

EL PORVENIR DE LA INDUSTRIA,

PERIÓDICO DE CIENCIAS, INDUSTRIA, AGRICULTURA Y COMERCIO.

Año I.

Barcelona 14 de Mayo de 1875.

Núm. 6.

SUMARIO.

Seccion doctrinal.—Los mundos y el análisis espectral.—El Corsé.—**Tecnología industrial.**—Máquinas de vapor inexplosibles sistema Belleville.—**Seccion económica y legislativa.**—Combustible (continuación).—**Parte oficial.**—Privilegios de invencion caducados.—Otras disposiciones.—**Crónica nacional y extranjera.**—Almanaque.—La ciencia de la energía.—Gibraltar.—Máquinas de vapor Bède y Farcot.—Profesores mercantiles.—Ordenanzas municipales.—Granja escuela.—Locomóvil para quemar paja.—**Revista bibliográfica y de la prensa técnica.**—Estudios hidráulicos y el molinete Woltmann.—Nueva válvula.—**Seccion comercial.**—Revista semanal de última hora.—Importacion y exportacion.—Mercado de Jerez.—Minerales y metales en Cartagena.—Movimiento comercial de la Habana.—**Anuncios.**

SECCION DOCTRINAL.

LOS MUNDOS Y EL ANÁLISIS ESPECTRAL.

No bastaba que el ilustre canónigo de Frauenburg rasgára el velo de la ignorancia que creia estaban suspendidos de algun modo ó en algo apoyados los astros del Universo, y dijera que no de otra manera sino colocado el Sol en el centro del mundo y sacando la Tierra del supuesto inmovilismo, podia él destruir aquella preocupacion; que concibiera al Sol gobernante de toda la familia de astros que le rodeaban, y que adivinára, por consiguiente, la accion directriz del Sol.

No bastaba que sesenta y tres años despues de la muerte de Copérnico (1545), viniera Keplero á trazar las tres grandes leyes de los movimientos que conservarán eternamente su nombre: la ley de las elipses descritas por los planetas cuyo foco ocupaba el Sol; la ley de las áreas; y la ley de proporción entre los cuadrados de los tiempos y los cubos de los ejes mayores de las órbitas ó trajectorias.

No bastaba que pasados setenta años, al poderoso génio de Newton le sugirieran aquellas leyes, la fórmula de la gravedad, y descubriera una fuerza atractiva comun á la materia, no solamente inherente al Sol, sino á cada planeta, y á cada satélite; que arrancára de este modo el cetro gubernamental que al Sol tan solo concediera Copérnico, lo repartiera á todos los astros del espacio, é hiciera salir así, al mismo Sol, del reposo absoluto, que como gobernante poderoso y exclusivo le concibiera el sábio canónigo de Frauenburg.

No bastaban las leyes de atraccion á que están sujetos los astros, y que rigen lo mismo que á la nebulosa, á los seres mejor organizados del mundo: ha tenido necesidad el hombre de investigar cuáles materias constituian los globos perdidos en el cielo, cuál atmósfera les rodeaba, y á qué condiciones estaba sujeta su constitucion.

Lo que ántes señalaba de un modo ostensible cuál fuera nuestra pequeñez, y cuán grande á nuestra concep-

cion se mostrára la inmensidad del espacio, y el infinito número de mundos correlativos y determinados por la unidad en la variedad, que todo lo enriquece y hermo sea, ha sido un timbre poderoso, que ha hecho acreedor al hombre científico á una grandeza superior á toda ponderacion.

No se detiene el hombre ni ánte los limites que un protectorado le haya fijado, ni ánte los que naturaleza en sus imponentes manifestaciones parece señalarle. El *E pur si muove* de Galileo, ha sido la fórmula que el hombre científico, el hombre pensador, el filósofo, ha sentido hervir en su mente en todas las épocas de la Humanidad, y la ha hecho ostensible, protestando siempre contra las preocupaciones de los tiempos.

Fuerza y movimiento; unidad y variedad en abundantísimas manifestaciones en el espacio y el tiempo; transformacion incesante por el movimiento del Progreso: tal ha observado el mundo la Humanidad que sigue paralelamente este desenvolvimiento.

Y así como en el mundo material nada se pierde, todo se utiliza por transformaciones, y aún nuevos Proteos, la fuerza ó el movimiento cámbianse en calor, luz, magnetismo ó electricidad, que verifican á su vez funciones perfectamente equivalentes en las relaciones recíprocas de la materia, en el mundo de las ideas, obsérvese que ninguna de ellas permanece aislada, ni deja de utilizarse para formular otras ideas nuevas con aplicacion á otros órdenes de conocimientos.

Newton, fué el primero que descompuso la luz solar, encontrando diferentes grados de refrangibilidad al hacerla pasar á través de un prisma, que la descompuso en colores determinados por la longitud de las ondas etéreas, que van en disminucion desde el rojo al violeta, y que están comprendidas entre $\frac{1}{39000}$ y $\frac{1}{57500}$ de pulgada; (1) causando asombro que sea la velocidad de la luz que emiten los astros de ciento noventidos mil millas por segundo, y que un total tan extraordinario de cuatrocientos cuarenta y cuatro y medio billones próximamente y de seiscientos noventinueve billones de ondas de luz roja y violeta respectivamente, sean las que penetran en el ojo cada segundo, sufriendo el nérvio óptico en este breve tiempo tan gran número de millones de choques sucesivos para alcanzar la sensacion de cada uno de los colores de los cuales contienen algunos, calor, luz y energía química.

El microscopio y el telescopio, nada hubieran significado sin sus aplicaciones á la anatomía de los pequeños seres, ó á la astronomía; y aún en este último dominio, existiera un gran vacío todavía sin los nuevos horizontes descubiertos con el espectroscopo, por Kirchhoff y sus proseguidores, y realizados con ayuda de otros nuevos descubrimientos.

(1) Cada pulgada 25 cénts. Una milla 1609 metros.

La pleyade de astros luminosos, ya no se presenta á nuestra imaginacion como una inasequible é ignorada oscuridad que alumbra, sino como una armonía de astros, puntos brillantes en la inmensidad, con funciones cada uno propias de una actividad inmensamente vasta.

Wollaston fué quien observó algunas rayas negras en los espectros y Fraunhofer las estudió con tal lucimiento, que actualmente se conocen estas rayas con el nombre del autor. Fundados en ellas, en el espectro coloreado de la luz, es como Kirchhoff y Bunsen han creado un método de análisis de los cuerpos, cualitativo siempre, y algunas veces cuantitativo, descubriendo no solo la existencia de cuatro metales nuevos: el *cæsium* y el *rubidium* que se aproximan al potasio, Kirchhoff y Bunsen los años 59 y 60; el *thallium* que pertenece al grupo de los metales alcalinos, Crookes y Lamy el año 60, y el *indium* que se aproxima al cadmio Reich y Richter el año 65, sino la naturaleza de los cuerpos celestes, cuya luz es asequible á nuestra vista.

El Sol ha sido el primer astro al cual se ha hecho aplicación del análisis espectral, y las rayas oscuras de su espectro, jamás hubieran revelado nada sin el importante descubrimiento de Kirchhoff, de correspondencia entre las rayas oscuras y las rayas brillantes producidas por diversas sustancias terrestres convertidas en gas incandescente. De este modo se ha probado que la atmósfera del Sol la constituyen el hierro, el calcio, el magnesio, el sodio, el cromo y otros metales; y que si no se hallan en el Sol los metales preciosos oro, platino, plata y mercurio, revela el espectro solar en cambio, otras rayas que, si bien son semejantes, no son las que dan nuestros metales terrestres. Con el espectroscopo han reconocido M. de La Rue y M. Lohkyer, que existen protuberancias rojas en el Sol, que alcanzan á veces la altura de 70,000 millas, y se extienden de un modo asombroso, formando una envoltura completa, producida por el hidrógeno ardiendo mezclado de vapores de sodio y de magnesio.

El espectro lunar es producido únicamente por la luz reflejada del Sol, sin que se haya probado, por consiguiente, que exista atmósfera en la luna.

Vénus, Marte, Júpiter y Saturno, por su luz reflejada, han dado un espectro análogo al de nuestra atmósfera, siendo sobre todo el efecto de absorción, producido por la de Saturno en algunos rayos, bastante ostensible en el espectro, del cual deducen Janssen y el padre Sechi que las atmósferas de todos ellos, diferencianse muy poco de la nuestra, opinando Sechi, que el vapor de agua es común á la atmósfera de los planetas.

