad es común la decadencia de toda suerte de facultades, y que si no sería humano exigir de los funcionarios un rendimiento de fuerzas y de labor incompatible con los agotamientos de la vejez, tampoco es conveniente ni útil para el Estado mismo convertir sus oficinas en asilos de la invalidez y los cargos en provechosas sinecuras de sus servidores, logrando con ello la paralización, agostar en flor las esperanzas de la juventud y desaprovechar en los altos puestos los servicios de la madurez reflexiva y fecunda, más necesarios en la época que alcanzamos que nunca lo fueron, dada la complejidad de la vida moderna y de las funciones múltiples que con relación á ella tiene el Estado.

Ahora bien; esa facultad discrecional que el libre arbitrio de los Ministros puede ejercitar á su antojo, préstase, cuando no hay reglas que la condicionen, á la arbitrariedad, corriéndose el peligro, si no se ejercita, de perpetuar en los servicios públicos toda suerte de rutinas mentales, cuando no verdaderos casos de parasitismo burocrático; y si se ejercita con las inflexibilidades á que puede dar lugar el precepto legal en los casos en que así convenga, correse el riesgo de que sean las jubilaciones — y más si hay afortunados que escapan á la regla general —, atribuidas á móviles de pasión, condenándose á situación pasiva á quienes acaso, en los sesenta y cinco años, tuvieran aún caudales de energías aureoladas por sapientísima experiencia, provechosa para el Estado.

En el empeño de conciliar las ventajas y de aminorar los inconvenientes del sistema, cree el Ministro que suscribe haber hallado una fórmula prorrogando por dos años más el límite de edad que señala la ley como facultad discrecional para que el Ministro pueda jubilar á los funcionarios dependientes de este Ministerio. Y claro es que al ampliar, por regla general, el límite de edad establecido en la ley para la jubilación potestativa, y procurar que ésta sea casi siempre obligatoria y verdaderamente automática, lo que procura es favorecer, sin privilegios, á los funcionarios y buscar para sí mismo una norma de conducta, provechosa en primer término para el servicio público, y beneficiosa al par para aquéllos. Para el servicio público, porque de esta suerte podrán utilizarse en su beneficio las actividades de aquellos varones esclarecidos que juntan, á la sabiduría adquirida en sus estudios y con su larga práctica, energías para hacerla fecunda. Será provechosa para los funcionarios, en cuanto con tales reglas les será conocido el criterio de su Jefe sobre

materia de tan capital interés para ellos; encontrando los de abajo segura la movilización de las escalas, y los de arriba la satisfacción del deber cumplido y de que no les arranca del servicio activo la arbitrariedad ni el capricho, sino la inflexibilidad de la ley, templada en la conducta de quien la cumple por criterios de equidad.

De antemano se anticipa el Ministro que suscribe á reconocer que es aplicable á la edad fijada el calificativo de caustica, toda vez que podrán existir quienes, al llegar á ella estarían aún capacitados para prestar excelentes servicios; no siendo pocos, en cambio, los que antes de cumplirla hayan perdido facultades y aptitudes.

Pero á esto cabe argüir con razón que lo mismo puede decirse sea cualquiera la edad que se establezca, y que si de algo sirven las enseñanzas de las mejores organizaciones, cuales son las de los Institutos armados, ellas vienen á corroborar y demostrar lo expuesto; porque sabido es que en el Ejército y la Armada de nada valen al Jefe ó al General haber demostrado en los campos de batalla la posesión de gallardas energías físicas, de admirables dotes de estrategia ó sus grandes conocimientos logísticos, para pasar á situación de reserva en el momento mismo de cumplir la edad reglamentaria.

Agréguese á lo apuntado los autorizados precedentes en que la proyectada disposición se basa, y á este propósito no será ocioso recordar los Reales decretos de 9 de Agosto de 1900 y 15 de Junio de 1901, cuya mente y cuyo espíritu procura, al menos en su esencia, traducir en la presente disposición el Ministro que suscribe.

