

INDUSTRIA

OFICINAS: CARRANZA, 8. MADRID.

12 de Julio de 1906.

Ocultaciones escandalosas.

La Dirección general de Contribuciones, Impuestos y Rentas ha publicado un resumen de los trabajos agrónómicos catastrales por masas de cultivo realizados por el personal que tiene á su cargo este servicio y los Registros fiscales de la riqueza rústica y pecuaria.

La labor realizada por el citado personal ofrece los resultados siguientes:

La superficie comprobada en las cinco provincias de Cádiz, Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla, arroja un total de 5.392.729 hectáreas, y como sólo estaban amillaradas 3.474.216, existía ocultación por 1.918.513 hectáreas, correspondiendo á cada una, respectivamente, el 5,80, 34,34, 60,10, 30,96 y 32,74 por 100; como promedio, el 32,78, y en total el 35,57 por 100, cuya ocultación, traducida á pesetas, representa pérdida tributaria de 57.215.866 en total, de las que pertenecen: á Córdoba 20,3 millones, á Sevilla 15,2, á Granada 9,3, á Málaga 7,8 y á Cádiz 4,3; que la primera ocultaba el 49,65, la segunda el 33,06, la tercera el 38,32, la cuarta el 23,96 y la quinta el 21,82, en total el 39,13 y como promedio el 34,36 por 100.

Según el estado respectivo, los pueblos ó términos municipales en que están concluidos los trabajos agrónómicos catastrales por masas de cultivos y clases de terrenos, mandados ejecutar por las leyes de 18 de Junio de 1896 y 27 de Marzo de 1900, son: de Albacete 54, de Ciudad Real 80, de Jaén 33, de Madrid 103 y de Toledo 94; en junto 364. No son muchos, si se comparan con los 9.000 que cuenta España y con el tiempo invertido; pero son bastantes, dado el reducido personal que á estos trabajos se ha dedicado y los menguados créditos consignados para el objeto.

Los 126 Registros fiscales de la propiedad rústica, aprobados hasta el 21 de Abril de este año, corresponden: á Albacete 31, á Ciudad Real 21, á Córdoba 6, á Jaén 5, á Madrid 26 y á Toledo 37.

La superficie total de sus términos municipales es la de 1.004.032 hectáreas, 9 áreas y 67 centiáreas, y la imponible 946.806 hectáreas, 37 áreas y 15 centiáreas, con 235.861 fincas, correspondientes á 42.185 propietarios, que aparecían amillaradas en 9.523.776,53 pesetas y tributarán por Registro fiscal en 14.173.500,56, resultando una ocultación de 4.649.724,03 pesetas, de las cuales corresponden sólo á Toledo 1.010.061, con cuyo motivo el gravamen de 19,63 por 100 que pesaba sobre esta riqueza de dichos pueblos, queda reducido al tributar como Registros fiscales, en Albacete al 14,19, en Ciudad Real al 15,10, en Córdoba al 11,31, en Jaén al 9,33, en Madrid al 13,37 y en Toledo al 12,67.

El resultado de los de la pecuaria, relativos á los mismos pueblos en que se han establecido los de rústica, es el siguiente: aparecía amillarada la ganadería

por 1.527.158,46 pesetas, y según el Registro fiscal, debe tributar con 1.810.555,92, por lo cual se sustraían al tributo 283.397,46 pesetas; habiéndose demostrado que Ciudad Real figuraba con 145.560,12 pesetas de exceso y que en las cinco provincias restantes la ocultación era de 15,65 por 100.

Finalmente; los 17 Registros fiscales de la propiedad rústica, pendientes de examen y aprobación, corresponden: 1 á Albacete, 4 á Ciudad Real, 2 á Córdoba, 6 á Toledo, 3 á Jaén y 1 á Madrid, con 43.558 fincas que estaban amillaradas por un valor de 2.311.451,87 pesetas y tributarán por Registro fiscal con 4.000.726,26, dándose el raro caso de que los pueblos *Cabañas de Yebes* y *Yuncos*, de la provincia de Toledo, tributaban con exceso de 27.505,08 y 429,56 pesetas, respectivamente. En conjunto, la ocultación de los demás representa el 42,22 por 100.

Las ocultaciones descubiertas por contribución territorial, según datos publicados por el Sr. Rivas Moreno, procedentes de los trabajos realizados por el personal encargado de los estudios para la reforma de las cartillas evaluatorias, son las siguientes:

Provincia	Hectáreas.
Provincia de Cádiz	40.694
— Málaga	216.190
— Jaén	451.211
— Sevilla	460.456
— Córdoba	471.439
— Granada	814.993
Total	2.454.983

Es decir; que sólo en seis provincias hay una ocultación de dos y medio millones de hectáreas, y supone mos haya habido alguna tolerancia.

Pocos comentarios necesitan las cifras precedentes, y calcúlese la ocultación que arrojará el catastro verdad en España, si se llega á su realización.

El frío industrial y la vinificación.

Está destinado el frío á tener una importancia inmensa en la vinificación. Vamos á ocuparnos de su acción en los vinos débiles, de los cuales siempre se cosechan cantidades muy elevadas, dependiendo este resultado de circunstancias que es difícil evitar.

La primera es la tendencia del viticultor á dar preferencia á las cepas de cantidad; y la segunda, á plantarse de viña los terrenos bajos, y aun los húmedos.

Por estos motivos se llega á un debilitamiento sensible del grado alcohólico, y, por lo tanto, á que los vinos se hagan accesibles á los fermentos insanos.

Cuando esto sucede, se recurre á los remedios más heroicos: el tanino, el ácido sulfúrico, el ácido tartárico, etcétera, se aconsejan y se recomiendan; esto si no se emplean substancias tóxicas y dañinas.

Una revista señalaba el siguiente caso: un empleado en un almacén de vinos, equivocadamente bebió, en vez de vino, un producto con el que se pretendía bonificar

los vinos. Pocos instantes después sucumbía, víctima de horribles sufrimientos. ¿Qué es lo que se puede añadir después de esto?

Pero no es esto sólo. Si de un lado el vino no puede protestar, y del otro el vinicultor no hace más que aplicar las prácticas que se recomiendan, el resultado es que la preciosa bebida se convierte en receptáculo de drogas y en un producto falsificado.

Menos mal si semejantes adulteraciones tuviesen lugar en materias industriales; pero no es así, sino que tienen lugar en un alimento que ha de pasar por un alambique que con dificultad se presta á toda clase de manipulaciones. Este alambique es nuestro estómago, que por más que proteste, no se le escucha.

No hay necesidad de hacer constar que el tanino en exceso provoca una contracción de la mucosa del estómago, que el ácido sulfuroso irrita, que el ácido tartárico y otros causan irritaciones en los riñones.

M. Brouardel, á propósito de las substancias venenosas empleadas como antisépticas, dice:

«El peligro lo constituye la absorción cotidiana en pequeñas dosis. Estas, por acumulación, vienen á formar la dosis peligrosa. Por eliminación, las funciones orgánicas se irritan.»

Ante las consecuencias producidas por estos venenos, se llama al médico, y, naturalmente, sabiendo de dónde viene el peligro, prohíbe aquél el vino. Ciertamente que con ello el viticultor nada gana.

No ignoramos las substancias que contienen los vinos; pero hay una diferencia inmensa entre las substancias naturales y las producidas por la industria.

De un lado están los cuerpos combinados molecularmente formando compuestos especiales, los éteres, que ejercen sobre el paladar agradables sensaciones; del otro, son las mezclas que obran brutalmente sobre los aparatos digestivos; de ahí el malestar, que termina con enfermedades graves. La viticultura es la más interesada en que acabe esta situación.

El frío nos proporciona el medio.

Hemos dicho que el estado precario de los vinos débiles es debido á su poca graduación alcohólica.

Es el alcohol, para este precioso líquido, el mejor antiséptico, el verdadero remedio activo. Con alcohol se puede poner el vino á cubierto de toda alteración.

Y ni tan siquiera hay necesidad de añadirlo directamente. Por una parte, aquel producto tiene orígenes muy distintos; de otra parte, es caro, y, además, hay casos en los que la alcoholización no está autorizada. Pero si tenemos dificultades en añadir alcohol en el vino, está en nuestra mano disponer de otro medio que no está reñido con la ley. Este medio consiste en extraer el agua, con lo cual resulta que la cantidad de vino restante quede más enriquecida en alcohol.

A este efecto, se ha propuesto la concentración de los mostos por varios procedimientos. Este modo de operar, si bien es racional, tiene el inconveniente de sólo poder aplicarse cuando tiene lugar la vendimia, y, por lo tanto, durante un período de tiempo muy limitado. Además, en muchos casos tiene el defecto de aumentar la acidez del vino, lo que, especialmente para los vinos débiles, constituye un inconveniente grave. No es, pues, éste el camino que se debe seguir.

Otro medio es la utilización del frío.