W. Huggins, y W.-A. Miller, despues del estudio del Sol hecho por Kirchhoff, estudiaron los primeros las estrellas, sujetando al mismo análisis unas 50 de ellas, bien que fijando la atención en tres ó cuatro de las más brillantes resultando que estaban constituidas de hidrógeno, sodio, bismuto, antimonio, telurio y mercurio. Algunas rayas habia, sin embargo, en el espectro, para las cuales no encontraron, entre los elementos terrestres hasta ahora ensayados, su equivalente. ¿Lo tendrán, ó será que dichas rayas sean índice de formas primitivas de elementos no conocidos en la Tierra? Tal es la duda que á Huggins se le ha ocurrido, y que la ciencia ha de esclarecer con el tiempo.

Ha explorado el espectro las nebulosas que, apenas

visibles, han revelado sus radiaciones. Espectro de rayas negras dá su luz, semejante tambien al espectro solar, donde campean el hidrógeno, el magnesio, el calcio y otras sustancias, que son allí muy raras, ó que no existen, como el telurio, el antimonio y el mercurio, en prueba de que su constitucion es á la del Sol semejante. Menos brillantes que la luz de una bujía, á 400 metros de distancia, hay nebulosas, cuyo espectro ha sido solamente de dos ó tres rayas brillantes, de hidrógeno la una, y de azoe la otra, ya que semejantes nebulosas, cuya luz emana de una materia gaseosa en extremo caliente, no han podido reducirse ni aún con ayuda de los más poderosos telescopios que se conocen; no así con las resolubles antes indicadas, que como las estrellas ordinarias, han dado un espectro de rayas negras.

No han escapado á la observacion espectral los cometas, que bien han debido considerarse como nebulosas no resolubles, masas gaseosas dotadas de su propia luz, y de la que reciben del Sol.

No contento con tantas investigaciones respecto á la composición de los mundos, ha hecho más el espíritu humano; ha encontrado en la atmósfera que las envuelve y mudable con ellas, el origen del color de las estrellas; ha clasificado los astros por edades crecientes: en estrellas blancas, amarillas y coloradas; ha fijado las primeras como las más jóvenes y las más calientes, que se distinguen por un espectro de algunas rayas negras solamente, las cuales revelan el predominio del hidrógeno, y poco magnésio, hierro y acaso sodio; y ha pre-fijado la extincion de su luz en el tiempo, desmintiendo con tantas investigaciones, las cien mil utopías de otras edades, que se creían verdades eternas.

Pero ya las dimensiones de este escrito casi son escesivas y es por otra parte imposible abarcar tan árdua tarea en un artículo sin molestar á los lectores.

Terminaremos, pues, diciendo, que ya no es una confusión velada la constitucion de los mundos, sino una cosa sencilla, cuyos componentes los tenemos entre nosotros, y cuyas propiedades conocemos; que suspende y maravilla haya el hombre, en su pequeñez, determinado la constitucion de mundos que se encuentran todavía en el periodo de formación, y cuyas distancias ignora; que no es ya preciso buscar en otras edades columnas de alto ejemplo, que acrediten el espíritu progresivo de la Humanidad, sino fijarnos en la nuestra y contribuir con perseverancia constante á la difusión de los principios de las ciencias, que están destinados á labrar el bienestar de todos.

MODESTO LAFONT Y PON.

EL CORSÉ.

Hé aquí una prenda del vestido de la mujer que ha preocupado á todos los higienistas; anatematizándola unos y limitándose otros á dar sábios consejos para atenuar los efectos de una constricción que puede dificultar la circulación y producir otras graves alteraciones en el organismo, si la confección del corsé no es resultado de un estudio detenido.

No en todas las provincias de España se nota igual afición en el bello sexo á usar el corsé, ni en todas ellas se nota igual criterio acerca de la necesidad y del

objeto de esta prenda. El Sr. Monlau en su obra titulada «Nociones de fisiología é higiene,» dice hablando de esta materia, que el *deseo de lucir un talle artísticamente delineado, puede mas que el sentido comun*. Nosotros añadiremos, que muchas veces léjos de dar el corsé un contorno artístico al talle de la mujer, no consigue mas que presentar unas formas duras y engarrotadas, un contorno que ninguna idea dá de la suavidad y morvidéz de aquellas, y que por lo tanto ni el sentido comun ni el criterio artístico, ni la higiene pueden admitir estas corazas blindadas que por desgracia se conservan todavía entre una gran parte de la gente del campo y de la clase baja de Cataluña y Aragon, y hasta en nuestra clase trabajadora, en contra de todo lo que la misma comodidad, el buen sentido y la higiene prescriben.

Sin embargo, entre esta mala costumbre de nuestro pueblo y la del pueblo bajo de Andalucía que prescinde en su inmensa mayoría completamente del corsé hay un término medio; y bien estudiada por el fabricante la confeccion del corsé y el objeto que ha de llenar, puede lograrse que léjos de ser un objeto molesto y ante-higiénico, contribuya á la gracia de los movimientos y de los contornos naturales de la mujer; al propio tiempo, que tanto por su forma como por el material que en su confeccion se emplea, presente todas las condiciones que la higiene puede exigir.

Preciso es confesar que en este ramo se ha adelantado bastante, y cuantos visitaron la Exposicion general Catalana de 1871, pudieron ver la honrosa competencia que se estableció entre dos fabricantes bien conocidos en esta capital, D. J. Cardona y los Sres. Rouvière é Isart, cuyos artículos fueron debidamente apreciados y premiados por el jurado.

De entonces acá se ha continuado mejorando estos artículos; pudiendo citar como un ejemplo las últimas novedades introducidas por el citado Cardona, cuyo establecimiento de la calle de Escudillers Blancs, núm. 1, sino llama la atencion por el lujo deslumbrador de sus escaparates, es digno de elogio por la inteligencia que revela este industrial en su profesion; la cual ha sido reconocida en el informe dado por la Academia de Medicina y por el Instituto Médico de esta capital, declarando sus corsés sin ballena dentro de los preceptos higiénicos, así como fué tambien reconocido su mérito en la Exposicion universal de Viena donde obtuvo, medalla de *buen gusto* por sus corsés de cintas y otros que responden perfectamente á todas las exigencias de la higiene, de la naturaleza y hasta de la moda.



De desear es que estas innovaciones trasciendan de cada dia mas y mas á nuestra clase obrera, y que se abandonen los corsés de coraza que tan funestos resultados producen en las muchachas jóvenes; comprendiendo éstas que lo bello y artístico de un talle no consiste en lo exageradamente delgado, sino en la gracia natural no contenida forzosamente por una récia pared de ballena y mucho ménos por una enorme plancha de acero.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.

CALDERAS DE VAPOR INEXPLOSIBLES,

SISTEMA BELLEVILLE.

La tendencia constante á perfeccionar las calderas y máquinas de vapor, á fin de utilizar cuanto sea posible la cantidad de calórico realmente gastada para obtener la fuerza motriz, ha dado origen á una série interminable de tipos diversos y á disposiciones las más variadas en esta clase de máquinas y aparatos. Apesar de los inmensos progresos realizados, hoy aún las mejores máquinas de vapor apenas utilizan el 6 p. % del calórico desarrollado en el hogar. Ante un dato tan elocuente y ante la elevacion que diariamente toma el precio del combustible, natural es que los constructores redoblen sus esfuerzos para obtener resultados más favorables, puesto que el vapor, que por sus condiciones especiales, es el motor más generalmente empleado.

Si se considera el inmenso número de máquinas de vapor que están funcionando en todos los países y el enorme consumo diario que hacen de combustible, se comprende lo que puede representar cada adelanto obtenido, cada resultado por pequeño que sea, que conduzca á una economía en la cantidad de combustible gastado y una rebaja en el precio de la fuerza motriz. Si por otra parte se considera que el vapor producido para alimentar las máquinas se halla encerrado á viva fuerza en capacidades que tienden siempre á estallar sembrando la muerte á su alrededor, y que los aparatos de esta clase casi siempre están situados en puntos donde en general se hallan acumuladas multitud de personas, se comprende tambien cuán importante es la cuestion de seguridad y cuán necesario es tomar todo género de precauciones para evitar en lo posible las explosiones. Cuando la ciencia ha discutido un adelanto en este sentido y cuando la práctica al par que la teoría han venido á sancionar la posibilidad y la conveniencia de su aplicacion, deber es de la prensa el divulgarla, contribuyendo á que se estienda el círculo de sus aplicaciones. Por eso hoy consideramos un deber el ocuparnos de los generadores de vapor cuyo título encabeza este artículo, y que presentan diferencias tan radicales con los que más generalmente se han empleado hasta aquí en la industria.

