

LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 27 DE ENERO DE 1882

ÍNDICE

Seccion general.—Reculador y freno de wagones y carros.—Extincion de incendios por el vapor.—Abastecimiento de aguas de Liverpool.—Aparatos eléctricos para iluminar la via.—Explosion de una locomotora.—Fabricacion del azúcar de almidon.—Procedimiento para desulfurar la fundicion.

Seccion bibliográfica.—Tratado de telegrafia práctica de F. Perez Blanca, por G. Vicuña.

Seccion económica.—Las calderas de vapor y las Ordenanzas municipales.—Fábrica de acero de Krupp, por G. Gironi, ingeniero.—Importacion y exportacion en Octubre.—Cruces á los productores.—El subsidio industrial.

Seccion oficial.—Programa de premios de la Academia de Ciencias.

Guia del inventor.—Descripcion de las patentes registradas en el Conservatorio, por F. Sevilla.

Advertencia.

Precios corrientes.

SECCION GENERAL

RECOLADOR Y FRENO DE WAGONES Y CARROS

El aparato representado en la lámina que acompaña á este número, tiene por objeto hacer retroceder lentamente los wagones y carros cargados, ya en los tranvias, ya en las carreteras, y está aplicado con gran éxito en Baltimore y otras poblaciones de los Estados-Unidos de América. Con él se resuelve el problema de recular suavemente los vehículos, sin hacer cejar á las caballerías y por el contrario, ejerciendo éstas su traccion del mismo modo que cuando se trata de arrancar un carruaje, ó sea, en pocas palabras, del modo más apropiado para que los animales desarrollen la fuerza motriz sin perjuicio de su salud.

Por otra parte, ocurre frecuentemente, para llegar á un sitio de descarga, ó á un punto sin salida, ó para coger un cambio de agujas que se ha pasado, tener necesidad de recular el vehículo. Para realizar esto se han ideado varios mecanismos, sin tener que cambiar de sitio á las caballerías, cosa que no siempre es posible y que ademas consume tiempo; pero el aparato de la lámina tiene la ventaja de la sencillez y por tanto de la duracion, condicion indispensable en elementos que han de ser manejados por personas torpes.

La figura 1.^a representa las ruedas delanteras de un carro de tranvia provisto del aparato en cuestion mirado de costado, y la figura 2.^a es el mismo aparato visto desde abajo hácia arriba. La figura 3.^a indica el órgano principal en perspectiva y la 4.^a es un detalle de este mismo órgano.

A es el eje del par de ruedas y á él va unido un manguito *B*; fuera hay un collar *C* que puede girar alrededor del manguito; unido al collar va la pieza *D'*, la cual tiene un movimiento en un eje que va en el collar. La figura 1.^a muestra una bala de hierro *a*, completamente libre en sus movimientos. Al mover la palanca *D* la parte *D'* comprime la

bala *a* contra el manguito *B* y hace girar á éste con el eje *A* en el sentido de izquierda á derecha. Esto es lo que ocurre al elevar la cadena *E* en la figura 1.^a

Resulta, pues, que si tirando la caballería del gancho *G* por medio de las barras *G* y *F* se consigue elevar el extremo *E*, la bala *a* obliga al eje *A* á girar de izquierda á derecha, segun se mira á la figura, y por tanto á retroceder el carro. La caballería que tira de *G* recula así el vehículo, ni más ni ménos que cuando en una cuesta muy fuerte retrocede un coche á pesar del tiro del ganado, aunque por empujones sucesivos en el caso actual.

Para acabar de comprender bien esta parte del mecanismo, fijense los lectores en las figuras 2.^a, 3.^a y 4.^a En la 3.^a se ve claramente la pieza *D* y su union al resto; gira alrededor del eje que se ve en la 2.^a bajo *D'*; la figura 4.^a muestra la cabeza de esta pieza en su union al manguito, los agujeros por donde pasa el eje y el hueco central para alojar la bala y obligar á girar con ella al manguito y eje. En la posicion de la figura 1.^a no obra el aparato, pues para hacerlo deben subir más *E* y *D*.