Por este camino podemos producir la congelación del vino, y nosotros preguntamos: ¿Qué es lo que se hiela? El agua, respondemos.

Si separamos el hielo producido, el vino resulta concentrado, y, por lo tanto, más enriquecido en alcohol. Este es el solo medio eficaz; de un enfermo hacemos un ser activo.

La congelación del vino presenta, sobre la concentración de los mostos, positivas ventajas.

En primer lugar, puede operarse en cualquier época del año; luego, no sólo se concentra el vino, sino que, además, se precipitan las sales que se hallan en exceso, y con ellas los fermentos; en una palabra, se mejoran los vinos de un modo especial.

Tenemos, pues, un medio precioso, sobre el cual no sólo hemos de llamar la atención de los viticultores, sino que también del Gobierno.

Nuestra exportación debería aumentarse. Los vinos débiles no pueden conservarse en los climas calientes. Los microbios que contienen transforman el producto en una bebida infecta. Y ¿qué sucede? Que los vinos de más alcohol y de más cuerpo son los únicos que viajan sin peligro.

Semejante estado perjudica al comercio y al productor. Hay necesidad de poner remedio al caso, y es el frío el que sólo puede proporcionarlo. No es necesario recordar que la viticultura está representada por millares de productores, y que son demasiado débiles para poder por sí solos salir de un mal paso; de ahí, pues, que sea el Gobierno el que vaya en su ayuda, tomando la iniciativa, no sólo para señalar el camino que han de seguir, si que también para que suprima los obstáculos que se oponen al desarrollo de toda mejora. Hemos de recordar que el Canadá ofrece una prima al establecimiento frigorífico que allí se instale.

La congelación está destinada á alcanzar gran importancia en la industria vinícola, y á facilitar recursos de que se carece actualmente.

¿Débese ejercer esta industria á domicilio?

¿Se debe sólo aplicar en los depósitos del Estado, en provecho del productor, como se practica con las lecherías cooperativas?

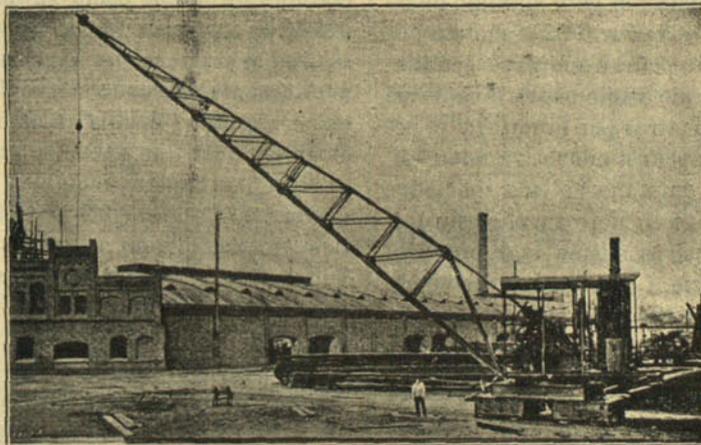
Hemos de significar que este medio nos parece práctico, desde el punto de vista del material frigorífico. Con la instalación de un establecimiento regional, los gastos quedarían muy reducidos. Así se podría elevar á voluntad el grado de los vinos.

Creemos que así se aumentaría en alto grado su venta, y que con algunos céntimos por hectolitro podríamos con el frío, obtener vinos ricos y generosos, dando así á nuestra viticultura las ventajas de que se halla falta.

Los servicios que el frío prestará á la producción vinícola son considerables; y, por otra parte, representan un adelanto que no perjudica á nadie.

A la industria del frío, por este lado, se le abre ancho camino. Creemos que nuevas ocasiones se han de presentar para poder ponerlo en evidencia.—(Del *Avvenire economico é le industrie dal freddo*.)



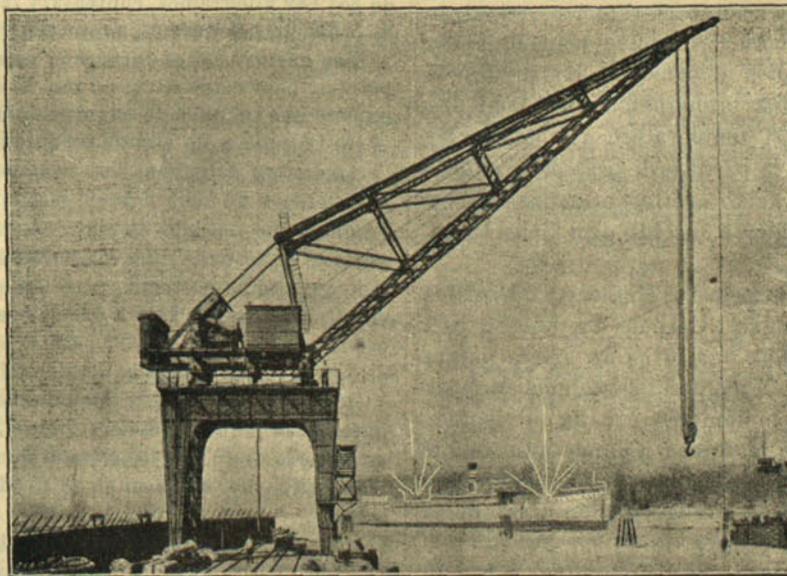
FIG. 1.^a—GRÚA DE VAPOR.

Grúas eléctricas y de vapor.

Los adjuntos grabados representan dos grúas movidas, respectivamente, por vapor y por electricidad, construidas por la *Daisburger Maschinenbau Actien-Gesellschaft*. Son tipos ya sancionados favorablemente por una práctica de algunos años y poco ó nada mejorados por los tipos análogos más modernos.

La grúa giratoria á vapor (fig. 1.^a) tiene una capacidad de tres toneladas, el radio puede variar entre 45 y

86,7 pies. El izamiento rápido es en cerca de 100 pies una completa revolución que la grúa cargada efectúa durante tres minutos, y la máquina puede trabajar y levantar pesos á la velocidad de 83 pies por minuto; la grúa puede pasar sobre curvas de 47 pies de radio. La potencia es desarrollada por medio de una máquina de vapor de dos cilindros, cada uno de los cuales tiene un diámetro de 180 milímetros, siendo la carrera del émbolo de 240 milímetros. La caldera tiene una superficie de calefacción de 10 metros, y el vapor se produce á la presión de $8 \frac{1}{2}$ kilogramos por centímetro cuadrado.

FIG. 2.^a—GRÚA ELÉCTRICA.

La grúa eléctrica de 50 toneladas (fig. 2.^a) es de foque ajustable y lleva dos garfios, que se mueven independientemente uno de otro y que no pueden trabajar simultáneamente; el garfio ordinario puede trabajar con cargas de 50 toneladas en un radio de 18,75 metros, siendo para este radio la carga de prueba la de 75 toneladas. En el máximo de inclinación correspondiente á un radio de 29,3 metros, la mayor carga admisible es de 50 toneladas. El radio más pequeño es de 10,75 metros.

Cuando se halle en esta elevada posición, el garfio mayor estará á 42 metros sobre los carriles; cuando se inclina al máximo, extiende éste á la altura de 30,5 metros. El garfio pequeño puede describir un círculo de 31,5 metros de radio; este garfio puede tomar pesos de seis toneladas solamente.

Toda la grúa gira sobre un pivote, describiendo en un minuto y medio un círculo completo; durante este movimiento, el garfio grande girará con un máximo de ve

locidad de 42 metros por minuto; el peso máximo de 50 toneladas puede levantarse á razón de 2,1 metros por minuto; cargas más pequeñas podrán elevarse con mayor velocidad. El garfio grande vacío podrá levantarse con una velocidad de cinco metros por minuto, y el pequeño se mueve en iguales circunstancias con una rapidez considerable. La carga máxima de seis toneladas puede levantarse á la altura de 15 metros y el garfio descargado adquiere entonces por sí mismo la doble velocidad de 30 metros por minuto. La potencia es, como se comprenderá, una derivación de los tres motores eléctricos independientes, los cuales han sido suministrados por los Sres. Siemens y Halske, de Charlottemburg (Berlín).

Los colores rojos á base de hierro.

Los compuestos ferruginosos susceptibles de ser empleados como materia colorante roja son muy frecuentes en la naturaleza.

La *sanguina* (variedad de hematites roja) puede utilizarse sin más preparación que una pulverización metódica.

El *ocre* es el óxido de hierro mezclado con cantidades variables y nunca grandes, si ha de tener valor industrial, de arcilla, caliza, sílice y una regular abundancia de agua incorporada. Las materias terrosas pueden ponerse fácilmente de manifiesto, pues en su mayor parte son insolubles en el ácido clorhídrico, mientras que el óxido férrico del ocre se disuelve con facilidad.