Los generadores de vapor Belleville no son muy conocidos y ménos empleados en nuestro país y sin embargo á nuestro juicio, fundado en el estudio de sus condiciones especiales, están destinados á prestar en él grandes servicios. Creemos pues que no estarán desprovistas de interés las ligeras indicaciones que vamos á hacer sobre este sistema de calderas, resultado del estudio y del trabajo llevado á cabo con constancia durante un cuarto de siglo por un hombre inteligente y lleno de fé en los principios en que se apoya su invencion.

Sin entrar en su descripcion detallada, nos concretaremos á señalar las condiciones ventajosas que presentan los generadores inexplosibles de Mr. Belleville, y para ello empezaremos por manifestar que el inventor al estudiar su sistema de calderas se propuso especialmente conseguir: que estas fuesen inexplosibles; utilizasen convenientemente el calórico producido por el combustible

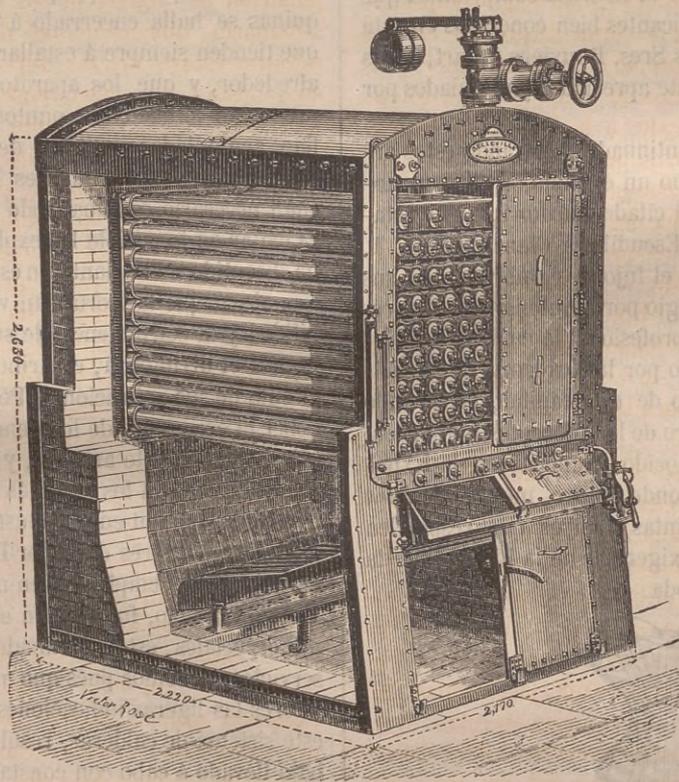
en el hogar; fuesen de volúmen y peso relativamente reducidos; y finalmente, susceptibles de dar una rápida y abundante producción de vapor seco ó poco saturado de agua.

Muchas y muy radicales era preciso que fuesen las modificaciones introducidas en los nuevos generadores de vapor para conseguir tantas y tan variadas condiciones, y como puede verse en la descripción de dichos aparatos, lo son, en efecto. Para realizarlos, indispensablemente ha debido vencer no pocas dificultades y salvar grandes inconvenientes, puesto que además de las condiciones antes indicadas, era preciso que los nuevos generadores reuniesen también las de ser de una construcción sólida, de fácil conservación y reparación, y que su conducción ó funcionamiento y su coste, no imposibilitaran su empleo bajo el punto de vista industrial.

Entrando pues de lleno en el objeto que nos hemos propuesto, examinemos si los generadores inexplorables Belleville cumplen realmente las condiciones que se propuso resolver su inventor; en qué principios se ha fundado éste y de qué medios se ha valido para conseguirlos. Para ello tomaremos la caldera en su disposición general, prescindiendo de sus dimensiones y de las variaciones que no afectan á su sistema, pero que son indispensables para convertirlas en calderas fijas, locomóviles, de buque, etc.; y fijándonos en las condiciones del último modelo, ya que presenta diferencias notables con el antiguo generador, empezaremos manifestando que en su esencia

Se comprenderá la razón que hay para calificar estos generadores de inexplorables por algunas sencillas consideraciones. Imagínese un espacio cilíndrico (tubo, caldera), cerrado por sus extremos y conteniendo un gas ó vapor comprimido á una presión elevada y se comprende que dicho gas ejercerá sobre las paredes interiores de la capacidad cilíndrica un esfuerzo tendiendo á romperlas. Desde el momento en que el esfuerzo desarrollado por el vapor supera á la resistencia que pueden oponer las paredes, éstas cederán y se producirá una explosión. El vapor saldrá con tanta mayor velocidad cuanto mayor será la presión á que se espesora de las paredes de un cuerpo cilíndrico que debe contener vapor, deben pues necesariamente aumentar con el diámetro. La potencia destructora, en caso de ruptura, es proporcional á la capacidad del recipiente, y, finalmente, y como consecuencia de lo que se acaba de indicar, es preciso tener en cuenta que para hacer suficientemente resistentes las paredes de las calderas de gran diámetro y gran capacidad es de absoluta necesidad

se compone de una serie de tubos rectos superpuestos, inclinados en el sentido de la corriente y enlazados entre sí, dispuestos sobre dos planos, formando una especie de serpiente colocada en una capacidad cerrada que tiene el hogar de doble regilla en su parte inferior y en la superior la chimenea para la salida de los productos de la combustión. Estos serpentines que reciben por su extremo inferior de una manera regular y constante el agua que se ha de vaporizar, dan salida por la superior al vapor producido. El agua llena tan solo algunos de los tubos inferiores y que, por consiguiente, son los que reciben más directamente la acción del calor y en los restantes tubos circula el vapor ya formado, pero saturado aún de agua que se va vaporizando al encontrarse en contacto con la elevada temperatura de las paredes de los mismos, de ahí que el vapor al salir por el extremo superior del serpiente, si arrastra aún algo de agua es en tan pequeña cantidad, que bien puede decirse que es vapor completamente seco; resultado que, como se ha manifestado antes, es uno de los que se propuso resolver el inventor. Una serie, pues, de tubos reunidos ó serpentines enlazados en su parte inferior por un tubo colector de alimentación general de todos ellos y viniendo á desembocar todos ellos también en un colector ó tubo superior donde se acumula el vapor formado, constituyen en principio los generadores Belleville. Véase á continuación el último modelo.



contraba, y buscando su equilibrio con el medio en que se hallaba colocado el cilindro, arrastrará en su escape los obstáculos que encuentre oponiéndose á su marcha. Cuanto mayor sea la cantidad de vapor contenida en la caldera y la tensión de éste, mayor será también el efecto de la explosión y más terribles deben ser sus consecuencias.

Los esfuerzos de ruptura, por efecto de la presión interior, en una capacidad cilíndrica se ejercen en todos sentidos, y en el de las generatrices, como es sabido, están en función de los diámetros de los cuerpos cilíndricos, siendo proporcionales á aquellos. A igualdad de tensión, el

emplear chapas de gran espesor, en el interior de las cuales pueden ocultarse fácilmente defectos que no señalándose en sus superficies, pasen desapercibidos aún al constructor más experimentado.

Suprimiendo de hecho el cuerpo cilíndrico de gran diámetro y constituyendo sus calderas exclusivamente por una serie de tubos relativamente de muy pequeño diámetro y capacidad y que, por consiguiente, aún teniendo

que resistir á elevadas presiones, requieren solo estar formados con materiales de poco espesor, se comprende fácilmente las inmensas ventajas que bajo el punto de vista de los peligros de explosion ofrecen las calderas Belleville. Un ligero cálculo, que por su sencillez creemos innecesario reproducir aquí, basta para deducir el enorme espesor que á las paredes de una caldera de 1 metro 5 centim. ó 2 met. de diámetro debería darse para resistir á la misma presion interior que un tubo de igual materia cuyo diámetro interior siendo de 0 08 á 0 10, tenga solo 0 006 de grueso; y un razonamiento más sencillo aún, evidenciará fácilmente las consecuencias de una explosion en uno y otro caso. En el primero, ó sea en el de la caldera cilindrica de gran diámetro, la gran masa de agua y vapor á alta temperatura en ella contenida se desprenderá con gran fuerza de proyeccion arrastrando los materiales y cuanto encuentre que haga obstáculo á su fácil paso, dejando al propio tiempo la caldera completamente inutilizada y reclamando una reparacion larga y costosa para dejarla en estado de funcionar nuevamente, si es que esto sea posible. En el segundo caso, la rotura de un tubo reduce el accidente á la salida de la corta cantidad de agua y vapor que contiene la caldera, á la inutilizacion de aquel cuya avería es fácil y prontamente reparada, y por último, quedan casi completamente anulados los efectos de proyeccion de materiales debidos á la fuerza expansiva del vapor que tan terribles consecuencias producen en el caso de explosion. Estos resultados que tan en armonía están con los principios científicos, han sido comprobados haciendo la experiencia de elevar la presion en una caldera Belleville hasta la enorme cifra de 28 atmósferas para conseguir ver los efectos de una rotura de tubos, efectos que quedaron reducidos á la formacion de una larga grieta longitudinal por la cual se escaparon el vapor y gran parte del agua contenidos en la caldera.