Para contener el movimiento de retroceso, hay un freno basado en el mismo principio. Una segunda bala *b* (figura 1.^a), va en un hueco inferior, y en la posicion del dibujo no estorba al movimiento de recule, ni tampoco al de marcha ordinaria del carro. Atendiendo á dicha figura y á la 2.^a, se ve, que si el cochero oprime con el pié el saliente *L*, consigue por medio de la palanca acodada *K* atraer la barra *J*; (para que ésta se vea bien se ha supuesto rota una parte de la caja del wagon en la figura 1.^a): con dicha barra se mueve la palanca acodada *I*, y al hacer esto se tira de la barra *H*, cuya forma de horquilla se ve bien en la figura 2.^a y en la perspectiva de la 3.^a En este caso la bala *b* sube y se interpone entre el manguito *B* y la pieza *D'* y detiene el movimiento de dicho manguito y por tanto del carro. Al quitar el cochero el pié de *L*, baja todo el organismo por su peso y la bala *b* no estorba el movimiento.

Por último, se ve en la figura 2.^a una palanca *H'* (esta *H'* está á la derecha en dicha figura y no tiene nada que ver con las mismas letras de la misma figura y de las otras dos); dicha palanca, empujada hácia atrás por un resorte, tiene por objeto hacer que la pieza *D* esté caída ordinariamente y por tanto que no obre la bala *a*. Al tirar las caballerías de *G*, lo primero que hacen es vencer la resistencia de este resorte. Si no se quiere que obre el aparato, basta poner un pasador (que no va indicado en las figuras), cosa muy fácil de comprender, con el cual se una la pieza *G* de figura 2.^a al suelo del carruaje y entónces, al tirar las caballerías del gancho, arrastran el vehículo como ordinariamente sucede y como si no existiera nada de lo dicho.

Como se ve, el aparato reculador no posee piezas delicadas si bien consta de varios órganos. No tiene por objeto reemplazar las riendas, sino servir de suplemento á éstas. No se usa sino exclusivamente para hacer retroceder el carro en un momento dado.

Segun los datos que sobre el reculador hemos

visto, el retroceso se hace con gran suavidad, sin que se noten las sacudidas ó choques que deben dar las caballerías, pues sin ellos no habria recule.

Damos este aparato, como otros de diversa clase, no tanto para que sean copiados literalmente, como para que en ellos se vean ideas más ó ménos originales y que puedan ser aprovechadas oportunamente por nuestros habituales lectores. Sin embargo, las empresas de tranvías debian aceptar este invento para su mejor servicio.

Concluimos llamando la atencion sobre el freno: los órganos *L, K, J, I, H, C y B*, pueden existir sin reculador; entónces la bala *b* obra como un freno, y el cochero lo mueve con el pié de un modo sencillísimo, sin tener que dar vueltas á la cigüeña del freno ordinario, operacion larga y que le ocupa una de las manos precisamente en los momentos que necesita ambas para sujetar al ganado.

EXTINCION DE INCENDIOS POR EL VAPOR DE AGUA

Uno de los mejores modos de apagar los incendios, consiste en proyectar vapor de agua en el interior de los edificios incendiados, habiendo cerrado previamente todas las salidas. Se ha empleado con éxito este procedimiento en muchas fábricas que poseen generadores siempre con presion bastante. Fundado en esto, se propone el siguiente medio para apagar los incendios de los teatros. Tener con presion durante toda la representacion del espectáculo una caldera que comunique con cañerías de vapor, emplazadas en todos los sitios peligrosos, y en cada una de éstas una llave de distribucion que se conserva cerrada mediante una palanca y que se abre bajo la accion de un resorte fuerte compensado por la sujecion de una cuerda impregnada de aceite y materias combustibles, la cual arderia rápidamente en cuanto se declarase el incendio, y por tanto el resorte obraria abriendo la llave, y de esta manera bastan algunos minutos para dominar un incendio de consideracion sin hacer uso de grandes masas de aguas con los perjuicios inherentes á las mismas en los cimientos de los edificios.

ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE LIVERPOOL

Desde Julio del pasado año 1881, se hallan en construccion las obras, que consisten en recoger para dicho objeto todas las aguas que afluyen al Vyrnwy, cuyo caudal es bastante considerable. Se recogen en una extension superficial de 176 hectareas y se encierran en un gran depósito formado lateralmente por el cauce natural del Vyrnwy, y cerrado por un muro de 37^m,80 los cuales 12^m,20 ocupan los cimientos: el espesor de este muro será de 30 metros en la base y 5^m,20 en la coronacion que servirá de camino para carruajes y peatones. El acueducto que lleva las aguas desde el depósito á Liverpool, tiene una longitud de 110 kilómetros, parte en tunel y parte en cañería de fundicion. El depósito, verdadero lago artificial, mide una superficie de 8.000 metros de longitud, por 1.600 de

anchura, encerrando 53.600.000 metros cúbicos, que dan por dia 234.000 metros cúbicos para el consumo de la poblacion. El presupuesto asciende á 31.250.000 francos y el plazo de la ejecucion de las obras termina en el año de 1885.

APARATOS ELÉCTRICOS PARA ILUMINAR LA VIA

La sociedad austriaca de los caminos de hierro Príncipe Rodolfo, ha hecho en el pasado mes de Marzo algunos experimentos de iluminacion de la via, mediante un fanal eléctrico inmediato á la caja de humos de la locomotora Fohnsdorf, que emplea en algunas de sus líneas. La máquina eléctrica adoptada es del sistema Schuckert, movida por un motor de vapor del sistema Brotherhood, provista de un regulador automático de fuerza centrífuga; el eje comun de rotacion da 700 á 800 vueltas por minuto, con cuya velocidad gasta tres caballos de vapor, que es ménos de un dos por ciento de la fuerza de la locomotora. La lámpara tiene una intensidad luminosa de 500 mecheros Carcel próximamente, y lleva un reflector parabólico para proyectar la luz al suelo, pudiendo dirigir los rayos luminosos sobre una parte cualquiera de la via, á voluntad del maquinista, merced á un manubrio convenientemente colocado, siendo esto muy útil en los pasos de las curvas. La lámpara empleada, debida al Sr. Sedlaczek da una luz constante, quedando iluminada la via en una longitud de 500 metros por delante de la locomotora en los tramos rectos, y de 200 solamente en las curvas. La única cuestion que parece tener que estudiarse aún relativamente á este objeto, es la reduccion en el coste de instalacion que hoy aún resulta elevado.

EXPLOSION DE UNA LOCOMOTORA

Á mediados del último mes entre las estaciones del Entroncadero y de la Barquinha, en el kilómetro 110 del ferro-carril del Este de Portugal, la caldera de la locomotora número 122 explotó, siendo proyectada la máquina á 100 metros del sitio de la catástrofe, descarrilando y quedando tumbada á doce metros de la via.

El maquinista murió instantáneamente, arrojado á gran distancia.

La máquina parece que habia sido reparada y y probada recientemente; la explosion dicen que parece se produjo por imprudencia del maquinista, que forzó la presion mucho más de lo que debia.

H. G.

FABRICACION DEL AZÚCAR DE ALMIDON

La transformacion de las diversas féculas en azúcar de almidon ó glucosa y en dextrina, se obtiene generalmente hoy por medio del ácido sulfúrico, que es el ácido inorgánico ménos costoso y de accion más rápida. Despues que el ácido sulfúrico, el cual no sufre por esto ningun cambio, haya producido su accion, se precipita bajo la forma de sulfato de cal de la disolucion de azúcar producida

neutralizando ésta por la creta y filtrándola. La disolución de azúcar filtrada contiene todavía una cantidad de sulfato en proporción con la solubilidad de esta sal en esta disolución. Este sulfato origina gran número de inconvenientes en el tratamiento ulterior de la disolución de azúcar y forma en los aparatos de evaporación depósitos ó incrustaciones que dificultan la operación y alteran el gusto del jarabe, cuando aún contiene alguna cantidad.

Filtrando la disolución de azúcar por el negro animal, el sulfato es absorbido en su mayor parte por el negro; pero este producto tan costoso queda manchado con sulfato de cal y hay que purificarlo para poderlo utilizar nuevamente.