Teniendo en cuenta la finalidad del propósito y la eficacia del mismo para el interés público, en virtud de todo lo expuesto, tengo el honor de proponer á V. M. el siguiente proyecto de decreto.

Madrid, 1.º de Agosto de 1905.—SEÑOR: A L. R. P. de V. M., *Alvaro Figueroa*.

REAL DECRETO

A propuesta del Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º No obstante lo prevenido en las disposiciones generales que regulan la facultad discrecional del Ministerio para jubilar á los funcionarios civiles cuando éstos cumplan sesenta y cinco años de su edad, y sin perjuicio de ejercitarla cuando lo reclamen las conveniencias del servicio público, los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Minas, Montes y Agrónomos cesarán en el desempeño de sus cargos, quedando jubilados, con el haber que por clasificación les corresponda, al cumplir los sesenta y siete años de edad.

Art. 2.º Lo dispuesto en el artículo anterior es aplicable á todo el personal administrativo y al técnico de carácter auxiliar que presta sus servicios en los distintos ramos que comprende el Ministerio.

Art. 3.º Las jubilaciones voluntarias y las de imposibilidad física se seguirán rigiendo por lo preceptuado en las disposiciones vigentes.

Dado en San Sebastián á dos de Agosto de mil novecientos cinco. — ALFONSO.—El Ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas, *Alvaro Figueroa*.

MINISTERIO DE HACIENDA

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: Vista la instancia que con fecha 14 de Abril último dirige á este Ministerio la Comisión provincial de Guipúzcoa solicitando exención de derechos para un producto

conocido con el nombre de *Westrumita*, que se destina al riego de las carreteras, ó que, de no ser posible conceder la exención de derechos, que se indique para su adeudo la partida 7.^a del Arancel:

Resultando que del análisis practicado en el Laboratorio Central á las dos muestras que del producto se acompañaba á la instancia, el indicado con el nombre de *Pulveranto* no es otra cosa que aceite de brea de hulla ó creosota impura, y que la muestra señalada con el nombre de *Westrumita* es el producto anterior, neutralizado en parte con sosa:

Considerando que una y otra muestra se refieren á distintos productos con diversa composición, y que, por lo tanto, no puede serles aplicable la misma partida del Arancel;

S. M. el Rey (Q. D. G.), de conformidad con lo informado por esa Dirección general, ha tenido á bien disponer que el producto designado con el nombre de *Pulveranto* adeude por la partida 7.^a del Arancel, y que el otro producto denominado *Westrumita*, aceite de hulla neutralizado en parte con sosa, se considere como producto químico adeudable por la partida 39 del Arancel vigente.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 21 de Julio de 1905.—*Echegaray*.—Sr Director general de Aduanas.

Invencciones y perfeccionamientos.

Botella para el transporte de leche.—El *Standard*, de Londres, da cuenta de un nuevo invento americano consistente en una botella de papel de pasta de madera, destinada á la expedición y venta de leche. El Dr. A.-H. Stewart, célebre bacteriólogo de Filadelfia, ha ensayado este nuevo envase y su informe contiene conclusiones sumamente favorables. En cierto número de lecherías hizo llenar de leche algunas de las botellas en cuestión, y con leche de igual procedencia llenó otras botellas ordinarias de vidrio, colocándolas todas en observación rodeadas de hielo. Estos ensayos permitieron comprobar que la leche contenida en las botellas de papel se conservaba en buen estado veinticuatro horas más que la contenida en las botellas de vidrio. En estas últimas el tapón no cerraba herméticamente, mientras que en las de papel el ajuste era perfecto. Además, en la leche de las botellas de papel sólo se encontró una cuarta parte de los microorganismos que contenía la de las botellas de vidrio. Los ensayos de Stewart han dado por resultado la fundación de una Sociedad para la fabricación de esta clase de envases. Su bajo precio, que no excede de 21 francos el millar, no obligará á aumentar el de la leche á los que la venden al por menor. Las botellas serán esterilizadas y podrán llenarse directamente en la granja, en vez de aguardar á hacerlo á su llegada á la ciudad.