Despues de lo que se acaba de manifestar se justifica la calificacion de inexplosibles que se aplica á las calderas de vapor Belleville y el que la Administracion de algunos paises, como sucede en Francia y aún en Barcelona, permita la instalacion de estos generadores en el interior de locales habitados, sin exigir las formalidades y precauciones que impone para las calderas de otros sistemas.

Las ventajosas condiciones de seguridad que ofrecen las calderas Belleville unidas á su fácil instalacion aún en locales reducidos, son de suma importancia para las pequeñas industrias establecidas en grandes centros de poblacion donde es necesario utilizar en lo posible el espacio, pero perderian mucho de su valor si dichas calderas no reuniesen la de poder atenderse con facilidad á la frecuente limpieza de todos los puntos de las mismas. En efecto, siendo muy activa la vaporizacion en estas calderas, la cantidad de las sales contenidas en el agua que se ha de depositar en su interior, tiene que ser necesariamente considerable y rápidamente se han de formar en sus paredes gruesas incrustaciones que empezando por dificultar la circulacion del agua por los tubos, pronto acabarían por obstruirlos completamente.

Aún sin llegar á este extremo y aparte de los inconvenientes citados, la acumulacion de incrustaciones ofrecería otros no ménos graves para la conservacion del aparato y la buena utilizacion del calórico desarrollado

por el combustible en el hogar, y por lo mismo el inventor ha trabajado sin descanso para evitarlo, consiguiendo resolver tan difícil problema de una manera en extremo ingeniosa y completamente distinta de los defectuosos sistemas de tubos y aún hogares movibles hasta aquí conocidos.

(Se continuará).

LUIS BARNOYA.

SECCION ECONÓMICA Y LEGISLATIVA.

COMBUSTIBLE. (1).

II.

No pretendemos describir ni estudiar minuciosamente todas las cuencas carboníferas de España, ni mucho ménos la explotacion científica que cada una de ellas requiere, por mas que el concienzudo trabajo que tanto comprendiera formara una magnífica é importante página de la historia general de los inagotables criaderos de ese precioso combustible, ya que ánimos varoniles y esforzados y plumas más autorizadas y mejor templadas que la nuestra, sin atreverse á tanto, se han limitado á estudios especiales ó de zonas determinadas, y á lo más, han llamado la atencion del capital sobre el carácter general de los carbones minerales de España ó sobre la explotacion de alguna de sus ricas minas. Extraño á un semanario, difícilísimo por demás y siempre superior á nuestras escasas fuerzas, seria estudio geológico, químico é industrial que comprender debiera la produccion cobijada bajo el extenso manto de 150,000 hectáreas; por otra parte, tal acopio de datos el asunto requiere, que es poco ménos que imposible propósito tan patriótico en este país, donde por lo comun los particulares no se prestan á suministrar á la Administracion pública datos de sus industrias respectivas, ni sucede como en Inglaterra y otras naciones donde se ha hecho obligatorio á los industriales remitir todos los años á los Inspectores de minas una relacion exacta correspondiente al año anterior de la cantidad de minerales extraídos, número y clase de los obreros empleados en las labores, etc., etc., á fin de formular las estadísticas mineras indispensables.

Reducido nuestro trabajo al estudio ó simple descripcion de las 700 minas de hulla, 250 de lignito y 60 de turba que aproximadamente están concedidas y cuya superficie no bajará de 60,000 hectáreas; limitándonos tan solo á consignar los productos suministrados por las minas en explotacion que casi llegarán á 500 las de hulla, 50 las de lignito, 4 las de turba y una de antracita, cuya extension alcanza 29,000 hectáreas poco más ó ménos, molestos y difusos seríamos por demás tratándose de escribir algunos artículos de actualidad en un semanario, que como el actual, tiende á ofrecer variedad de noticias y datos científicos para responder á las necesidades de sus favorecedores. Deseamos cooperar con nuestro escaso valer á la solucion del problema propuesto por los industriales, y á este fin, hemos inspeccionado sobre el terreno algo y hemos leído mucho de lo que va pu-

(1) Véase el número 2 de este periódico.

blicado sobre las formaciones hulleras de España, y desde luego no mencionamos uno á uno los reputados ingenieros de minas, que como *D. Guillermo Schulz* y los distinguidos catedráticos como *Vilanova* y otros, han honrado nuestra patria con sus luminosos é interesantes trabajos geológicos, para no separarnos demasiado de nuestro objetivo.

Aún cuando no tengamos, como los Estados-Unidos, 28,000 leguas cuadradas ó sean 700,000 hectáreas de terreno carbonífero propiamente dicho, no cabe duda que la riqueza hullera en España viene principalmente determinada al NO. por las dos vertientes de la cordillera cantábrica donde yacen los criaderos de las provincias de Oviedo, Palencia, Leon y Santander; al SE. por la cuenca de Belmez y Espiel (Córdoba), y en el Oeste de la provincia de Gerona por San Juan de las Abadesas, Surroca y Ogasa: mientras que los importantes criaderos de lignitos se presentan en Berga (Barcelona); Gargallo, Utrillas, etc., (Teruel) y Guipúzcoa, sin que dejen de tener grande importancia otras ricas formaciones que por el momento no mencionamos.

Fijemos nuestra atención sobre las cuencas carboníferas del N. y NO. de España, ya que ántes de la última reforma arancelaria habian comenzado á venir á Cataluña cargamentos de Asturias, y desde luego observamos que estos criaderos radican principalmente en *Quirós* y *Oviedo*, más importante este último, que el primero tanto por su extensión como por la calidad de sus productos. Nada dirémos de los caracteres generales que distinguen el período geológico de estos terrenos y aún de la dirección é inclinación de sus capas, ya que examinamos la cuestión bajo el punto de vista industrial ántes que científico; y aún cuando lo hiciéramos tampoco podríamos determinar el espesor probable de la formación, puesto que los accidentes que se notan en esas capas impiden determinar exactamente el orden de sucesión de las mismas, y no bastan para ello la observación superficial del terreno, ni la pequeña extensión que hasta ahora ha adquirido la explotación carbonífera. El espesor de las capas de hulla varía desde 25 y 30 centímetros á 2 y 3 metros ó más, puede decirse que el espesor medio varía entre 0^m60 y 0^m90 y como este se calcula generalmente en razón inversa del número de capas, y la distancia entre estas varía en relación á su potencia, bien podemos calificar de importantísima la formación hullera de Asturias.

No lo es ménos por las cualidades de sus hullas. Generalmente grasas y semi-grasas, de llama larga, ligeras y de brillo metálico, se rompen con facilidad; aplicadas á la fabricación del gas del alumbrado producen 18 á 20 metros cúbicos de este fluido y de 55 á 60 por ciento de coke. El gas tiene una potencia lumínica tal, que con 100 á 115 litros por hora, dá la intensidad de una lámpara Cárcel, sin necesidad de añadir en las retortas de producción otro carbon de superior calidad, como se viene practicando en la generalidad de las fábricas.

Los carbones de *Figaredo* producen al aire libre un coke de excelente calidad para las aplicaciones metalúrgicas, y los ciscos ó hullas menudas empleados en la fábrica de Mieres para la fabricación del coke dan de 56 á 65 por ciento, siendo el producto brillante y sonoro. Esto no obstante, hay hullas de inferior calidad más ó ménos piritosas y hasta secas impropias para la fabrica-

ción del coke, pero estas variedades constituyen la parte escepcional de la formación hullera.

El punto principal de explotación se halla hoy día en Sama de Langreo, cuya producción alcanza de dos á trescientas mil toneladas al año, y no se conoce empresa minera de Sama que más tarde no pueda ofrecer al mercado de 100 á 150,000 toneladas, cálculo que se deduce naturalmente de la extensión de sus concesiones, que representan por término medio una superficie de 1,000 á 1,500 hectáreas. Sigue en importancia el centro de explotaciones de Mieres, y por último al N. las cercanías de Olloniego; y como la producción del carbon mineral en la cuenca hullera central de la provincia va desarrollándose sensiblemente, no es de extrañar que la producción total llegue á 450,000 toneladas anuales, de las cuales unas se consumen en las fábricas del país *La Felguera, Mieres, Vera, Quirós, Sargadelos*, etc., etc., y otras se destinan á la exportación.