Esta purificación se obtiene lavando el negro animal y calcinándolo, pues el lavado no separa la totalidad del sulfato y la calcinación transforma lo que queda en sulfuro de calcio, combinándose el oxígeno con el carbono y produciendo el ácido ó el óxido carbónico, que se desprenden.

El negro animal resulta de estas operaciones cada vez más pobre en carbono y pierde así su poder decolorante, que es debido principalmente al carbono; y por otra parte, se impregna de sulfuro de calcio, el cual se disuelve parcialmente en los líquidos azucarados que se filtran, ó da lugar á un desprendimiento de sulfuro hídrico, que comunica á la disolución un olor y un gusto desagradables, ó enturbia el líquido por la separación de las partículas finas de azufre, de sulfuro de hierro y algunas otras.

Todos estos inconvenientes, que sólo enumeramos aquí en parte, no se producirían si se llegase á separar el sulfato de cal de la disolución de sal por un medio sencillo. Al efecto, Mr. Kunheim, de Berlin, emplea el oxalato de barita, precipitado de una disolución de cloruro de bario, con ayuda de un oxalato soluble. Esta sal en polvo fino, mezclada con sulfato de cal disuelto, da lugar á la formación de dos sustancias completamente insolubles; el sulfato de barita y el oxalato de cal. El oxalato de barita se emplea húmedo y no en estado seco; un cierto exceso, cuya cantidad se determina por un ensayo preliminar para un método de trabajo determinado, es necesario, porque una parte del oxalato de barita escapa á la descomposición, estando envueltas sus partículas de sulfato de barita y de oxalato de cal.

La aplicación de este procedimiento es muy sencillo. La disolución de glucosa obtenida por la cocción con el ácido sulfúrico es neutralizada por la creta; se separa en seguida el sulfato de cal precipitado por filtración ó dejando reposar, después se añade al líquido un exceso de oxalato de barita en forma de barro y se hace hervir hasta que el líquido llegue á un grado de concentración conveniente. Se filtra entonces y la disolución obtenida está exenta de sulfato de cal y puede ser tratada en seguida por los procedimientos conocidos. El ácido oxálico puede ser retirado de la masa precipitada, compuesta de oxalato de cal, de sulfato de barita y de oxalato de barita en exceso, tratándola por el ácido sulfúrico del modo conocido y se obtiene así un precipitado formado de sulfato de ba-

rita y de sulfato de cal, que puede ser utilizado en la fabricación del papel y para otros usos.

El oxalato de barita puede ser reemplazado por otras sales de barita insolubles cuyos ácidos forman con la cal combinaciones insolubles ó poco solubles, como el fosfato de barita básico.

Extractamos este artículo de una revista alemana dedicada á la Química industrial.

PROCEDIMIENTO PARA DESULFURAR LA FUNDICION

Un nuevo método para desulfurar la fundición ha sido imaginado por M. Rollet, del Creusot (Francia). Este procedimiento puede aplicarse en el cubilote, en el horno de pudlar giratorio (por ejemplo, en el de Pernot), ó en la retorta Bessemer; cuando se usa el cubilote, el producto obtenido es fundición desulfurada, mientras que cuando se usen los otros dos aparatos la desulfuración irá acompañada de un afinado parcial, y después de terminada la operación se puede efectuar la transformación de la fundición en acero ó en hierro forjado en un solo horno ó en otro diferente.

Cuando se emplea un cubilote, éste debe de estar bañado de una sustancia básica, y la fundición sulfurosa debe fundirse á la temperatura más elevada posible, añadiéndola cal, dolomita y fluorina, á fin de formar una escoria fluida básica.

El empleo de un horno de pudlar giratorio exige igualmente estar bañado de una sustancia básica. La fundición se introduce añadiendo carbon y escorias básicas preparadas, ó bien los elementos de ellas; se añade carbon y escorias para la continuación, según se necesite, manteniendo la temperatura lo más elevada posible. La operación estará terminada cuando la fundición haya tenido durante cierto tiempo en su interior la temperatura de fusión del acero. Las escorias y el carbon se retiran entonces ó se vierte el hierro en otro aparato, á fin de volver á trabajarlo.