Antes de ser entregados al comercio los productos ocráceos suelen sufrir una preparación que comienza por una desecación á 120°, temperatura á la que se les mantiene hasta que cese la pérdida de peso. El producto obtenido se trata por el ácido acético, que disuelve los carbonatos. El óxido de hierro, insoluble en dicho ácido, se lava, deseca y tritura.

También puede transformarse los ocre amarillos en ocre rojos, calcinándolos, después de reducirlos á fragmentos pequeños, sobre una placa de hierro puesta al rojo. El tono de color obtenido es tanto más oscuro cuanto más elevada es la temperatura de calcinación y cuanto más tiempo se mantiene. Cuando aún está el ocre á elevada temperatura, se le proyecta en agua fría, con lo cual se produce la desagregación total de la masa. Después se lava y se seca.

Las materias colorantes rojas así obtenidas son muy variadas y se conocen con los nombres de ocre rojo, tierra roja, rojos de Nuremberg, de Venecia, de Amberes, rojo indio, rojo de Marte, etc., etc.

Entre los ocre es de citar el *bol oriental*, *bol rojo*, ó tierra de Lemos, mezcla de sesquióxido de hierro, arcilla, con algunas sustancias calizas y magnesianas. Este material se llama también *bol de Armenia*, país de donde lo extraían los antiguos. Se prepara amasándolo con agua, haciendo una pasta homogénea, que se deja luego secar al sol.

El *colcotar* ó rojo de Inglaterra, rojo de Prusia, *Caput mortuum*, etc., es un sesquióxido de hierro artifi-

cial que se obtiene como subproducto en la fabricación del ácido sulfúrico fumante ó de Nordhausen el cual, á su vez, se produce por destilación del sulfato ferroso, previamente desecado sobre placas de fundición calientes. Después se destila en retortas de gres y el residuo estable y duro que queda se pulveriza y lava.

También puede prepararse el colcotar tratando una disolución de sal ferrosa por el carbonato sódico. Se obtiene un precipitado pardo castaño formado por un carbonato básico de hierro que se descompone fácilmente por calcinación, desprendiéndose CO₂ y quedando el óxido férrico ó sea el colcotar.

Este cuerpo tiene un color variable según la temperatura á que se ha hecho la calcinación: rojo anaranjado, si se le preparó á baja temperatura; rojo vivo y aun violáceo, en el caso contrario.

Algunas veces se designa con el nombre de rojo de hierro un producto formado por un pseudosilicato de hierro obtenido tratando por el ácido sulfúrico las escorias sílico-ferruginosas y calcinando la materia resultante. Esta se mezcla luego con sílice precipitada. Las proporciones suelen ser las siguientes: óxido férrico, tres partes; sílice precipitada, una parte.

SOCIEDADES

La Plata. — La producción de mineral ha sido en 1905 de 354.682 kilogramos, contra 224.722 en 1904, y la de plata de 5.106.469 kilogramos, contra 4.571.186 en 1904.

Los gastos totales durante el ejercicio fueron de 315.069 pesetas; pero estas cifras no son de explotación solamente, pues se han incluido la adquisición de un salto de agua en el río Cornova y de alguna maquinaria.

La Empresa ha vendido en el año 365.233 kilogramos de mineral, con un contenido en plata de 4.566 kilogramos. El precio medio del kilo de plata contenida ha sido de 113,97 pesetas. El resto de mineral, 89.449 kilogramos, ha sido tratado en la mina por amalgamación, extrayendo 540 kilos de metal, que han vendido á 129,254 pesetas. Precio medio de la plata producida, 115,589 pesetas el kilo.

Los ingresos brutos han ascendido á 590.254 pesetas.

Resultan de beneficios líquidos 258.400 pesetas, que, después de las deducciones acostumbradas, han permitido hacer un reparto de 15 por 100 á las acciones.

La situación de la mina al fin de la campaña es excelente.

Hay de reserva el entrepiso 10-11; emprendida la planta 12, continúa la metalización en mayor longitud que en los pisos superiores, y esto asegura los entrepisos 11-12 y 12-13.

En el presente ejercicio la Sociedad se propone, á propuesta de su Ingeniero Sr. Menéndez Ormazá, terminar el contrapozo maestro, ampliar la producción de aire comprimido para extender las investigaciones más allá de las fallas de Poniente y de Levante, instalar un completo sistema de beneficio por amalgamación aplicable á todas las menas de ley media, construir varios edificios y emprender la construcción é instalación del salto de agua.

Terminaremos indicando que en la anterior campaña, el metro cuadrado de filón ha tenido 3,511 kilos de plata, y un valor, por consiguiente, de 405,81 pesetas.

Compañía del ferrocarril de Zafra á Huelva.

La liquidación del ejercicio de 1905 ha sido la más favorable de las realizadas desde que funciona la Compañía; mejora que es debida al acrecentamiento de la industria fabril minera de la región. El aumento registrado en los últimos cinco años, es prueba fehaciente de la prosperidad alcanzada:

1901.....	1.483.343
1902.....	1.723.243
1903.....	1.899.956
1904.....	1.746.810
1905.....	2.256.623

El beneficio líquido, deducidos los gastos de inspección del Gobierno, contribuciones, administración, intereses del préstamo, y la muy importante partida de «Pérdida en cambios», que, naturalmente, aumenta en importancia, conforme aumentan las remesas á Londres, fué de 937.349,10 pesetas, á favor de los obligacionistas de primera hipoteca. En cumplimiento de lo que previene el convenio entre la Compañía y sus acreedores, esta suma se distribuirá en intereses y amortización de obligaciones, que representan un capital nominal de 73 millones de pesetas; la remuneración del capital acciones está aún lejana.

* *

Minas de Puertollano.—Presidida por M. Paguot, se celebró la Junta general el día 22 de Mayo último, con 2.500 acciones presentes ó representadas.

Fueron aprobados todos los documentos del año social de 1905, señalándose 135 francos de dividendo, que se pagará á partir del 15 de Julio.

La Sociedad hullera reeligió Administrador al saliente, M. Pernolet, y prorrogó sus poderes al Comisario de cuentas, M. Taraud, por la duración del ejercicio corriente.

* *

Sociedad Hullera Española, de Barcelona.—

El año 1905 ha sido bueno para esta Sociedad, á juzgar por sus resultados.

La explotación de sus minas de Aller alcanzó la cifra de 417.472 toneladas, superior en 81.696 á la de 1904, y vendió 351.622 toneladas de toda clase de combustibles, 36.912 más que en el año anterior.

No sabemos los beneficios que realizó en 1905; pero hechas las deducciones de reservas y amortizaciones, gastos, etc., queda un beneficio repartible de 812.362,73 pesetas; ha repartido á los accionistas 800.000 pesetas, y deja el resto como remanente para 1906.

El dividendo es de 8 por 100 (40 pesetas), lo mismo que en 1900 y en 1901, contra 31 pesetas en 1904 y 30 pesetas en 1903.

Los fondos de reserva y amortización, que en 31 de Diciembre de 1901 eran de 2,49 millones, de 2,72 en 1902, y de 3,10 en 1904, se elevan al terminar el año 1905 á 3.678.444 pesetas, y su marcha progresiva demuestra que en esta Sociedad se restringen los dividendos, que cuida de fomentar las reservas, llevando á ellas una gran parte de los beneficios anuales.

El capital social realizado sigue siendo de 10 millones de pesetas en 20.000 acciones liberadas de 500; las obligaciones en circulación importan 2.330.000 pesetas.

* *

Minas de plomo de Peñarroya.—El día 31 de Mayo celebró esta Sociedad Junta general de accionistas en París. Los resultados del ejercicio de 1905 son superiores á los de 1904, contribuyendo á ello, aparte del desarrollo de los negocios, el alza de una libra esterlina en los precios del plomo de uno á otro año.

Esto no obstante, el saldo de beneficios resulta ligera-

mente inferior, 2.818.980 francos contra 2.822.027, debido al aumento de 625.000 francos en las amortizaciones.

De la suma disponible referida, se reparten á los accionistas 2.778.750 francos, á razón de 45 francos por acción, ó sea un dividendo neto de 43,20 francos, lo mismo que el año pasado, y queda un remanente de 40.230 francos.

El capital social es de 15.437.500 francos, en acciones de 250 francos, y tiene obligaciones por 4.283.040 francos. La reserva legal figura por 1.699.886 francos; el fondo de previsión, por 2.480.604; la reserva extraordinaria, por 12.100.000. y para la renovación de material, 163.195 francos.

Respecto á la marcha industrial de la Sociedad, da la Memoria los siguientes detalles: La producción de las minas sube de 414.832 toneladas á 430.973 en la hulla, y baja de 31.000 á 27.641 toneladas en los otros minerales. En las fábricas se han trabajado 56.739 toneladas de mineral en 1904 y 61.209 en 1905, aumentando la producción de plomo de 33.711 kilos á 39.493, y disminuyendo la de plata de 72.626 á 67.738 kilos. Como se ve, el tenor de plata del mineral ha sido más flojo en 1905 que en 1904.