Si la explotación científica no ha ofrecido hasta ahora, ni probablemente ofrecerá serias dificultades, ya por la naturaleza accidentada del terreno, ya por la inclinación de 60 á 70 grados que tienen las capas del combustible, en cambio la escasez de personal es notoria y encarece la mano de obra para trabajos subterráneos, cuando á igual jornal encuentra el obrero ocupaciones de otra índole más adecuadas á sus costumbres, y esta escasez que ya se ha dejado sentir al alcance del ménos previsor, irá progresivamente en aumento á medida que la explotación adquiera mayor desarrollo; de ahí la necesidad de fijar la atención sobre punto tan esencial, y de que los explotadores principales de hulla resuelvan este problema con la debida oportunidad por los medios más accesibles, sin perder de vista las condiciones inherentes á esas provincias.

Por otra parte, la dificultad de encontrar á mano las maderas necesarias para los trabajos de galería obliga á proveerse de este auxiliar á puntos algo distantes, y el coste de su transporte no deja de ser importante. Hé aquí uno de los puntos en que pudiera ser económica la adopción del hierro en sustitución de la madera, si la experiencia hubiese ya sancionado la utilidad que poco há se ha venido anunciando.

El coste por tonelada de mineral en la boca mina se calcula de 7 á 8 pesetas, mas como aproximadamente resultan 50 por 100 de ciscos ó hullas menudas, cuyo valor actualmente no excede de 5 pesetas tonelada, de ahí que el coste por tonelada del mineral seleccionado ascienda á 10 ú 11 pesetas puesto en las explanadas ó plazas de cargamento.

(Se continuará).

M. LLADÓS Y RIUS.

PARTE OFICIAL.

(Gaceta del 1.º de Mayo.)

Se publican los decretos por los que el Presidente constitucional de los Estados-Unidos de Venezuela, ha inhabilitado las Aduanas de Coro y Maracaibo, refundiéndolas en la de Puerto Cabello.

Relacion de los privilegios de industria caducados por no haber sacado los solicitantes las cédulas.

Número 4,755. D. Ruperto Aguirre, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 27 de Agosto de 1870. Una pistola-revolver, sistema Thomas.

Núm. 4,765. D. Guillermo Reinlein, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 5 de Octubre de 1870. Un nuevo sistema de cartuchera.

Núm. 4,771. D. Eugenio Calvet, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 10 de Diciembre de 1870. Un emparrillado de limpieza mecánica y circulacion del aire caliente.

Núm. 4,774. D. Leandro Gallardo, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 20 de Diciembre de 1870. Un aparato aplicable á los wagones, carros y demás vehiculos dedicados al transporte, por el cual se obtiene una economía de un 50 por 100 en la fuerza motriz que hoy necesitan.

Núm. 4,775 duplicado. D. Guillermo L. Videau, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 11 de Enero de 1871. Un método para la fabricacion de fosfato de cal soluble.

Núm. 4,787. D. Amado Barthelet, vecino de Eibar; introduccion; se presentó la solicitud en 15 de Marzo de 1871. Un revolver denominado Weblys.

Núm. 4804. D. Andrés Balises Bonaplata, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 25 de Mayo de 1871. Un sistema para la fabricacion de hielo y ventilacion de establecimientos.

Núm. 4,817. D. Francisco Gonzalez, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 28 de Julio de 1871. Un procedimiento de fotografia inalterable grabada ó esmaltada.

Núm. 4,818. D. Máximo Huerta y Garcia, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 29 de Julio de 1871. Un procedimiento para la construccion de sombreros de paño flexible imitando á fieltro.

Núm. 4,820. D. Gregorio Cirerol, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 8 de Agosto de 1871. Un aparato llamado *Bigígrafo* para registrar la recaudacion en los diversos juegos de billar.

Núm. 4,844. Sres. Berustein y Rieber, vecinos de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 21 de Setiembre de 1871. Un proceder de globos aereostáticos.

Núm. 4,852. D. Juan Mayor y Mayor, vecino de Cherta; invencion; se presentó la solicitud en 1.º de Octubre de 1871. Unos capazos ó cofines con el nombre de *Confines*, sistema Mayor, para prensar pasta de oliva y extraer el aceite.

Núm. 4,860. D. Juan Bautista Guendert Vacheta, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 15 de Noviembre de 1871. Un procedimiento para la diseccion de cadáveres.

Núm. 4,881. D. Juan Bautista Guendert Vacheta, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 25 de Diciembre de 1871. Nuevo proceder de conservar las maderas.

Núm. 4,887. D. Matías de las Morenas, vecino de Santa Marta de los Baños; invencion; se presentó la solicitud en 5 de Enero de 1872. Un carruaje mecánico sin vapor, denominado *Manomotor*.

Núm. 4,891. D. B. H. Van-Hauken, vecino de Newport; introduccion; se presentó la solicitud en 16 de Enero de 1872. Procedimiento para construir piedras artificiales para la construccion de edificios, así como imitacion de mármoles, estucos, etc.

Núm. 4,895. D. Eugenio Guarín, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 22 de Enero de 1872. Aparato de imprimir á mano.

Núm. 4,951. D. Gaspar Hauselman, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 8 de Abril de 1872. Un mecanismo para fusil, con el cual se logra cargar y descargar 40 cartuchos por minuto.

Núm. 4,952. D. Francisco Pascual y Martinez, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 10 de Abril de 1872. Un aparato para la elevacion de aguas á grande altura, por la circulacion constante de ellas mismas.

Núm. 4,950. D. Pedro Antonio Tages, vecino de Valencia; introduccion; se presentó la solicitud en 18 de Mayo de 1872. Procedimiento para extraer la grasa ó aceite de la carne y huesos de toda clase de pescados secos ó salados.

Núm. 4,957. D. Pedro Berdoy y Luque, vecino de Antequera; invencion; se presentó la solicitud en 5 de Junio de 1872. Máquina para estampar bayetas.

Núm. 4,965. D. Juan Oliver y Copons, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 4 de Julio de 1872. Aparato de seguridad para depósito de petróleo.

Núm. 4,966. D. Augusto de Bergne, vecino de Londres; invencion; se presentó la solicitud en 10 de Julio de 1872. Procedimiento para obtener una considerable economía de vapor en las máquinas de traccion y otras, por medio de un condensador espiral.

Núm. 4976. D. Amado Barthelet, vecino de Durango; introduccion; se presentó la solicitud en 30 de Julio de 1872. Fabricacion de revolvers.

Núm. 4,985. D. Marcelino Siannes, vecino de Madrid; introduccion; se presentó la solicitud en 21 de Agosto de 1872. Sistema de ablandar y curvar maderas, y fabricar con ellas sillas, sofás, butacas y otros muebles, así como otros objetos.

Núm. 4,990. D. Escolástico Ibarra y Pulido, vecino de Madrid; invencion; se presentó la solicitud en 4 de Setiembre de 1872. Un timon articulado, que debe unirse al costado de los buques, con el fin de dirigir los movimientos de los mismos.

Núm. 5,008. D. Manuel Seco y Rodriguez, vecino de Granada; invencion; se presentó la solicitud en 5 de Octubre de 1872. Un aparato para acueductos y vias colgantes, á fin de trasportar toda clase de géneros y aguas potables y de riego.

(Se continuará.)

Se aplaza para el 6 de Junio próximo la junta general convocada por la Compañía de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y Alicante, y se señala el día 31 de Mayo para la junta general del ferro-carril de Cuenca.

(Gaceta del 2 de Mayo.)

Se saca á pública subasta la adquisicion de 20,000 aisladores de porcelana blanca con sus correspondientes soportes de hierro, con destino á las líneas telegráficas. Se señala el día 14 de Mayo para este acto.

Se dictan algunas disposiciones referentes á la propiedad y conservacion del Canal Imperial de Aragon.

Se autoriza el gasto de 150,000 pesetas que se calcula ha de ocasionar la concurrencia de las provincias de Ultramar á la Exposicion universal de Filadelfia.

El día 22 de Junio se procederá á contratar en subasta pública la adquisicion de 900,000 kilogramos de tabaco en hoja Habana de la Vuelta de Abajo y de las clases conocidas con los nombres 7.^a y capadura, conforme al Pliego de condiciones que se publica.

Se declaran limpias las procedencias de los puertos de Guinea, comprendidos entre el Cabo de las Palmas y el Golfo de Benin, y las de Koenigsberg hasta la costa rusa, sea cual fuere la fecha de su salida.

Convoca nueva Junta general para el día 28 del actual el Consejo de Administracion del Ferro-carril de Córdoba á Málaga y de Campillos á Granada.

(Gaceta del 3 de Mayo.)