Si se emplea la retorta Bessemer con baño básico, se hace andar la máquina soplante durante algunos minutos, después de haber introducido carbon y escoria básica, ó sus elementos, al mismo tiempo que la fundición, ó antes ó después de la entrada de ésta. Como el viento ejerce una acción oxidante cerca de los tubos, pero reductora en la parte superior del baño, la mayor parte del azufre pasa con la escoria bajo la forma de sulfuro. La escoria sulfurosa debe retirarse antes de continuar la operación.

La cantidad de carbon que debe añadirse puede ser menor, según que la fundición sea más rica en carbon, silicio y manganeso. La acción reductora puede producirse por la hulla ordinaria lo mismo que por el coke. Las escorias que deben añadirse pueden ser las escorias básicas que se forman en las retortas Bessemer y en los hornos de baño básico que contengan más ó menos fósforo, pero que no contengan silicio. Puede también emplearse la escoria del alto horno mezclada con otros fundentes básicos. La escoria que se separa al terminar la desulfuración puede contener de 25 á 35 por 100 de

silíce, alúmina y ácido fosfórico, y de 60 á 70 por 100 de cal, magnesia, óxidos de hierro, de manganeso y de fluorina; pero no debe contener más de 5 por 100 de azufre.

En su patente alemana el inventor reivindica: 1.º, el empleo de la fluorina, con el objeto de formar una escoria básica fluida en la desulfuración de la fundición por fusión á alta temperatura en un cubilote de baño básico; 2.º, la desulfuración de la fundición en un horno de reverbero ó en una retorta Bessemer, de baño básico y de escoria básica, quitando la escoria sulfurosa, formada por medio de una adición de carbon (ó sin esta adición, en el caso de emplear un metal rico en silicio, carbono ó manganeso), ántes que se verifique la decarburación del hierro.

Los ensayos verificados hasta hoy en Alemania por este procedimiento no han dado resultados muy satisfactorios; pero la importancia de este problema debe animar á continuar los experimentos

Hemos extractado lo anterior de la acreditada revista *Dingler Polytechnisches Journal*.

SECCION BIBLIOGRÁFICA

Tratado elemental de Telegrafía práctica, por D. Francisco Perez Blanca, Director de sección de primera clase del cuerpo de Telégrafos.—Obra premiada en el concurso público celebrado por la *Revista de Telégrafos* y adoptada como texto por la Junta de jefes del Cuerpo para el exámen en el mismo.—Madrid, 1881.—Dos tomos en 4.º de 480 y 675 páginas y un atlas de 36 láminas litografiadas y 448 figuras.

Al examinar en esta sección los libros que ven la luz en España, correspondientes á las materias de nuestra publicación, hemos de tener en cuenta que á veces los críticos somos también escritores y sobre todo esto las dificultades con que tropiezan en nuestro país los autores, por lo poco que en él se lee y hemos de ser por lo tanto algo indulgentes, sin faltar nunca, sin embargo, á los fueros de la verdad y de la justicia.

No necesita la obra del Sr. Perez Blanca de esta consideración, que es general para toda clase de libros, puesto que forma un estudio concienzudo y completo de la telegrafía bajo el punto de vista de la aplicación, según lo prueba la adjudicación del premio otorgado al libro por los compañeros del autor y el haber obtenido también una recompensa en la última Exposición de electricidad celebrada en París.

El Sr. Perez Blanca, antiguo empleado facultativo del cuerpo de Telégrafos y alumno que fué de la Escuela de Ingenieros Industriales, ha hecho un libro en que no sólo se tratan las cuestiones propias de la telegrafía, sino también otras inmediatamente relacionadas con ellas, como el alumbrado y los relojes eléctricos, y la termina con cuatro apéndices y una colección de tablas; dedicado el primero á unas nociones de química, el segundo á otras de topografía y de geometría descriptiva, ligerísimas estas últimas, el tercero á unas más completas de mecánica y el cuarto á unas de construcciones; las tablas se refieren á datos numéricos de

diversas relaciones de unidades, resistencias, velocidades, etc.