Todo esto suponiendo que la leche se introduzca pura en las botellas, porque es muy probable que los microbios no provengan de la leche en sí, sino más bien del agua y otras substancias que se le adicionan.

El siloxicón.—Durante los últimos años se ha empleado en cantidades considerables y crecientes una materia llamada siloxicón y fabricada por M. E. G. Acheson, para el revestimiento de los hornos de cobre ó de otros metales. Esta materia es eminentemente refractaria á las altas temperaturas, insoluble en el hierro y nunca afectada por las escorias ácidas y básicas.

M. Acheson ha sacado patente en 18 de Abril de 1905, de su sistema de fabricar el siloxicón en cuerpos refractarios.

Como la materia se aglomera por sí misma, no es necesario agregarle ninguna materia aglomerante para la fabricación de un producto homogéneo.

El procedimiento seguido para la producción de la materia de revestimiento—el siloxicón, por ejemplo—consiste en moler la materia, reduciéndola al grado de finura deseado, en humedecerla con agua dándole la forma que se quiera, y someterla al calor necesario. Cuando se trate de obtener con el siloxicón artículos pesados ó de formas complicadas, se hace la mezcla del polvo, en vez de con agua sola, con una disolución de cola ó cualquier otro aglomerado llamado á desaparecer al calentarse la pieza, teniendo cuidado de eliminarlo lo más completamente posible, porque su presencia merma las propiedades refractarias de la pieza.

MERCADOS

Despacho de los Sres. Thomas Morrison y Compañía Ld.

Cobre.	Barras Chile ó g. m. b.....	libras	68 16 3
»	» » » tres meses.	»	68-17-6
»	Best Selected.	»	74- 0 0
Estaño.	Del Estrecho	»	149 15 0
»	» » tres meses.....	»	148- 5 0
»	Inglés - Lingotes.	»	150-10 0
»	» Barritas	»	151 0 0
Plomo.	Español.....	»	14. 0 0
Hierro.	Escocés.....	»	49 4
»	Middlesbrough	»	46 9
»	Hematites.....	»	55-
Plata.....		»	27 5/8
Régulo de antimonio.....		»	60- 0-0
Acciones	Río Tinto.....	»	67- 5 0
»	Tharsis.....	»	62 6

FLETES

Cartagena á Rotterdam, vapor 2.500 toneladas, 5/10 1/2.
 Torrevieja á Montevideo, vapor 3.400 toneladas, 9/6 (sal).
 Bilbao á Briton Ferry, vapor *Sunlight*, 4/6.
 Idem á Rotterdam, vapor 3.700 toneladas, 5/ .
 Idem á id., vapor *Portugalete*, 5/1 1/2.
 Idem á Glasgow, vapor 2.100 toneladas, 5/-.
 Idem á id., vapor 1.700 toneladas, 4/10 1/2.
 Pasajes á Newport, vapor 2.300 toneladas, 4/6.
 Cartagena á Barrow, vapor *Jupiter*, 6/6.
 Algiers á Middlesbrough, vapor *Stog*, 5/9.
 Porman á Stockton, vapor X, 6/6.
 Bilbao á Glasgow, vapor X, 5/-.
 Idem á Rotterdam, vapor *Gorliz*, 5/1 1/2.
 Bongie á id., vapor X, 5/7 1/2.

NOTICIAS

La usura.—Produce muy desagradable efecto la estadística que ha publicado la Dirección general de Registros, de los préstamos hechos en el año de 1904 con la garantía de fincas rústicas. Los préstamos hechos con el pacto de retro han pasado de 14.000.000 de pesetas y las liberaciones apenas han rebasado la cifra de 2.000.000. Los préstamos con hipoteca han sido por valor de más de 114.000.000, registrándose, en números redondos 11.700 operaciones de esta clase. De ellas, en la mitad próximamente, el interés era conocido y siempre mayor del 6 por 100. Las operaciones restantes fueron de aquellas en que no se manifiesta el interés por la vergüenza de la usura en hacer patente su monstruosidad.