Se publica el resumen de las cantidades, valores y derechos de los principales artículos importados en la Península é islas Baleares durante el mes de Enero de 1875, comparado con igual mes del de 1874.

El día 2 de Junio se subastarán en la Fábrica Nacional del Sello 2,500 kilógr. de goma arábica en grano bajo el pliego de condiciones que se detalla.

Por el Gobierno de la provincia de Almería se señala el día 16 de Mayo para la subasta de 12,000 quintales métricos de esparto.

(Gaceta del 4 de Mayo.)

Se reorganizan los Tribunales nombrados para las oposiciones á las cátedras de Estética aplicada á las artes del diseño y Estética aplicada á la Música y Literatura musical, creadas por decreto de 8 de julio de 1875.

Se saca á pública subasta ante las Juntas facultativas y económicas de la Fábrica de Murcia y Parque de Madrid á los 50 días de la publicacion en la *Gaceta*, la adquisicion de 540000 kilogramos de salitre reducido al 100 por 100 de riqueza, al precio máximo de 75 céntimos de peseta kilogramo, debiendo ser la mínima del salitre bruto de 80 por ciento.

El Ayuntamiento de Toledo ha señalado el día 16 de mayo para subastar el suministro del *schiste* ó petróleo, tubos y mechas para el consumo de 700 á 800 farolas, que existen colocadas en las calles y plazas de esta poblacion, en el próximo año de 1875 á 1876.

La Direccion del *Canal de Urgel*, convoca junta general para el domingo 25 del corriente en el salon del Instituto Industrial, calle del Conde del Asalto, núm. 12, Barcelona.

(Gaceta del 5 de Mayo.)

Se publica el pliego de condiciones bajo las cuales se saca á pública subasta la adquisicion de 500 postes de pino de segunda dimension, para el servicio de las líneas telegráficas de la seccion de Madrid. Se señala para este acto el día 17 de mayo.

CRÓNICA NACIONAL Y EXTRANJERA.

ALMANAQUE.—Hemos recibido el almanaque de *La Gaceta Industrial*, que la Redaccion de este colega califica de primer ensayo. Si todos los ensayos en España con-

quistaran el aprecio que éste se merece; pronto ocuparíamos un lugar distinguido entre las naciones más adelantadas en artes, ciencias é industria. Damos la más cumplida enhorabuena á nuestro estimado colega, y deseamos que sucesivamente vaya mejorando esta publicacion, ya que tales son sus laudables propósitos.

LA CIENCIA DE LA ENERGÍA.—Nos complacemos en reproducir las siguientes líneas, que encontramos en *El Mercantil Valenciano*, por el servicio que prestan á las ciencias nuestros ilustrados comprofesores y amigos los Sres. Santomá y Navarro Reverter.

«En el Ateneo Valenciano ha continuado la discusion sobre la influencia de los animalillos microscópicos en el desarrollo de las enfermedades, manteniéndola á gran altura los entendidos ingenieros y químicos Sres. Santomá y Navarro Reverter. Tambien se ha celebrado una conferencia pública, que atrajo un concurso muy numeroso, tanto por el buen nombre del orador como por lo nuevo é importante del asunto. Trató el Sr. Santomá de los «Orígenes y principios fundamentales de la ciencia de la energía.»

Los continuos y prolongados aplausos con que fué acogida esta magnífica disertacion por el ilustrado público que la escuchaba, pusieron de manifiesto el vivo interés que habia despertado y la sensacion que habia producido.»

El Sr. Navarro Reverter ha llegado á esta capital con el objeto de poder asistir como jurado á la calificacion de las flores presentadas en la Exposicion inaugurada el día 6 último.

GIBRALTAR.—Interpelado el Gobierno inglés acerca la legislacion arancelaria, el Ministro de Hacienda ha contestado á una alusion que se le hizo respecto á Gibraltar: que éste era puerto franco porque así era el depósito de contrabando de la Europa meridional. Y despues de esta declaracion oficial, ¿qué hará nuestro Gobierno en beneficio del país y para honra de la nacion española?

MAQUINAS DE VAPOR BÈDE Y FARCOT.—En el número 2 de este periódico mencionamos la máquina de vapor Sulzer, y hoy nos cabe la satisfaccion de decir á nuestros suscritores, que pronto podrán apreciar otro nuevo sistema, pues, dentro dos meses llegarán á este puerto dos máquinas de vapor, sistema Bède y Farcot, premiado en Viena (1875) con el gran diploma de honor, cuya alta recompensa, concedida á tres expositores, motivó las siguientes líneas de Mr. Fontaine al hacer la reseña de las máquinas de vapor que sobresalieron en la citada Exposicion: «Los tres motores han merecido cada uno el diploma de honor, y cosa poco vista en un certámen, ninguna reclamacion se presentó, al contrario, los demás expositores aplaudieron la decision del Jurado.»

La máquina Bède y Farcot es una máquina Corliss, pero ha sido modificada de una manera esencial, tanto por el Sr. Bède, ex-catedrático de mecánica de la renombrada universidad de Liège, como por los Sres. Farcot de Saint Ouen (cerca París) hábiles constructores que obtuvieron en la Exposicion de 1867 el «Grand prix» concedido á máquinas de vapor.

Una máquina de un metro diámetro del cilindro y un metro 800 milim. curso del piston, comprada por la ciudad de París para accionar sobre bombas que elevan las aguas de las cloacas destinadas á riego, fué probada oficialmente con la fuerza de 400 caballos durante dos meses, dando por resultado un gasto de carbon de 815 gra-

mos por hora y por fuerza de caballo; por este ensayo la ciudad de París encargó otras dos máquinas del mismo sistema á los Sres. Bède y Farcot.

El gobierno belga, por su parte, ha pedido seis máquinas para sus talleres de los ferro-carriles, que son allí propiedad del Estado.

Más de 150 máquinas sumando una fuerza total de 14,860 caballos funcionan ya, y la casa Bède y C.^a, de Verviers (Bélgica) tiene encargos numerosos para Francia, Inglaterra, Italia, Rusia y Alemania; en España trabajan hace tiempo dos de las primeras máquinas, en Almadén y en Salamanca; otra llegará pronto y será instalada en la fábrica de harinas de D. Pedro Sierra, en Chamberí (Madrid) y, en fin, dos más se montarán dentro dos meses en los talleres de D. Francisco de P. Isaura, de ésta; estas tres últimas máquinas serán construidas con los recientes adelantos introducidos en el sistema Bède y Farcot despues de la Exposicion en que fueron premiadas con el gran diploma, y de su construccion y economía de consumo de vapor podrán juzgar los inteligentes.

Otro día detallaremos esta notable máquina, y al efecto, publicaremos la magnífica lámina que apareció en el reputado diario técnico inglés *The Engineer*. En la seccion correspondiente encontrarán nuestros lectores el anuncio que de dichas máquinas hace D. Augusto Bonfill, agente general en España de la casa Bède y C.^a, de Verviers.

PROFESORES MERCANTILES. — Escriben de Madrid que ha sido recibida por el Sr. Ministro de Fomento una Comision de la Asociacion científica de Profesores mercantiles, encargada de presentarle en nombre de ésta una solicitud referente á la provision de las plazas de Secretarios de las Juntas de Agricultura, Industria y Comercio.

ORDENANZAS MUNICIPALES. — Se han reunido en sesion extraordinaria los concejales de Sevilla con el objeto de continuar la discusion sobre las ordenanzas municipales. No sucede lo mismo en Barcelona ¿juzgará innecesaria la reforma de sus ordenanzas el actual Ayuntamiento?

GRANJA ESCUELA. — La Sociedad Valenciana de Agricultura ha elevado una exposicion al gobierno, pidiendo que en el caso de fundarse granjas escuelas regionales, se establezca una de ellas en Valencia, donde la agricultura es la principal riqueza de los pueblos y goza de especial y merecida fama.

Tambien se ocupa estos días aquella Sociedad de estudiar el establecimiento del crédito agrícola, abordando de esta manera todas las cuestiones que interesan á las clases que representa.

LOCOMÓVIL PARA QUEMAR PAJA. — La reputada casa constructora de material agrícola Ransomes Sims y Head, Ipswich (Inglaterra) universalmente conocida por los adelantos que ha dado á conocer en esta clase de máquinas, construye, de algun tiempo á esta parte, una locomóvil estudiada por los Sres. Head y Schemioth, ingeniero ruso, especialmente dispuesta para quemar paja, cañas de maíz, carrizos y demás materias análogas de escaso valor. El aparato hogar puede adaptarse á las calderas fijas con la misma facilidad con que se usa en las locomóviles y no es difícil su cambio por otro hogar comun, cuando en vez de dichas materias se quiera quemar hulla. El consumo de paja gastada en combustible, se calcula en cuatro veces el peso del carbon, y prácticamente, se consumen de 8 á 40 gavillas por cada 100 ga-

villas de trigo que se trille; de suerte, que se generaliza la aplicacion de este motor en algunos puntos de Rusia, Italia, Egipto, etc., y en todos aquellos en que, á falta de carbon mineral, abundan los residuos vegetales de poco valor.