Entrando ya en el exámen del cuerpo de la obra, comienza desde la definición de la electricidad, la descripción de las máquinas por frotamiento, la de las pilas, el magnetismo, las corrientes, las mediciones eléctricas, el electro-magnetismo, la inducción y los motores magneto-eléctricos. Todo esto constituye el primer tomo y forma un tratado de electricidad con arreglo á los principios más admitidos, expuesto con claridad y método y no empleando más fórmulas que las del álgebra elemental.

El tomo segundo está dedicado á la telegrafía propiamente tal, y en ella es donde el Sr. Perez Blanca ha lucido sus grandes conocimientos en los aparatos corrientes y en los ensayados, tratándolos con el criterio propio de quien domina el asunto. Empieza por estudiar el establecimiento de las líneas telegráficas aéreas y submarinas, con todos sus detalles y variaciones, y pasa luego á la disposición y aparatos de las estaciones, indicando los sistemas duplex modernos, entre ellos el de nuestro compatriota Sr. Orduña, y dando á conocer las averías que pueden ocurrir, así como el modo de remediarlas. A continuación examina la telegrafía militar y el alumbrado eléctrico, pasando por último á los apéndices de que ántes hemos hablado.

Las láminas son claras y bien presentadas y hasta el precio total de la obra no puede ser más barato, pues se vende á 15 pesetas; verdad es que la edición ha sido costeada por *La Revista de Telégrafos* y por consiguiente, sin idea de lucro, sino con el fin de contribuir á la ilustración de la juventud que se dedica al servicio del Estado ó de los ferrocarriles, para manejar los telégrafos eléctricos.

La obra del Sr. Perez Blanca es un compendio concienzudo, razonado y claro de lo que hoy se sabe en la materia, y ha puesto especial cuidado su autor en tratar todas las novedades que se relacionan con su profesión. Por ella le felicitamos, así como al inteligente cuerpo de Telégrafos.

G. VICUÑA.

SECCION ECONÓMICA

LAS CALDERAS DE VAPOR Y LAS ORDENANZAS MUNICIPALES

Hace días que recibimos una comunicación pasada á nuestro Director por la comisión que suscribe la adjunta exposición y esperábamos á tratar el asunto, en el cual sobra la razón á los exponentes, hasta poder participar á nuestros lectores algo más que nuestra opinión. Por de pronto sepan éstos que seguimos con interés la tramitación de su instancia, y que en este camino vamos tan lejos como ellos puedan suponer. Hé aquí la copia de la exposición:

«Excmo. Sr. Ministro de Fomento:

«Los que suscriben, miembros de la Comisión Ejecutiva nombrada en junta general celebrada el

ll del actual por los industriales establecidos en Sevilla con motores de vapor, á nombre de sus representantes, á V. E. con el debido respeto exponen:

»Que por faltar en nuestra patria una legislacion que regule el establecimiento de calderas de vapor, se encuentran á cada momento las industrias que alimentan tan poderosos agentes, con infinitos obstáculos que dificultan en ocasiones su establecimiento y que en otras impiden por completo su instalacion, con notable perjuicio de la industria nacional, del desarrollo y progreso de los intereses materiales del país, con detrimento de los ingresos para el Tesoro público y con menoscabo del buen nombre de nuestra patria, que de este modo es una nota discordante en el concierto de la civilizacion moderna.

»Con lamentable frecuencia se repite el caso de que en las Ordenanzas municipales de algunos de los ayuntamientos de España se encuentren disposiciones que prohíben el establecimiento de motores de vapor dentro del casco de las poblaciones, con absoluto desconocimiento de lo que aconseja el adelanto alcanzado en nuestros tiempos por las ciencias y con notable perjuicio de los intereses de las localidades que administran; ocurre tambien con la misma lamentable frecuencia que algunos Municipios deniegan autorizacion á un industrial para establecer una caldera, cuando en la misma localidad hay de antiguo funcionando otra ú otras competentemente autorizadas, siendo de este modo vulnerados los derechos de unos en beneficio de otros y creando de esta manera odiosos privilegios, con patente menoscabo de la idea de justicia, y con la misma lamentable frecuencia se repite el caso de que nuestros municipios, por falta de una ley general que regule el establecimiento de los motores de vapor, tengan tan olvidados sus deberes acerca de este punto que interesa tanto al desarrollo de la industria nacional como á la seguridad del vecindario, que sin reconocimiento por peritos, ni autorizacion alguna, se ven funcionar algunos de aquellos aparatos, con peligro inminente de la propiedad y de las personas.