La Sociedad está en negociaciones para la adquisición del grupo minero *Santa Eufemia*, en el distrito de Linares, y se dispone á poner en explotación nuevas pertenencias.

La explotación de los ferrocarriles de Peñarroya á Fuente del Arco y de Puertollano á San Quintín prosigue en buenas condiciones, pero se resiente de los efectos de la sequía excepcional de 1905. Los trabajos del nuevo ramal de Peñarroya á Pozoblanco, de 53 kilómetros, están casi terminados, habiéndose invertido en ellos unos 4.000.000 de francos. Además, comenzará en breve la construcción de otra línea, de 39 kilómetros de longitud.

De las tres Sociedades filiales, en la del «Horcajo» continúan los trabajos en condiciones favorables; pero el tenor de la plata disminuye á medida que se profundiza. La Compañía minera de Villanueva del Duque ha adquirido varias concesiones en la región de Villanueva, habiéndose encontrado en una de ellas un filón mineralizado á la profundidad de 90 metros. La Compañía minera de Villagutiérrez ha abierto el pozo principal, encontrando, á los 125 metros, el filón mineralizado. También ha adquirido otros terrenos, donde efectúa trabajos de investigación.

Entre las resoluciones votadas en la Junta general, figura la reelección de M. Paul Leroy Beaulieu y del Conde Cavaurs, Consejeros de la Sociedad.

* *

Peña Copper Mines, Ltd.—Esta Sociedad explota las minas de piritas ferrocobrizas de *Peña del Hierro*, sitas en término de Nerva (Huelva).

En 1905, los beneficios brutos han sido 36.543 libras esterlinas, ó sea 6.300 menos que en 1904, debido al motivo indicado. Deduciendo gastos en Londres, intereses de la deuda, *income tax*, etc., queda una utilidad líquida de 17.293 libras esterlinas, contra 24.508 en 1904. El líquido del año, sumado al saldo anterior, 6.569 libras esterlinas, hacen 23.863. Han repartido el 4 por 100 á las acciones, 20.584 libras esterlinas, quedando 3.279 para cuenta nueva.

En 1904, una parte de la deuda fué pagada por acciones, dando 100.000 acciones por 100.000 libras esterlinas de créditos. Otras 14.600 acciones han sido aceptadas, en 1905, por una cantidad igual de deuda. De este modo el capital emitido en 31 de Diciembre ascendía á 514.600 libras esterlinas en 514.600 acciones, quedando todavía débitos por 90.400 libras esterlinas. La aspiración es ir redimiendo toda la deuda de la misma manera.

Durante el año se ha hecho un nuevo dique y una instalación de extracción en el pozo principal. Las preparaciones en la masa de piritas, que llegan á la planta 10, acusan una

existencia de mineral á la vista de 3 000.000 de toneladas. El arranque ha sido de 172.781 toneladas contra 159.170 en 1904. De esa producción se ha llevado á los terrenos de sulfatización 130.170 toneladas, dejando 48.611 para la exportación en crudo. La existencia en la montaña ha llegado á 480.803 toneladas. De la corta han sido extraídos 194.183 metros cúbicos de estéril.

La exportación ha alcanzado á 108.506 toneladas de piritas lavadas y 34.312 de mineral crudo de azufre; en total, 142.818 toneladas, ó sea 30.000 más que en 1904.

* *

Sociedad de los teléfonos de Madrid.—Han terminado ya las operaciones de la liquidación de esta Sociedad, la cual ha sido declarada disuelta definitivamente por decisión de la Junta general de 12 de Junio.

El saldo del activo, que se eleva á 30 000 francos, será entregado en el Crédito Mobiliario Francés, para ser repartido por este Establecimiento, á partir del 1.º de Julio de 1906, á razón de 7,50 francos por acción.

* *

Compañía Española de Prusiatos.—Ha quedado constituida y nombrado el siguiente Consejo de Administración:

Presidente, Excmo. Sr. D. Joaquín Rodríguez Guerra.

Vicepresidente y Director-Gerente, D. Arturo Marengo.

Vocales: D. Fernando García de Arboleya y D. Luis de la Torre.

Secretario, D. Francisco Villaverde.

Director técnico, D. Andrés López Martínez.

PATENTES

(Concedidas y por 20 años, salvo indicación en contrario.)

- 36.161. Mrs. Pieter van Duyn et Lambertus Wilhelm van Thiel.—Cinco años. Un ovalillo para asegurar tornillos. 18 Abril.
- 36.164. D. J. G. Girod.—Una nueva persiana de madera para muebles y demás aplicaciones del ramo de ebanistería y carpintería.
- 38.165. D. José Segalerva.—Un procedimiento mecánico para deshusar pasa destinada á la venta, basado en la reforma de la maquinaria conocida hasta el día. 19 Abril.
- 38.166. M. Charles Leon Legrand.—Cinco años. Un mecanismo de arranque ó puesta en marcha.
- 38.170. D. Juan Rodríguez Jaén.—Una rueda elástica y antipatinadora denominada Vitoria, aplicable á toda clase de vehículos. 9 Abril.
- 38.171. D. Antonio Mora y Pascual.—Cinco años. Un procedimiento para hacer incombustibles los éteres, alcoholes, bencinas, esencias y el colodión. 10 Abril.
- 38.172. D. Antonio Mora y Pascual.—Cinco años. Un procedimiento para la depuración del ácido fénico.
- 38.173. D. Juan Cadira y Cairo.—Un sistema para plegar las literas de los buques.
- 38.174. The Vacuum Brake Co. Ld.—La disposición para utilizar el aire de escape de las bombas de aire de freno vacío para poner en acción las señales ó avisadores acústicos.
- 38.175. D. José Xaubet y Vilajuán.—Cinco años. Un procedimiento que evita se aglomere ó amase la sal común. 11 Abril.
- 38.176. D. Pedro Riera y Danes.—Cinco años. Un calentador de agua para baños con uno ó más mecheros Bunsen.
- 38.180. M. Emile Joseph Andreoly.—Un nuevo producto industrial consistente en cartón armado en su interior con hilos ó alambres metálicos. 21 Abril. En suspenso.
- 38.186. Sté. An. Reubie d'Électricité.—Una masilla con su co-

rrespondiente procedimiento de fabricación para la unión de los hilos incandescentes de tungsteno y de sus aleaciones en las lámparas eléctricas incandescentes con los hilos conductores de la corriente.

38.187. M. Eugen Oscar Alexis Gröuwall.—Un procedimiento con su dispositivo correspondiente, para reducir ó fundir minerales por medio del óxido de carbono.

38.188. D. Eugenio Cantono.—Un nuevo mecanismo de arranque ó puesta en marcha para motores de explosión y otras máquinas en general.

38.190. M. Thomas Mathiesen Thon.—Perfeccionamientos en la fabricación de mármol y piedra artificial. 23 Abril.

38.191. Morgan et Elliot.—Cinco años. Un arado de disco titulado «Chattanooga». 23 Abril.

38.192. Mrs. Donald Camerou y Frederick James Gamm'n.—Un procedimiento mejorado con los medios para ejecutarlo para tratar las aguas fecales y demás desperdicios.

38.193. M. Eugene Baudoux.—Un horno de plato para la fusión continua del vidrio. 24 Abril.

38.194. Sté. An. La Soie Nouvelle.—Un nuevo procedimiento para la fabricación de fibras textiles brillantes por medio de disoluciones de celulosa en amoniuro de cobre.

38.195. D. Antonio Aguilar y Mora.—Una cubierta para defender los neumáticos de las ruedas de toda clase de vehículos. En suspenso.

38.199. Dr. Carl von Linde.—Un procedimiento para la separación de gases de mezclas líquidas de los mismos por medio de la disposición que se describe.

38.200. Mrs. William Franklin Wegner, Alex Wendelburg, Samuel Ross Stevens y Alonso Charles Wiguall.—Mejoras en los martillos eléctricos.

38.202. Societé Coignet et Compagnie.—Cinco años. Un procedimiento para la fabricación de un nitrofosfato.

38.204. D. Pedro Cabal Menéndez.—La construcción mixta de acero y madera, con el ladrillo para techo raso, en disposición tal que haciendo imposible el paso de todo ruido de uno á otro piso, reúne la ventaja de hacer más difícil la combustión del mismo, por tener el techo constituido de acero y ladrillo. 19 Abril. En suspenso.

38.205. D. Juan García Porres.—Un nuevo sistema de motor á gas ó aire hidrocarbonado de combustión interna. 25 Abril.

38.206. Brunswick Refrigerating Company.—Mejoras en las máquinas refrigeradoras.

38.210. M. Charles Morel.—Un aparato tamizador. 26 Abril.

38.213. Mr. Charles Alfred Carles de Candemberg.—Un procedimiento para la formulación de un aglutinante de combinación sulfurada para aglomerados fibrosos. 27 Abril.