Actualmente la expresada casa construye máquinas de la fuerza de 8, 10 y 12 caballos, y á pesar de que otras publicaciones de España se han ocupado de esta locomóvil, pensamos detallarla por completo, si se nos facilitan los datos que tenemos pedidos á la casa constructora.

REVISTA BIBLIOGRÁFICA

Y DE LA PRENSA TÉCNICA.

ESTUDIOS HIDRÁULICOS Y EL MOLINETE WOLTMANN. — La importante série de estudios y experimentos hidráulicos practicados por D. J. J. Revy en los dos grandes rios denominados *Parana* y *Uruguay* y en el brazo de mar *La Plata*, formado en el embocadero de estos dos rios, los tres situados en la América meridional y en la República Argentina, ha dado á conocer algunas noticias sobre la corriente de estos rios, poco ó nada conocidos hasta el día, noticias de aplicacion al estudio de la ciencia hidráulica. Entre ellas, hace observar M. Revy: 1.º que dada la inclinacion de las aguas, las corrientes de la superficie solo son impulsadas por las profundidades y proporcionales á estas últimas; 2.º que variando la velocidad, la corriente del fondo crece en proporcion mayor que la de la superficie; 3.º que para una misma corriente en la superficie, la corriente del fondo será más rápida cuanto mayor sea la profundidad, y 4.º que la corriente media es el promedio aritmético entre el de la superficie y el del fondo, cuyos principios escusan la necesidad de fórmulas para estudiar las corrientes de agua.

Por último, la mayor corriente está en la superficie y al fondo la menor; y á medida que aumenta la profundidad ó que aumenta la corriente de la superficie, disminuye sucesivamente la diferencia entre las dos corrientes superficial y la del fondo, hasta que sensiblemente se anula en las grandes profundidades ó en las corrientes muy fuertes.

Todos estos resultados vienen completados por M. Revy, con una modificacion notable que ha introducido en el molinete Woltmann, instrumento muy conocido por el uso que de él se hace en los trabajos hidráulicos.

Consiste esta modificacion en la adiccion de una esfera de metal hueca sobre la cual están fijadas las paletas helicoidales y cuyo diámetro viene determinado por la relacion que existe en el peso de agua que desaloja, igual al peso del eje de rotacion y demás accesorios adheridos, es decir, paletas y esfera. Cuando el aparato está sumergido en el agua, el eje está en equilibrio sobre su coginete y los rozamientos son casi nulos é iguales en todos los puntos de la circunferencia del coginete, lo que no tiene lugar en el molinete ordinario. Por el lado opuesto á las paletas, en el plano vertical que pasa por el eje de rotacion se mantiene el movimiento de las paletas en un plano normal á la corriente.

Es muy difícil detallar este instrumento sin tenerlo á la vista, por cuyo motivo terminamos manifestando que

lo construye la casa Elliot-Bross, de Lóndres, y se vende en 240 pesetas.

NUEVA VÁLVULA.—El ingeniero austriaco M. Munck, de Viena, ha inventado y se ha hecho privilegiar una nueva válvula para los tubos de gas, agua ó vapor, cuya descripción está al alcance del ménos inteligente, recordando el mecanismo que se usa en las puertas de las habitaciones para mirar desde el interior al exterior de las mismas.

Un disco agujereado, fijo en una de las dos partes en que se halla dividida la cámara interior de la válvula, se halla unido á tornillo por su centro con otro disco agujereado tambien, pero cuyos agujeros se corresponden ó no con los del otro disco á voluntad del operador, por medio de un eje vertical con engranaje que encaja con una rueda dentada al rededor de este segundo disco, es decir, que así como en los miradores ordinarios las rendijas quedan más ó ménos abiertas á espensas de un muelle á mano, en la válvula se obtiene el mismo resultado por efecto del movimiento de rotacion del segundo disco á espensas del engranaje que comunica con el eje vertical.

SECCION COMERCIAL.

REVISTA SEMANAL DE ULTIMA HORA.
PRECIOS CORRIENTES EN LA PLAZA DE BARCELONA EL 12 MAYO.

Aceites.—Sin arribos ni ventas importantes, este artículo sostiene los precios algo flojos, cotizándose los mismos que dimos en la semana anterior.

Ampurdan	de 21	á 22	\$ carga de 115 kil.
Tortosa	» 25	á 25 1/2	» » »
Urgel	» 25	á 25 1/2	» » »
Sevilla	» 22	á 22 1/2	» » »
Clases superiores	» 24	á 26	» » »

Algarrobas.—Poca animacion y habiéndose aumentado notablemente las existencias, los precios han declinado ligeramente:

Vinaroz negras,	de 21 á 22 reales los 41'600 kilógrs.
Tortosa,	» 20 » 21 » » »
Ibiza,	» 18 » 19 » » »

Algodones.—Sin variacion alguna, pero siendo muy solicitado el Orleans á causa de su escacés.

Souboujeach	á 17 pesos sencillos los 41'600 kils.
Savanah	» 20 3/4 » » » »
Sorocata	» 20 » » » »
Orleans	» 21 y 21 1/2 » » » »
Pernambuco	» 20 1/2 » » » »
Adaná	» 15 y 15 1/2 » » » »

Azúcares.—En general los almacenistas y aún los consumidores de este dulce están muy provistos y si alguna transaccion se hace es á precios reservados.

Azufres.—Sin arribos y en los puntos de produccion sin existencias; de manera que este artículo habiendo tomado algun aumento, se obtiene aún con más ventaja en nuestra plaza que en los puntos de su procedencia.

Molido.	39 reales los 41'600 kilos.
En pan 1.º Aguilas.	54 » » »
Flor.	52 » » »

Cafés.—Sin ventas importantes y estando muy anima-

dos los compradores. El precio nominal de este artículo es de 18 á 19 duros los 41'600 kilógrs.

Carbones.—Sin variacion, los precios siguen los mismos.

Cardiff primera	á 8 1/2 reales los 41'600 kilógr.
» segunda	» 8 » » » »
Newcastle	» 8 » » » »
Newport-fragua	» 8 1/2 » » » »
Gas comun	» 6 » » » »
Lasmahagen	» 15 » » » »
Coke condensado	» 15 1/2 » » » »
» ordinario inglés	» 11 » » » »

Harinas.—Notable calma, solo el consumo dá vida á este polvo. Los precios muy flojos.

Castilla, primeras,	de 16 á 16 1/2 ptas. los 41'600 kils.
» segundas,	» 15 1/2 » 14 » » »
Aragonesas 1.ªs,	» 15 » 15 1/2 » » »
» segundas,	» 15 3/4 » 14 » » »

Por las procedentes de las fábricas del rádio de Barcelona, se cotiza pié de fábrica:

Primeras superiores	de 17 á 17 1/2 ptas. los 41'600 kil.
» de fuerza,	» 16 » 16 1/4 » » »
Segundas,	» 14 3/4 » 15 » » »
Terceras,	» 12 » 12 1/3 » » »

Hierro.—Este artículo sigue en notable baja. Glengarnok núm. 1, de 26 á 27 reales los 41'600 kilógr. Ferry-Hill, 25 25 » » »

Trigos.—Sin arribos notables y con un poco más de animacion en la venta.

Candeal de Castilla,	de 16 á 16 1/2 ptas. los 70 litros.
» de la Mancha,	» 15 1/2 á 16 » »
Marianópolis,	» 16 » » »
Kalafat,	» 15 » » »

Cebada.—Bastante existencia y sin fijeza en los precios, cotizándose sobre 8 1/2 y 9 1/4 ptas. los 70 litros.

Sal sosa.—Registramos desde nuestra última Revista alguna baja en este artículo, que hoy vale á 57 reales los 41'600 kilógramos.

Sosa cáustica.—Sin variacion, pero algo flojos los precios, que son de 71 á 75 reales los 41'600 kilógr.

Sedas.—Las noticias de la cosecha siguen buenas. En los mercados extranjeros mientras las clases superiores continuan en baja, las chinas se sostienen y aún toman aumento algunas.