»Deseando, pues, los que suscriben, que sean igualmente garantizados, y con arreglo á los eternos principios de justicia, los derechos de la industria, de la propiedad y de las personas, y reconociendo como reconocen el noble afan que á V. E. anima de promover y realizar todas aquellas mejoras y reformas que han de levantar los intereses generales del país, esperan confiadamente que en esta ocasion, como en todas, merecerá por su iniciativa los aplausos de la España entera. En tal consentimiento á V. E. suplican que, en atencion á las razones expuestas, se sirva de acordar la promulgacion de un decreto que, á semejanza del publicado en Francia el año próximo pasado, garantice los derechos de todos, al mismo tiempo que, evitando á la industria nacional los obstáculos é inconvenientes que la falta de legislacion le produce, impulse su desarrollo y progreso, levantándola aún más y dando ocasion á que otras nuevas se ensayen al amparo de la ley.—Sevilla 19 de Diciembre de 1881.—Excmo. Sr.—El Presidente de la Comision, *José Carreño*.—El Secretario, *Antonio Vazquez y Gon-*

zalez.—Los Vocales, *Torcuato Jena, Eustasio Oñós, José Durendes*.

Pocas palabras hemos de añadir, pues como ántes indicamos nos proponemos tratar este asunto con la detencion que su importancia merece.

Por de pronto, diremos á nuestros lectores que la exposicion copiada está en el Ministerio, despues de oido el parecer de un centro facultativo del mismo, y que no es dudoso que se resolverá en el sentido propuesto, dado el celo é ilustracion de los jefes que hay en el mismo. Urge librar á los industriales, so pretexto de asuntos de policia urbana, de la falta de competencia y de la ausencia de reglas precisas que rigen en este punto y en todo lo relativo á industria. Cuando la fabricacion era manual y empírica, se comprende que la vigilancia suprema en nombre de la salud y seguridad públicas, estuviera encomendada á los ayuntamientos, como lo están y deben estarlo, la limpieza en la vias públicas, los mataderos, los lavaderos, etc.; pero desde el momento en que la ciencia se ha combinado con el trabajo hay que unificar los procedimientos y encomendar su aplicacion á personas competentes.

En Francia sucede así. Rige allí un reglamento de calderas de vapor promulgado en Abril de 1880, que es general para toda la República. No se conservan en él aquéllas prescripciones antiguas de espesor de las paredes de la caldera, diámetro de los orificios, etc.; pero sí la prueba prévia de las calderas y la inspeccion anual de las mismas, adoptando al paso ciertas precauciones para que en caso de accidente no sufran demasiado los edificios colindantes: se dividen tambien las calderas en tres categorías, teniendo en cuenta el tamaño y la presion del vapor, permitiéndose la instalacion de las que son menores y ménos peligrosas en cualquier sitio, y limitándose las otras á talleres que no tengan habitaciones encima y con ciertas condiciones.

Hay otra circunstancia de mayor interés aún y que debe tenerse en cuenta en nuestro país más que en ningun otro. Aquí donde el expedienteo es tan lento, es preciso buscar el modo de que los industriales no sufran las consecuencias de la morosidad de la Administracion: esto se consigue estableciendo plazos fijos dentro de los cuales podrán establecerse las calderas haya ó no visita de inspeccion.

En una palabra, y no decimos más por hoy: reglas fijas y precisas; sistema represivo: hé aquí los dos puntos de vista sobre que debe girar una disposicion general de esta especie, encomendada á los gobernadores de las provincias; que no hay tiranía mayor que la falta de preceptos legales á que atenerse y el favor ó disfavor sustituyendo al derecho estricto.

FÁBRICA DE ACERO DE KRUPP

El establecimiento de esta fábrica es debido á Federico Krupp que la fundó en 1810. Despues en 1826 le sucedió su actual propietario.

La extension total en 1873 era de 400 hectóreas (cada hectárea equivale á dos fanegas próxima-

mente); de aquéllas, 75 comprenden la parte cubierta.