Pueblos hay en los cuales se ha prestado dinero á los labradores á tres pesetas la fanega de cebada y á cinco la de trigo, tres meses próximamente antes de la recolección, para indemnizar luego al usurero en la especie fijada en el contrato al percibirse la cosecha.

* *

Depósito gigantesco en Nueva York.—Parece que en el corriente año quedará terminada la construcción del gran depósito de Jerome Park, para el abastecimiento de la ciudad de Nueva York, y cuya capacidad es de 10 millones de metros cúbicos.

Obra tan colosal empezó á ejecutarse hace nueve años, y en su mayor parte está en terraplén. Su longitud es de 1,768 metros y 800 su anchura, con una profundidad media de ocho. La superficie cubierta es de 97 hectáreas.

* *

Instituto Central de Minas.—Hemos recibido la Memoria correspondiente al ejercicio del pasado año de 1904 del *Instituto Central de Minas*, de Francfort.

Por ella vemos la importancia, cada día mayor, que adquiere esta Sociedad, hasta el punto de que se ha visto obligada á aumentar el número de sus Ingenieros.

La Junta general del 20 del pasado Junio aprobó el balance de pérdidas y ganancias y en ella se reeligió el mismo Consejo de administración. Esta Empresa se dedica á consultas y asistencia técnica á las empresas mineras, con la prohibición absoluta de toda participación en negocios de especulación.

* *

El cambio del oro en Aduanas.—El tipo medio del cambio en la segunda quincena de Julio ha sido de 32,32 por 100, correspondiendo una reducción de 24 por 100 en las liquidaciones de derechos que para su pago en oro se efectúan en Aduanas en la primera quincena de Agosto.

* *

Más sales de potasa en Alemania.—La Compañía Heldburg, en sus trabajos de Fritchs Glück, ha encontrado un filón de carnalita, de 5 á 10 metros de potencia, bajo una estratificación de arcilla salina. Las muestras obtenidas por las sondas tienen una ley de 17 á 18 por 100 de cloruro de potasio. También la Compañía Nordhausen, que investiga igualmente potasa, ha encontrado sulfatos de este elemento á profundidades de 490 á 672; la potencia ha sido de 3,50 á 20,30 metros. En cuatro sondeos sólo se encontró silvinita; y en los otros tres silvinita y carnalita. Esta Compañía cuenta con 2.000.000 de metros cuadrados de concesiones de sales de potasa en Brechen, Warbis, Kitchnorbis y Beentrod.

* *

Calidad del gas de la Sociedad de Gasificación Industrial.—Un colega publica noticias sobre el resultado del ensayo de la calidad con que resulta el gas de la Sociedad de Gasificación Industrial, que es mejor de lo que se esperaba y se hallaba garantizado por los contratos. La diferencia favorable es de importancia, pues mientras lo garantizado por la Sociedad vendedora de las patentes era sólo 1.100 calorías, en los ensayos de calidad hechos ha resultado con 1.400 á 1.500 calorías.

* *

Corrosión de los tubos de calderas.—Se han hecho experiencias haciendo pasar una corriente de aire por tubos humedecidos con agua destilada; al cabo de cuatro meses la pérdida de peso fué de 0,0525 gramos por centímetro cuadrado; con agua alcalina esta pérdida fué solamente de 0,0166.

El agua ligeramente alcalina es, pues, según estos ensayos, preferible aun al agua destilada, y con mayor razón, por consiguiente, al agua ácida.

* *

Supresión del polvo en las carreteras.—En las carreteras del departamento de la Auvernia se ha empleado un nuevo producto, llamado *pulveranto*, destinado á combatir los efectos del polvo y aun evitar que éste se levante; pero el resultado no ha sido, ni mucho menos, tan satisfactorio como el que se ensayó en las carreteras eliminatorias del año 1904. Aquel producto, conocido con el nombre de *westramita*, era más económico que el *pulveranto* y pegaba el polvo al suelo con un simple riego.

El empleo del *pulveranto* ha venido á comprobar que, lejos de evitar el polvo, ha hecho á éste más nocivo para la respiración, puesto que los automovilistas han notado que pica á los ojos, quema la garganta y corroe la piel.