38.214. D. Antonio Caparrós y Cupeñer.—Un rodamen autolubrificador para vagonetas y material móvil de minas, ferrocarriles y construcción. 21 Abril. En suspenso.

38.215. D. Antonio Serrano Rodríguez.—Un horno para la cocción de ladrillos, teja y baldosa. 23 Abril. En suspenso.

38.216. Mr. Horau Middlebrook Hilborn.—Una máquina para empaquetar. 28 Abril.

38.217. Mrs. Charles Pichard y Emile Pichard.—Un procedimiento para limpiar y teñir por vaporización las pieles, los recortes de pieles y los pelos.

38.218. Metallwaren Fabrik H. Vetter.—Una máquina para la fabricación de cápsulas para botellas.

38.220. Mr. Theo Kassner.—Un procedimiento para la destrucción de los gases perjudiciales á la salud que se desprenden de los barrenos de las minas.

38.221. Maschinenfabrik Grevenbroik.—Turbinas centrífugas para bañar y lavar el azúcar y otras materias.

38.223. D. Pascual Calatayud.—Un aparato limita corrientes eléctrico denominado «Parfait». 30 Abril.

38.224. D. Luis Rodríguez Caso.—Mejoras en la fabricación de materiales de vidrio prensado y pulimentado para revestimientos.

38.225. D. Luis Rodríguez Caso.—Cinco años. Un procedimiento de elaboración de materiales de vidrio para revestimientos.

38.229. Mr. William Taylor.—Mejoras en los medios para hacer

funcionar las agujas de los ferrocarriles y tranvías y otros aparatos análogos.

38.230. Sociedad Anónima de la Poudrière de Ben Ahin. — Un procedimiento para la fabricación de un explosivo. 14 Abril.

38.231. Mr. Edward Wingärtner. — 17 Abril. Un procedimiento para el blanqueo de la cera.

38.232. D. Serafin E. Bofill y Soler. — Un depósito higiénico para agua potable.

38.233. Mr. Albert Johan Aterson de Alby. — Un horno eléctrico para el tratamiento de los gases por el arco sometido á ciertas acciones electro-dinámicas ó electro-magnéticas.

38.234. Sociedad Daverio Henrici y C.^a — Un mecanismo para equilibrar los plausichters que se mueven por sacudidas. 18 Abril.

38.235. D. Antonio Llorens y Ciariana y D. Francisco Novellas y Roig. — Un procedimiento para la decoloración y clarificación de aceite de orujo de olivas. 19 Abril.

38.239. Sra. Viuda de Jaime Trias. — Perfeccionamientos en los husos de las continuas de hilar y de torcer lino, yute, cáñamo, ramio y otras materias análogas. 21 Abril.

38.241. M. René Adolphe Lemaitre. — Un nuevo producto industrial consistente en una nueva materia aglutinante y aglomerante combustible y los aglomerados obtenidos con dicha materia con su correspondiente procedimiento para obtenerla. 1.º Mayo.

38.242. D. Silvino Moreno y Núñez-Flores. — Un aparato que denominará «Clarificador de aceites».

38.244. D. Carlos Schwan. — Un mecanismo de contacto para relojes eléctricos.

38.245. Razón social J. Weck G. m. b. H. — Una tapa de cierre para recipientes de conservas.

38.246. Mr. Fr. Reinecke. — Un calorífero circular con tubos de calefacción oblicuos.

38.248. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un compuesto supercalentador.

38.249. Mr. Herman Lewts Harteustein. — Un método de fabricar carburo.

38.250. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un procedimiento para producir carburo.

38.251. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un método para proteger el carburo.

38.252. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un procedimiento con su instalación correspondiente para la fabricación del carburo.

38.253. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un revestimiento con su correspondiente método de preparación para hornos eléctricos y de otras clases.

38.254. Mr. Herman Lewis Harteustein. — Un horno eléctrico de fusión.

38.256. M. Louis Riviére. — Un procedimiento para el tratamiento de minerales y separación de metales por medio de autoclaves.

38.257. D. Florencio Rodríguez Ojeda. — Un reloj con máquina toda de acero templado, sistema de lubricación completamente nuevo, sin pivotes ni tornillos, condiciones que le garantizan de su larguísima duración é imposible rotura. 3 Mayo.

38.258. Sres. Garnet Bowen Holnus y Artur Duscombe. — Mejoras en los remates de los trolleys de los tranvías eléctricos.

38.259. Maschinenfabrik und Mühlenbananstalt G. Cuther Actiengesellschaft. — Una distribución para máquinas de explosión.

38.260. M. Gustave Gin. — Mejoras en los hornos eléctricos destinados á la fabricación de los aceros.

38.264. D. Juan Badía y Andreu. — Un contador sistema nivel constante para medir y registrar toda clase de gases. 23 Abril. En suspenso.

38.265. D. Jaime Solé y Balsells. — Una cerradura con llave de combinaciones.

38.266. Compañía Francesa del Gramophone. — Cinco años. Mejoras en bocinas para ampliar el sonido en fonógrafos y sus similares. 25 Abril.

38.267. D. Joaquín Costa. — Cinco años. Un procedimiento para el lavado de la sal. 27 Abril.

38.268. M. Edouard Mazza. — Un separador centrífugo de mezclas gaseosas, capaz de extraer y recuperar los elementos separados.

38.269. D. Antonio Daunas. — Una máquina para trazar dibujos sobre uno ó más objetos de vidrio ó otra materia.

38.270. D. Luis Soria y Hernández. — Un nuevo motor de viento, sistema Soria. 4 Mayo. En suspenso.

38.271. Mrs. Dionis de Zamborszhy, Aristide Dessewffg hijo y Alexander Kemeny. — Una máquina automotriz para partir leña.

38.273. D. Manuel Fuertes Navarro. — Mejoras en los aparatos recipientes para calefacción, por medio del fluido eléctrico con el empleo de la masa Electro carbonina granulada. 5 Mayo. En suspenso.

38.274. D. Miguel Rivera. — Cinco años. Una máquina amasadora Excelsior. En suspenso.

38.275. D. Manuel Gebrera Castillo. — Un nuevo procedimiento para la fabricación de toda clase de prendas de vestir impermeables.

38.277. D. Alberto Suárez de Mendoza. — Un exhalador de clorotormo y oxígeno.

Invencciones, recetas

y procedimientos útiles.

Imitación de la pintura para recubrir y reforzar papeles para paquetes. — Para obtener este producto pueden emplearse papeles de todas clases: de periódicos, hojas viejas, etc.

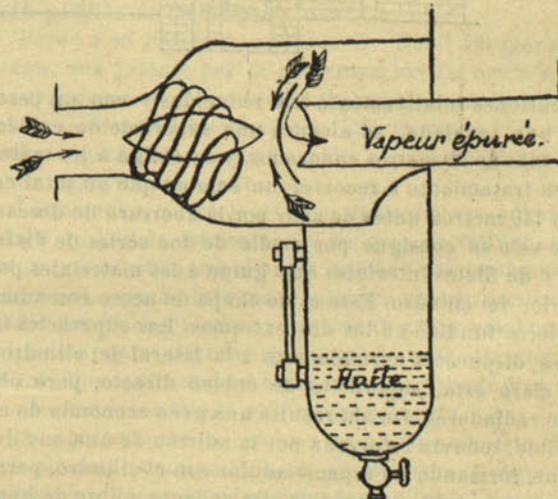
La composición de recubrimiento se compone de las materias siguientes:

Cola fuerte, 20 kilogramos; ácido crómico, 1; blanco de zinc, 2; bórax, 1; jabón blanco extra, 2; dextrina blanca, 2; blanco gelatinoso, 1; agua destilada, 30.

Se hace hervir al baño maría durante dos horas, después de haberlo hecho macerar durante doce horas. Se tamiza la materia caliente después de una cocción y se emplea á 80º centígrados al pincel ó la muñeca.

Eliminación de los cuerpos lubricantes en las pequeñas máquinas de vapor. — Este procedimiento es aplicable solamente á las máquinas pequeñas, porque esta purificación del vapor empleada en las máquinas de gran potencia requeriría aparatos enormes.

La separación del aceite se consigue imprimiendo un movimiento curvilíneo á la corriente de vapor, con lo cual



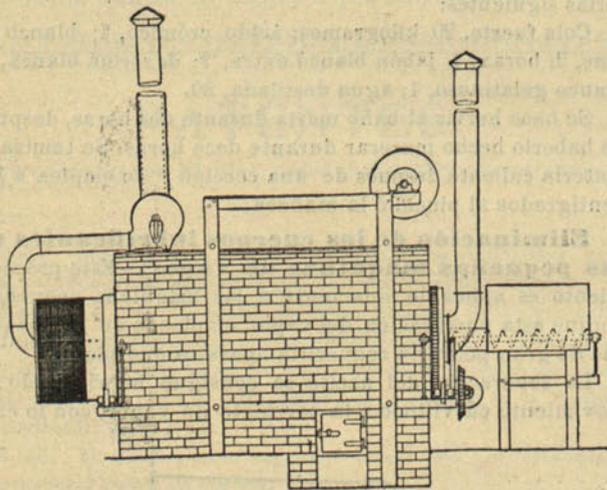
las partículas de grasa son despedidas contra la pared del aparato. El movimiento es producido por una rueda de paletas helicoidales colocada en la caja de llegada del vapor. Los cuerpos grasos separados de este modo mecánicamente, caen en un depósito especial provisto de una llave de salida.