En esta fábrica existían en dicha fecha los aparatos siguientes:

Hornos de varias clases.	1.618
Calderas.	298
Martillos-pilones de vapor de 100 á 50.000 kilogramos.	77
Laminadores.	18
Máquinas de vapor de 2 á 1.000 caballos de fuerza.	294
Fuerza total de todas estas máquinas en caballos.	11.000
Máquinas-herramientas.	1.063

Con el empleo de todas estas máquinas puede hacerse cada veinticuatro horas, el material siguiente:

Rails (longitud total 19.125).	2.700
Ejes (de locomotoras y wagones).	150
Ruedas diversas para ferro-carriles.	180
Resortes ó ballestas para locomotoras y wagones.	1.000
Balas de diversos calibres.	1.500

Además todos los meses puede construir el material de artillería que á continuación se expresa:

Cañones de campaña.	250
Id. de 15 centímetros.	30
Id. de 24 id.	15
Id. de 28 id.	8
Id. de 35 1/2 id.	1

Desde 1847 esta fábrica ha construido hasta

1878, 15.000 cañones completamente terminados y listos para entrar en campaña.

El consumo de dicho establecimiento cada veinticuatro horas, es como sigue:

Carbon de piedra y cok.	1.800 toneladas
Agua.	15.300 metros cúbicos
Gas para surtir 21.251 mecheros.	24.700 metros cúbicos

Los transportes interiores se realizan por los medios siguientes:

Via normal.	39 kilómetros
Locomotoras-tender.	14
Wagones.	537
Via estrecha.	18 kilómetros
Locomotoras.	10
Wagones.	210
Caballos.	80
Wagones.	214

El telégrafo del establecimiento comprende 60 kilómetros de línea y 44 aparatos para recibir y transmitir despachos. La fábrica dispone de un polígono, para tirar al blanco, de 7.500 metros á fin de ensayar los cañones, y á estas horas debe poseer otro de 17 kilómetros de desarrollo para ensayar los grandes alcances.

Para formar idea de la importancia que tienen los cañones de acero construidos en estos talleres véase la tabla siguiente:

CAÑONES	Diámetro interior — Centims.	Peso — Kilógs.	Longitud — Metros	Carga de pólvora — Kilógs.	PROYECTILES		GRANADAS	
					Peso — Kilógs.	Velocidad inicial. — Metros	Peso — Kilógs.	Velocidad inicial — Metros
De Costa.	46,00	124.000	11,500	250,00	1.150	500	950,00	540
„	40,00	72.000	10,00	175,00	755	500	624,00	540
„	35,50	52.000	8,880	125,00	532	500	439,00	540
„	28,00	30.000	7,000	60,00	261	500	277,00	540
De Marina.	26,00	19.000	5,720	48,00	210	500	173,00	540
De Plaza.	15,00	3.000	3,500	6,50	39	432	31,50	475
De Sitio.	12,00	1.420	2,925	3,25	20	430	16,50	470
De Campaña.	7,50	300	2,000	1,00	„	„	4,20	465
De Montaña.	7,50	103	0,975	0,40	„	„	4,20	280

Para completar los datos estadísticos referentes á esta industria, añadiremos que los números precedentes se refieren sólo á la fabricación de aceros, sin contar las minas y los 14 altos hornos de que dependen. El establecimiento, situado en Essen (Alemania), posee habitaciones para albergar sus empleados y obreros hasta el número de 16.200 individuos. Y por último, la panadería mecánica, al servicio de la fábrica, produce diariamente, por término medio, 195.000 kilogramos de pan.

G. GIRONI, Ingeniero.

IMPORTACION Y EXPORTACION EN OCTUBRE

La *Gaceta* publica el resumen de las cantidades, valores y derechos de los principales artículos importados en la Península é Islas Baleares durante el mes de Octubre último.

El valor de las mercancías importadas ascendió en el expresado mes á la suma de 40.161.776 pesetas y los derechos á la de 7.305.614.

En igual mes de 1880, los valores fueron 34.133.351 y los derechos 7.176.784; resultando, por consiguiente, una diferencia de más en Octubre de 1881 de 6.028.425 pesetas en valores, y de 128.830 en derechos.