La Liga contra el polvo, creada en París, ha anunciado la constitución de una empresa para embetunar las carreteras por medio de aparatos muy sencillos y muy prácticos, que permiten hacer esa operación en poco tiempo sobre grandes superficies.

El Comité del A. C. de Francia ha subvencionado á la Liga con 1.700 francos para los ensayos, y ha propuesto la participación de la Liga contra el polvo en el Congreso Internacional de la Tuberculosis, que tendrá lugar el 20 de Octubre de 1905, y la organización de otro Congreso Internacional contra el polvo de las carreteras y de las calles.

En este mismo número publicamos una Real orden sobre adeudo de estos productos en las Aduanas.

* *

Potencia de tracción del hombre y de algunos animales.—Es curioso el cuadro que insertamos á continuación y que ha sido obtenido de las experiencias verificadas recientemente en el circo Barnum y Bayley, en Madison Square Garden, y de las cuales da cuenta *Scientific American*:

Fuerza comparada del hombre y de los animales.

Número	ESPECIE	Peso de cada unidad.	Esfuerzo total.	Esfuerzo por unidad.	Esfuerzo por kilogramo de peso.
		Kilogs.	Kilogs.	Kilogs.	Kilogs.
2	Caballo....	725	1.700	850	1,172
50	Hombre....	68	3.950	79	1,162
100	Idem.....	»	5.450	54,5	0,801
6	Caballo....	816	4.025	675	0,926
2	Camello....	725	1.246	623	0,763
1	Elefante..	5.440	3.970	3.970	0,729

* *

Transportes de mineral de hierro en el Lago Superior. Se están construyendo cuarenta vapores nuevos para el transporte de mineral de hierro desde las minas del Lago Superior, que, en conjunto, podrán transportar 360.000 toneladas; y como cada uno de ellos podrá hacer veinte viajes en la temporada, representa un aumento anual de los medios de transporte de más de 7 millones de toneladas. Esta flota estará toda terminada para navegar en el próximo año de 1906; y, aun cuando habrán de desecharse algunos de los vapores hoy existentes, los que podrán fun-

cionar en el citado año serán de una capacidad en conjunto para transportar 45 millones de toneladas de mineral de hierro.

* * *

Estadística del impuesto sobre el consumo de luz de gas, electricidad y carburo de calcio. — La Dirección general de Contribuciones acaba de publicar la estadística de dicho impuesto, correspondiente al año 1903.

Durante el expresado año no se ha verificado concierto alguno con los fabricantes de gas para consumo propio.

Los verificados con los fabricantes de electricidad para dicho consumo, lo han sido con 306 fábricas, que representan 355 dinamos y una producción anual de 2.565.028 kilovatios hora. El valor de esta producción representa 614.610 pesetas y 64.461 el importe anual del concierto.

Setenta y dos fábricas de gas que recaudan el impuesto directamente del contribuyente, arrojan para aquél un producto líquido de 2.001.298 pesetas, descontadas 61.988 pesetas por premio de recaudación.

En este grupo, las fábricas de electricidad son 670 con 1.142 dinamos; su producción media diaria ha sido 145.795 kilovatios hora, y el producto líquido recaudado del impuesto asciende a 2.578.868 pesetas.

Cuatro fábricas de gas para consumo propio, no se han concertado para el pago del impuesto; las 417 de electricidad que lo fabrican con este destino y que tampoco se han concertado para el pago, ofrecen un total de 54.655 pesetas recaudadas.

Tres fabricantes de carburo de calcio, concertados, han satisfecho 63.520 pesetas por la producción de 1.588.000 kilogramos de carburo; y otros tres, no concertados, por 240.859 kilogramos de producción anual, han satisfecho 9.634 pesetas por el impuesto.

Las fábricas de gas existentes en 1903 eran 76, con una producción anual de 100.917.168 metros cúbicos, y han satisfecho por el impuesto un total de 2.005.610 pesetas.