Electrofluviómetro.—Este es un aparato inventado por el Ingeniero industrial D. Guillermo J. de Guillén García, y que su inventor describió recientemente en la última sesión de la Real Academia de Ciencias y Artes, de Barcelona. Gracias á este aparato se puede saber á la distancia de varios kilómetros el nivel de agua de los ríos que en sus grandes avenidas pueden causar inundaciones. El aparato es automático; avisa por medio de un timbre eléctrico, al empezar el peligro por haberse elevado el nivel del agua más allá de un cierto límite en el punto donde el aparato está instalado y permite determinar con facilidad la altura del agua desde cualquier distancia, pudiendo de esta manera la población amenazada estar advertida del peligro con la suficiente anticipación, y sabiendo á cada momento la mayor ó menor altura de la corriente, conocer el peligro que corre, para ponerse á salvo ó adoptar las medidas convenientes.

Hornos giratorios Robinson para desecar minerales y otras sustancias granulares.—

Estos hornos corresponden al conocido tipo del cilindro giratorio, suficientemente antiguo y generalizado para que haya necesidad de insistir sobre su disposición general; pero se asegura que el nuevo modelo inventado y construido por Edward Robinson, de Londres, y representado en la figura, tiene algunos detalles particulares que le dan considerable ventaja sobre los demás sistemas análogos que hay en uso.

Por ejemplo, el cilindro no tiene más que 10 pies ingleses (3,05 metros) de longitud, por 3 (0,91) de diámetro, y con



dimensiones relativamente tan reducidas y con un peso de sólo una tonelada, se alcanza una superficie de caldeo de algo más de 23 metros cuadrados, y se obliga á los materiales en tratamiento á recorrer un camino que en total es de unos 140 metros antes de salir por la abertura de descarga. Todo esto se consigue por medio de dos series de diafragmas y de filetes interiores que guían á los materiales por el interior del cilindro. Este es de chapa de acero con zunchos de hierro fundido en los dos extremos. Las superficies interiores, dispuestas normalmente á la lateral del cilindro, no son, claro está, superficies de caldeo directo, pero obran como radiadores. De ahí resulta una gran economía de combustible, todavía reforzada por la adición de una envolvente que, formando un espacio anular con el cilindro, permite hacer pasar una corriente de aire caliente y libre de humos, que arrastra todos los vapores que se desprenden de los materiales tratados.

Revista de Revistas.

Fraguado del cemento.—El profesor Carpenter, de la Universidad Cornell (E-tados Unidos), ha realizado interesantes investigaciones relativas al efecto que en la manera de producir el fraguado del cemento ejerce la adición de determinadas sustancias, señaladamente el sulfato y el cloruro de calcio.

Según estas investigaciones, resulta probado que añadiendo al cemento sulfato de cal, se determina un retraso bastante considerable del fraguado, retraso que alcanza su máximo cuando la cantidad de sulfato llega á ser un 1 por 100. Rebasada esa dosis, el efecto no cambia ya.

Para un cemento cuyo fraguado debiera normalmente empezar á los dos minutos y terminar á los cincuenta y dos, se ha visto que con la adición del 1 por 100 de sulfato de calcio el fraguado no empieza hasta transcurrir ochenta minutos, consumándose á los ciento cincuenta y siete. El tanto por ciento de agua incorporada era 22,1.

Por otra parte, la adición de un 2 ó un 4 por 100 de cal á un cemento que contenga una ligerísima cantidad de sulfato de calcio, es suficiente motivo para retrasar el fraguado, hasta el extremo de que el comienzo del mismo se observe después de una espera de seis horas, necesitándose que luego transcurran otras cuatro para que el fenómeno esté concluso.

Conclusiones sobre los ferrocarriles americanos.—

Después de una notable serie de artículos sobre los ferrocarriles americanos, publicados por el Ingeniero D. Eduardo Maristany en la *Revista de Obras públicas*, hace su autor el siguiente resumen:

«De todo cuanto se acaba de exponer, fruto observado detenidamente al viajar por los ferrocarriles americanos, surgen como punto de luz, que, ante todo, atraen y se llevan la atención del Ingeniero europeo:

- 1.º La *flexibilidad extraordinaria de los trazados* de las líneas americanas, gracias, principalmente, al empleo de *curvas de pequeño radio*.
- 2.º La *estabilidad de la vía*, á causa, en primer lugar, del *número superior de buenas traviesas* sobre que se sienta.
- 3.º La *s suavidad del movimiento* del material móvil, absolutamente debida á los *bogies*, elemento fundamental de los coches y vagones de tipo americano.
- 4.º La *confianza para la seguridad de los trenes*, más que en las señales, en el freno automático por aire comprimido que llevan todos los vehículos, lo mismo los de mercancías que los de viajeros.
- 5.º La *utilización cabal* de los esfuerzos del personal técnico, gracias á la libertad en que se le deja para realizar sus *iniciativas* y á la casi carencia de reglamentaciones.
- 6.º La *importancia capital* que se da á la explotación comercial, en manos, por arriba, del Presidente y verdadero dictador de la Compañía, y por abajo, de una verdadera nube de agentes, que negocian el transporte como cualquier comisionista de casa de comercio.

Las escorias de los hornos altos.—La *Revue générale de Chimie pure et appliquée* reproduce una conferencia de M. Boudonard, referente á las propiedades de las escorias de los hornos altos.

El autor da á conocer la utilización posible de estas escorias como materiales de construcción, como firme para las carreteras, como calorífugos, y cita, finalmente, á título de comparación, los resultados obtenidos en ensayos de briquetas de cemento portland y de cemento de escoria.

M. Boudonard pasa á continuación al estudio de las propiedades de las escorias que interesan al metalurgista.

Los puntos más interesantes en este respecto son la fusibilidad, la fluidez y la composición química. Desgraciadamente, el estado actual de nuestros conocimientos no permite aún determinar la influencia de la composición química en la fusibilidad; la determinación de ésta debe, por tanto, hacerse directamente, y esta operación presenta muy grandes dificultades.

Aunque el método calorimétrico da resultados que pueden ser utilizados por el industrial, el autor preconiza el método por medidas de temperaturas de descenso, operando con relojes análogos á los relojes pirométricos de Seger. Se determina el punto de fusión por comparación con estos relojes.

El autor describe con detalle su disposición experimental, y expone las conclusiones que se puede sacar de las reseñas dadas por su método. Sus diagramas permiten determinar sin dificultad la temperatura de fusión de una escoria aluminocalcica dada.

Temperatura de los túneles de los metropolitanos.—Contra lo que había esperado su analogía con las cuevas, la experiencia ha demostrado que la temperatura de los largos y profundos túneles de los ferrocarriles metropolitanos es en todas las estaciones superior á la de las ciudades bajo cuyo suelo se hallan cubiertos.

Según observa el *Memorial de Ingenieros*, el metropolitano de París tiene en sus túneles durante el verano una temperatura de 3° á 4° más alta que la del exterior, y el nuevo Subway, de Nueva York, viene á hallarse en el mismo caso, puesto que sus túneles alcanzan una temperatura que excede en 3°,3 á la del exterior.

Claro es que después de haberse expuesto este hecho de tan innegable modo, han aparecido sus naturales explicaciones. Entonces se ha caído en la cuenta de que el tráfico inmenso de esos metropolitanos trae consigo la existencia casi constante en sus túneles de gran número de viajeros, que son otros tantos focos de calor, y se ha adivinado cuánto valen las radiaciones caloríficas de la iluminación eléctrica, muy abundante, que en ellos existe, como se ha pensado también en que la corriente eléctrica de tracción, calentando resistencias eléctricas y transformando la energía cinética en calorífica en los frenos y resistencias pasivas, ha de contribuir también poderosamente á elevar la temperatura de que se trata.

Gracias á las fuertes corrientes de aire que ventilan los túneles, que tan de manifiesto se ponen en las bocas de ellos, no sube la temperatura á extremos intolerables.

En el Subway de Nueva York se ha calculado que, gracias á esas violentas corrientes de aire, el del túnel se renueva cerca de doscientas veces en veinticuatro horas; pero esto no basta, y se piensa en forzar la ventilación en estío por medio de ventiladores eléctricos, para llegar á obtener en los túneles una temperatura sensiblemente igual á la del exterior.

Experiencias de tracción eléctrica en los ferrocarriles suecos.—En los ferrocarriles del Estado en Suecia, se emprenderán próximamente experiencias muy extensas relacionadas con la adopción propuesta de la tracción eléctrica, y con objeto, según las noticias de *The Electrical Review*, de resolver sobre qué bases se ha de hacer la electrificación de dichos ferrocarriles.

Por otra parte, la «Maschinenfabrik Oerlikon», entre otras Compañías, ha sido interrogada con este objeto por las Autoridades suecas, y la Dirección de los ferrocarriles suecos propone emprender inmediatamente ensayos con el sistema Oerlikon, y con este propósito, en una extensión de 3 kilómetros, entre la estación central en Estokolmo y Tomtebo-

da, se ha equipado una línea con contacto superior Oerlikon, y uno de los coches motores eléctricos, al mismo tiempo que una de las locomotoras, se han equipado con colectores de corriente Oerlikon.

Procedimiento de preparación de maderas y tejidos no higroscópicos. Este procedimiento consiste en emplear soluciones que, después de una desecación, es decir, después de eliminado el disolvente, forman sustancias no higroscópicas insolubles en el agua. Con esto se evita la formación de eflorescencias en la superficie de las maderas y tejidos.

Estas sustancias son el borato y el fosfato de zinc, insolubles en el agua y solubles en el amoniaco.

Se emplea ya sea el borato doble de zinc y amonio, ya sea el fosfato de dichos metales, ya una mezcla de los dos, en proporciones variables, según la materia sobre la cual tengan que aplicarse y según el grado de protección que se desee obtener.

Para preparar un baño ignífugo se puede proceder, por ejemplo, del modo que sigue:

Se disuelven en 10 kilogramos de amoniaco de 23°, 6,5 kilogramos de hidrato de zinc puro, obtenido por precipitación por la sosa cáustica de 8,5 kilogramos de cloruro de zinc ó de 17,9 kilogramos de sulfato de zinc cristalizado y pulverizado, en lugar del hidrato de zinc seco.

Esta solución es estable mientras contenga una cantidad necesaria de amoniaco. Si se le hace perder este amoniaco, se deposita un compuesto insoluble que contiene borato de zinc y amonio.

El ácido bórico puede reemplazarse por el ácido fosfórico ó una mezcla de los dos ácidos. El residuo insoluble consiste entonces en fosfato doble de zinc y amonio solo ó mezclado con el fosfato.

Las maderas, tejidos y demás materias que se tratan con estas soluciones por sumersión, recubrimiento ó inyección bajo presión y secas, no presentan fenómenos de higroscopicidad y no están sujetos á la formación de gotitas de líquido ó eflorescencias en su superficie. — (*La Revue des produits chimiques.*)

Procedimiento para hacer gas pobre del orujo de las aceitunas y cáscaras y huesos de otros frutos.—Hasta hoy, todas estas materias se han empleado como combustible, utilizándolo de la manera ordinaria, y en cuanto al orujo agotado, se ha practicado la carbonización de un modo enteramente rudimentario, que implica una gran pérdida de material.

Pero ya en 1900 se concedió al Dr. Rolof Juergensen, de Praga, una patente por la carbonización del orujo agotado con recuperación de todos los subproductos, es decir, del alcohol metílico, del ácido acético, del alquitrán, etc., calentando el aparato de carbonización con carbón ó con orujo sobre emparrillados ordinarios.

Los estudios no interrumpidos desde entonces demostraron ya en 1901 la conveniencia de separar los huesos de la pulpa que constituyen el orujo agotado, carbonizando sólo los huesos, para de este modo obtener carbón con tan poca ceniza como el de madera, y quemar como combustible la pulpa sola, para calentar el aparato de carbonización. Pero los estudios continuados han dado por resultado una mayor economía en la indicada utilización del orujo.

Este procedimiento, también patentado, consiste en gasificar el orujo (separando ó no previamente la pulpa de los huesos) ó la cáscara de las almendras, nueces, huesos de albaricoques y materias análogas; púedese también gasificar las materias remanentes de la destilación de dichos productos. En este caso pueden someterse estas materias á la destilación en vaso cerrado, de modo que después de extraer el alcohol metílico, el ácido acético y una parte del amoniaco,

sin admisión de aire, permita conducir los productos remanentes, compuestos de carbón más ó menos acabado y materias azoadas y alquitranadas, á un aljibe alimentador de un gasógeno apropiado para producir gas pobre de dichas materias. A este efecto, se puede añadir á la salida del aparato de destilación un conducto con rosca sin fin, que encamine los productos remanentes hacia los aljibes alimentadores del gasógeno.

En todos los casos se puede utilizar el calor del gas pobre producido, para calentar, hasta cierto límite, las materias que se han de destilar, ó bien la pulpa, terminando la calefacción con la combustión del mismo gas pobre producido, conduciéndolo al hogar del horno ó de las retortas de construcción cualquiera.

La ventaja de este procedimiento es muy notable para todos los industriales que consumen el orujo ó remanente de los frutos como combustible, puesto que no sólo permite obtener una calefacción mucho más económica por medio del gas pobre, sino que paga con creces el coste del combustible, por los productos de la destilación, que encontrarán fácil mercado y dejan una importante remuneración. — (*Industria é Invenciones.*)

Andamios móviles en la estación de Charing Cross, en Londres.—Para desmontar el tejado y armaduras de la estación de Charing-Cross, en parte hundidas en 5 de Diciembre último, se ha construido un andamio móvil; este andamio es independiente de los primeros pilares en carpintería que han sido establecidos al principio para sostener inmediatamente la extremidad del tejado y desmontar la primera armadura.

Este andamio, descrito en el *Engineering* del 9 de Marzo, ocupa toda la sección inferior de la estación y soporta á uno y otro lado del eje tres pisos formando gradería, según el contorno del arco inferior de las armaduras, y un séptimo piso sobre este eje mismo y que forma el último escalón para cada lado.

Para facilitar el tráfico en la estación, lo mejor posible, se ha dispuesto este andamio de manera que se puedan utilizar las vías situadas debajo, haciéndole descansar sobre el suelo por intermedio de cuatro líneas de pilares que ruedan sobre otras vías establecidas en los andenes intercalados entre las de la estación.

Las líneas de pilares no están regularmente repartidas, por no estarlo los andenes sobre los cuales descansan.

Las líneas de pilares están derivadas paralelamente al eje horizontal de la estación en dos grupos, que se pueden hacer independientes formando dos andamios distintos, que pueden avanzar, según el eje, el uno detrás del otro. La profundidad total de estos dos andamios yuxtapuestos es de 27 metros próximamente; el más lejano de la extremidad hundida de la armadura es un poco más pequeño que el otro, lo pesa más que 200 toneladas, éste pesa 250. Estos andamios elevan encima cuatro grúas, maniobradas desde el suelo con tornos de vapor. A medida que se avanza con los andamios se va construyendo un tejado provisional. El autor del artículo que extractamos describe también la manera de desmontar el tejado: se sigue exactamente el orden inverso del que se ha seguido para el montaje.

Estos andamios se han construido en seis semanas, y en veintidós días se han desmontado tres tramos. El cubo de madera empleado ha sido de 627 metros cúbicos.

La lana de plomo.—Dice la revista *The Electrical Review* que ha recibido de la Lead Wool Co., de Snodland, Kent, muestras de un material conocido por *lana de plomo*, que da muy buenos resultados para tubos de gas, agua, etcétera, así como para tubos de telegrafía y teléfonos. Dicho material ha sido patentado por la Compañía, que tiene también patentes para juntas especiales de cables metálicos,

hilos, etc. En un folleto que la Compañía ha publicado se explican los inconvenientes de los sistemas ordinarios para unir tubos con cáñamo y plomo moldeado, y los méritos del nuevo sistema. La manera de proceder es la siguiente: después de la introducción de estopa se rellena el hueco de enchufe con cordones de lana de plomo, calafateando individualmente cada cordón. La lana de plomo forma entonces una densa masa de plomo, capaz de resistir una presión mucho mayor que las juntas ordinarias, como se ha comprobado experimentalmente. Se asegura que es suficiente la mitad del peso del plomo empleado con el otro procedimiento. Este nuevo producto se usó por primera vez en Alemania.

La electrolisis y los contadores de agua. Es frecuente que en los contadores se formen depósitos a adherentes y alteraciones del metal; el depósito contiene una notable proporción del carbonato del metal, mezclado con carbonato cálcico. M. Pascal ha hecho una serie de experiencias que prueban que se trata de una electrolización lenta, debida á la presencia de metales diferentes en contacto con el agua. El oxígeno del aire en disolución y el ácido carbónico del bicarbonato de calcio atacan al metal produciéndose de ese modo los dos carbonatos. En las superficies que sufren frotamientos, el desgaste llega á ser muy marcado, porque el metal que la constantemente al descubierto desembarazado de los depósitos adherentes que podrían protegerlo en parte. Según esto, convendría aislarlos diferentes órganos de los contadores y emplear en su construcción metales puros de preferencia á las aleaciones.