Las 1.393 fábricas de electricidad, que cuentan con 1.949 dinamos, existentes en dicho año, han producido 52.282.776 kilovatios hora, y dado al impuesto 2.697.985 pesetas.

La recaudación total obtenida por este impuesto, comprendido también el importe de los conciertos con las Provincias Vascongadas, ha sido de 4.882.555 pesetas, sobre 1.475 fábricas.

El aumento líquido obtenido por el impuesto sobre lo recaudado en el año anterior de 1902, ha sido de 420.779 pesetas.

* * *

Carta batimétrica general. — Hace cinco años se nombró una Comisión internacional, de la que formaban parte el Príncipe de Mónaco, el infortunado Almirante Makaroff, Nansen y siete personas más, para hacer una carta informe de todos los Océanos, consignando sus profundidades y otras muchas particularidades. Este gran trabajo, hecho en Mónaco bajo la dirección del profesor Toulet, toca ya a su término y verá la luz pública en el curso del presente año.

* * *

Billetes falsos. — Dice un periódico de Barcelona:

«Indiscutiblemente, las personas que tienen la dicha de manejar billetes del Banco de España, van a volverse locos.

Ahora ha aparecido una nueva serie de papelititos de esos, que no reúnen las condiciones que marca la ley para ser admisibles por el valor que representan.

Los nuevos billetes falsos son de 50 pesetas, emisión de 1902.

Comparados con los legítimos se nota como primera y más

principal diferencia la de que los buenos son mucho más finos en el trazado de las líneas y más perfectos en los detalles.

Para que nadie deje de distinguir los billetes legítimos de los sevillanos, damos las siguientes señas: en los legítimos está acentuada la *a* de Velázquez, en los falsos no; en los primeros no se tocan las rúbricas del Gobernador y la del Cajero, en los segundos sí; en aquéllos se lee «Madrid 30 de noviembre de 1902» al punto a las *ies* y en los segundos no, y por fin en los legítimos, después de las firmas del Interventor, el Gobernador y el Cajero, hay *coma*, y los falsos carecen de ella.»

* * *

Congreso internacional de expansión económica. — El Gobierno belga ha acordado celebrar en Mons, el día 24 de Septiembre próximo, un Congreso internacional de expansión económica mundial.

Este Congreso, convocado bajo los auspicios del Rey de los belgas, se distribuirá en seis secciones: primera, Enseñanza; segunda, Estadística internacional; tercera, Política económica y aduanera; cuarta, Marina; quinta, Expansión de la civilización hacia países nuevos; y sexta, Medios y agentes de expansión.

Forman parte del Congreso los delegados de los Gobiernos, los Diputados que asistan en representación de instituciones científicas y económicas y las Cámaras de Comercio, y, finalmente, los que se inscriban en la Secretaría general del Congreso, calle de la Ley, 8, en Bruselas.

Las Memorias y trabajos que se presenten al Congreso, deberán remitirse antes del 1.º de Agosto próximo.

Las Memorias y trabajos dignos de ser publicados, lo serán por cuenta del Congreso, recibiendo el autor 50 ejemplares.

Estas son las condiciones en que se celebrará esta importante Asamblea, que puede influir considerablemente en el desarrollo progresivo de nuestra ciencia. Llevará en él la representación de España el ex Ministro Sr. Navarro Riverter.

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.

Compañía anónima LA VIZCAINA

Esta Compañía admite proposiciones para el arriendo ó venta de sus minas, conocidas por el Coto *La Mokrina*, sitas en La Carolina (Jaén).

La cesión comprenderá, además de las minas, las máquinas, edificios útiles, herramientas, cables, etc., reservándose la Compañía el admitir la proposición que estime más conveniente ó rechazar todas.

Las proposiciones deben dirigirse a las oficinas de la Compañía: Rodríguez Arias, núm. 1, entresuelo derecha, Bilbao.

Bilbao, 1.º de Agosto de 1905. — Por la Compañía anónima LA VIZCAINA: El Vicepresidente del Consejo de Administración, *J. Antonio Mendiguren*.

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