Transmisión de energía por corriente continua á alta tensión.—La nueva estación generatriz de la Plombière, cerca de Moutiers, en el río Isère, que suministrará corriente á parte de las líneas de tranvías de Lyon, ha empezado á trabajar recientemente. El material eléctrico está hecho por la Compañía de la Industria Eléctrica, de Ginebra. La estación generatriz citada consta de ocho generadores de corriente continua de 1.000 kilovatios cada uno, y la energía está transmitida á unos 190 kilómetros de distancia á la tensión de 57.000 voltios, por dos conductores de 0,9 milímetros de diámetro y con una pérdida de 10 por 100. La estación receptora, en Lyon, tiene cinco grupos motor-generator cada uno con dos motores.

El consumo de hulla por caballo-hora en Inglaterra.—Ensayos hechos recientemente en Inglaterra muestran que el consumo mínimo de carbón por caballo-hora indicado era de 600 gramos en las instalaciones de máquinas de vapor de tipo más económico. Esto dice *The Engineering and Mining Journal*, pero falta saber á qué calidad de hulla se refiere esa cifra. Lo mismo cabe decir acerca del informe, según el cual cinco locomotoras de expreso han dado un consumo medio de 1,43 kilogramos.

El siguiente dato ya es enteramente claro. Considerando todas las máquinas y calderas de vapor de la Gran Bretaña, y su consumo total de combustible, resulta un gasto medio, de 2,27 kilogramos por caballo-hora indicado. Hay allí máquinas que gastan 16 kilos.

Plasticidad del cemento bajo fuertes presiones.—Mr. Woolson ha llevado á cabo recientemente en el laboratorio de la Universidad de Colombia interesantes ensayos con el fin de experimentar cómo se conducían bajo la acción de fuertes cargas, cilindros de cemento rodeados de una camisa de palastro de acero de distintos espesores.

Con este objeto tomó tubos de acero de 305 milímetros de longitud y 101 de diámetro, con espesores variables entre 3 y 6 milímetros, los llenó de mortero de cemento fabricado con arena lavada muy fina y los sometió á cargas estáticas crecientes, aplicadas verticalmente, según el eje de los ci-

lindros, á los diez y siete días de fabricado dicho mortero, ó sea cuando ya se había endurecido. El prisma protegido por la camisa de 6 milímetros resistió sin deformarse 79 kilogramos, el de 5 se abolló algo por la base, y los otros dos de 4 y 3 milímetros de espesor, respectivamente, se aplastaron y deformaron totalmente, reduciéndose su altura en una tercera parte, aunque sin llegar á romperse el acero.

Se creía que el bloque interior de estos últimos cilindros estaría roto en pedazos después de las pruebas, pero no fué así, y destruida la camisa pudo observarse que tenían el aspecto de bloques llenos, perfectamente coherentes, sin señales de ruptura ni exudación de agua, lo que demostraba plenamente que el mortero de cemento se había comportado como una materia plástica, como un mastic cualquiera, por ejemplo.

Este resultado está de acuerdo con las indicaciones del Dr. Frank Adams, que ya en 1901 demostró la plasticidad de algunos cuerpos sólidos, fáciles de pulverizar, como le pasa al mármol.

La experiencia del Sr. Woolson explica los buenos resultados obtenidos en la práctica, llenando de hormigón ó de mortero, de cemento, columnas de fundición, hierro ó acero, y confirma la ventaja grandísima de zunchar las piezas de cemento armado ó sin armar sometidas á compresión.

Liquefacción del aire por expansión con trabajo exterior.—En la sesión celebrada por la Academia de Ciencias de París el 11 de Junio último, se dió cuenta de una nueva nota de Georges Claude, sobre este asunto.

El autor ha introducido en su ya célebre procedimiento de obtención del aire líquido un procedimiento que consiste en hacer la expansión en dos tiempos. Es lo que puede llamarse la liquefacción *compound*.

La primera expansión se detiene cuando la temperatura alcanza un valor notablemente inferior á la temperatura crítica del aire, por ejemplo, una temperatura de 160°.

El aire, después de esta expansión parcial, pasa á un primer liquefactor alimentado por una parte del aire frío y comprimido á 40 atmósferas del circuito de alimentación. El aire á 160° provoca la liquefacción á 140° del que llega al circuito, y se recalienta el mismo á esa temperatura. Pasa entonces á un segundo cilindro en donde realiza en mejores condiciones el resto de la expansión, y es conducido á un segundo liquefactor análogo al primero, para provocar una segunda liquefacción, y vuelve luego á un cambiador de temperatura por el que circula en sentido contrario al aire comprimido.

Este método permite obtener 0,85 de aire líquido por caballo-hora.

Información y Crónica.

Omnibus automóviles en Madrid.—El Ayuntamiento ha aprobado la concesión de un servicio urbano de ómnibus automóviles, que reportará indudables beneficios, facilitando las comunicaciones con algunas calles no servidas por las líneas de tranvías.

Los coches, que tendrán una fuerza de 40 á 45 caballos, serán de forma parecida á los existentes en otras capitales, y comprenderán viajeros de dos clases.

Los de primera ocuparán el interior y los de segunda la imperial del mismo.

Podrán ir en ellos hasta 40 personas.

Aunque la Sociedad general de Omnibus-automóviles, que es como se denomina la Empresa concesionaria, se propone establecer varias líneas, por ahora sólo está ultimada

la que, partiendo de la plaza del Progreso, y recorriendo varias importantes vías, terminará en la carretera del Pardo, cerca del Campo del Recreo.

Servirá la calle de la Magdalena, plaza de Antón Martín, calle de Santa Isabel, estación del Mediodía, paseo del Prado, plazas de Cánovas y de las Cortes, calle del Prado, plazas del Príncipe Alfonso y del Angel, calle de Espoz y Mina, Puerta del Sol, calle del Arenal, plaza de Isabel II, calle de Arrieta, plaza de la Encarnación, calles de San Quintín y Bailén, Paseo de San Vicente, estación del Norte y paseo de la Florida.

Los coches, que circularán en número de 26, recorrerán el trayecto con intervalos de seis minutos, siendo su precio de cinco y diez céntimos kilómetro.

**

Exposición hullera internacional.—El día 12 de Junio último se inauguró en Londres la tercera Exposición internacional hullera, que constituye un notable progreso comparado con las celebradas anteriormente en 1903 y 1904, tanto en lo que se refiere al número de expositores como á la importancia de las instalaciones y á los adelantos expuestos en la colección de maquinaria que presentan las casas más conocidas y que estudian con tanto estímulo la interesante aplicación de la electricidad á la industria minera.

Una de las instalaciones que más llaman la atención es la de los aparatos de salvamento empleados en Courrières.

**

El ferromanganeso.—El precio de este factor esencial de la metalurgia del hierro, parece haberse fijado de un modo estable en todos los países productores en 450 francos la tonelada, sobre la base de 81 82 por 100 de manganeso.

**

El comercio de mercurio en Inglaterra.—Según la estadística publicada por la casa Alex. S. Pickering, la importación de mercurio en Inglaterra ha ascendido en los cuatro primeros meses del año actual á 10.791 frascos y la exportación á 9.825. En el mismo periodo del año anterior las cifras fueron, respectivamente, 25.420 y 8.653.

El precio medio de Abril fué 7-3-6 en el año actual, y 7-10-0, en 1905. En 1903 era 6-12-6.

**

El lavado de minerales en Santander.—Según leemos en el *Boletín de Comercio*, el Ingeniero Jefe de las Obras del Puerto ha denunciado á la Sociedad anónima Minas de Heras (Santander), por verter constantemente aguas muy cargadas de fango, procedente del lavado de los minerales. El mismo Ingeniero proponía que se ordenese la suspensión del funcionamiento de los lavaderos de dicha Sociedad hasta que estén terminadas las obras necesarias para desviar el arroyo Cubon, á fin de que éste no vierta sus aguas en los depósitos de sedimentación de fangos. Y el Ingeniero Jefe de Obras públicas ha emitido, también, su informe, en el que dice que para no provocar, con la suspensión del funcionamiento de los lavaderos, una crisis obrera, y tal vez la alteración del orden, no se atrave á proponer al Gobernador la inmediata prohibición de que funcione el lavadero de Heras. Pero si propone que se señale á la Sociedad un plazo prudente, lo más corto posible, de acuerdo con la Junta de Obras del Puerto, á fin de que realice las obras necesarias para poder depositar sus fangos, sin posibles perjuicios para la bahía de Santander. Si transcurre el plazo fijado y la Sociedad no cumple lo que se le ordena, entienda el Ingeniero que se debe proceder contra ella con todo el rigor que merece «la especial conducta que observa». El Ingeniero propone, además, que se imponga á la Sociedad doce multas de 500 pesetas por las faltas que ha cometido. Y afir-