En rama:	
Canton	á 57 pesetas kilógr.
Skeins	de 55 » 56 » »
Kahing	» 57 » 42 » »
Maybash	» 44 » 50 » »
Canton redevidé	» 45 » 45 » »
Japon oshio	» 47 » 50 » »

Torcidos:	
Pelos 1.ªs marcas Valencia	de 95 á 100 ptas. kil.
» » Lyon	» 95 » 95 » »
Tramas » Valencia	» 95 » 95 » »
» » Lyon	» 80 » 85 » »

Borra de seda.—Este artículo continua sin importancia á causa de la poca estima que tiene en los mercados extranjeros; pero se podrian obtener las varias partidas que hay en nuestra plaza al rededor de 22 reales kilo.

IMPORTACION Y EXPORTACION.—Los principales artículos importados en la Península é islas Baleares, durante el mes de Enero de 1875, han sido los siguientes:

Carbones minerales y coke.	31,705 ts. de 1,000 kilgr.
Algodon en rama.	4.560,270 »
Hierros y las herramientas.	5.539,675 »
Trigo.	2.712,109 »
Bacalao y pez-palo.	2.698,880 »
Esquistos, betunes y sus derivados.	2.389,656 »
Productos químicos y farmacéuticos.	1.982,570 »
Cebada, centeno y maíz.	1.929,886 »
Azúcar.	1.065,517 »
Máquinas, piezas sueltas y aparatos para telégrafos.	929,981 »
Harina de trigo.	856,711 »
Cueros y pieles.	780,857 »
Papel.	409,062 »
Hilaza de cáñamo ó de lino.	362,449 »
Alambres.	303,962 »
Hoja de lata.	285,512 »
Café.	251,472 »
Maderas.	239,790 »
Vidrios y cristal.	179,672 »
Colores, tintes y barnices.	161,445 »
Cacao.	116,792 »
Lana en rama.	77,535 »

No figuran los datos correspondientes á las Aduanas de las provincias de Huesca y Oviedo.

Diferencia de ménos en valores en Enero de 1875, comparado con 1874, 194,007 pesetas.
Diferencia de ménos en derechos. 207,850 »

Los principales artículos exportados por las Aduanas de la Península é islas Baleares durante el mes de Enero último, son los siguientes:

Minerales.	de hierro.	39.612,500 kilógr.
	cobrizo.	50.561,474 »
Sal comun.		24.652,140 »
Vino comun de Cataluña.		12.660,682 litros.
Plomo en barras, planchas, etc.		6.284,010 kilógr.
Vino comun.		6.068,296 litros.
Esparto en rama.		5.752,688 kilógr.
Diversos minerales.		3.115,454 »
Harina de trigo.		2.554,586 »
Calamina.		2.148,000 »
Vino de Jerez y el Puerto.		1.855,537 litros.
Algarrobas.		1.267,422 kilógr.
Pasas.		720,222 »
Vino blanco.		698,024 litros.
Aceite comun.		658,040 kilógr.

No figuran los datos correspondientes á la provincia de Oviedo.

MERCADO DE JEREZ.—Continúa encalmado. Los precios hoy (10 Mayo) son los siguientes:

Trigos	de 60 á	66 rs. fanega.
Cebada	» 50 »	53 » »
Habas	» 48 »	50 » »
Maíz	» 51 »	53 » »
Alberjones	» 62 »	64 » »
Garbanzos	» 70 »	120 » »

En aguardientes la paralización es casi absoluta, y los precios los mismos que tenemos ya dichos, aunque bien pueden considerarse como nominales. Continúa la llegada y oferta de los catalanes y valencianos.

MINERALES Y METALES EN CARTAGENA.—Los precios á fin de mes (Abril) son los siguientes:

Plomo de 78 á 80 rs. los 46 kilogramos con $\frac{1}{2}$ onza

de plata, abonándose 25 rs. por onza de plata que exceda de la $\frac{1}{2}$ onza dicha.

Mineral de plomo.—Carbonato de Linares á 50 rs. el 50 p. % en quintal castellano de 46 kilogramos.

Escorias de la misma procedencia, á 20 rs. el 40 p. % en quintal de 46 kilogramos. En ambos casos sube ó baja medio real por unidad en exceso ó en defecto de los repetidos 50 y 40 p. % respectivamente.

Calaminas crudas á 6 rs. los 100 kilogramos de 50 % de zinc á boca de mina, con aumento de material por cada unidad que exceda del 50 p. %.

Mineral de hierro sin manganeso, á 21 rs. tonelada de 1,000 kilogramos al tipo de 50 p. % de hierro metálico.

Minerales de hierro manganerifero á 42 rs. tonelada de 1,000 kilogramos con 16 á 18 p. % de manganeso el mínimo, y 54 á 52 p. % de hierro.

Los precios del plomo metálico y mineral de hierro manganerifero, se sostienen firmes y con tendencia marcada al alza. Igual observacion respecto al mineral de plomo. Los de zinc y hierro solo encalmados y sin grandes demandas.

MOVIMIENTO COMERCIAL EN LA HABANA.—Los principales productos del país exportados desde el 50 de Marzo al 14 de Abril, han sido los siguientes:

Cajas azúcar.	12,527
Bocoyes idem.	6,609
Bocoyes miel.	775
Pipas aguardiente.	711
Tercios tabaco.	5,454
Tabacos torcidos, millares.	6,464
Cajetillas cigarros.	546,594
Kilogramos cera.	5,755

De las expresadas cajas de azúcar, 5,516 han entrado en la Península con destino á

Cadiz.	5,147
Barcelona.	900
Coruña.	841
Alicante.	428

Respecto á la importancia debemos decir que con excepcion del vino tinto y harina, la generalidad de las ventas se han hecho puramente para cubrir apremiantes necesidades del consumo, debido á que los mismos tenedores son los que ménos dispuestos se hallan á operar, porque aguardan á que se regularice el mercado de los cambios, no obstante que las oscilaciones de éstos son ya más que crónicas. A mayor abundamiento hemos tenido no pequeño número de arribos de todas partes, viéndose obligados algunos receptores á almacenar ciertos artículos por falta de compradores, ni aun con rebaja de precios.

Ventas á última hora.

Dos Hermanos, de Amberes: 211 sacos arroz canillas, á 26 $\frac{1}{2}$ rs. arroba.

Salas, de Liverpool: 1,000 sacos arroz semilla, á 24 $\frac{1}{4}$ rs. arroba.

Puerto-Rico, de Cádiz: 1,000 libras fideos «Campins,» á 20 duros quintal.

José, de Liverpool: 500 sacos arroz canillas, á 27 $\frac{3}{4}$ reales arroba.

Alegria, de Barcelona: $\frac{4}{8}$ pipa coñac, á 15 $\frac{1}{2}$ reales galon; 4 cajas longanizas, á 12 rs. libra.

Almacen: 1,800 sacos arroz semilla partido, á 20 reales arroba.

SECCION DE ANUNCIOS.

EL PORVENIR DE LA INDUSTRIA,

PERIÓDICO DE CIENCIAS, INDUSTRIA, AGRICULTURA Y COMERCIO.

DIRECTOR

D. MAGIN LLADÓS Y RIUS,

INGENIERO INDUSTRIAL.

Esta publicacion viene principalmente destinada á difundir los adelantos en las aplicaciones de las ciencias á la industria, á la agricultura y al comercio donde quiera que se presenten, y á dar á conocer los principales establecimientos industriales ó agrícolas, así nacionales como extranjeros, sus productos y los centros de mayor consumo.

Se publica semanalmente en diez y seis páginas en buen papel marca mayor prolongado, con grabados intercalados en el texto y preciosas láminas litografiadas ó grabadas aparte cuando la importancia del asunto lo requiera.

PRECIOS DE SUSCRICION.

Barcelona, trimestre, 4 pesetas.—Fuera de esta ciudad, en la Península é islas Baleares, semestre, 10 id.—Extranjero (Europa) un año, 23 id.—Ultramar, un año, 50 id.

PUNTOS DE SUSCRICION.

Se admiten suscripciones en los puntos expresados en el primer número y además en los siguientes:

En la Redaccion: Paseo de Gracia, núm. 154.—Librería de D. Ramon Masferrer, calle de la Puerta Ferrisa.—Id. de D. Eudaldo Puig, Plaza Nueva.—Id. de Sres. Roig hermanos, calle de Jaime I.—Id. de D. Luis Niubó, calle de la Espasaria.—Id. de D. Alvaro Verdaguer, Rambla del Centro.—Y en la Administracion, Rambla de Estudios, núm. 5, librería, á donde deberán dirigirse los interesados para pedidos, reclamaciones é insercion de anuncios.

MARSEILLE.—Roura, ainé, fils de Joseph Antoine, 49 et 99, Consolat.

AGUAS POTABLES DEL ENSANCHE Y BARCELONETA.

La Empresa que hace cuatro años acometió los trabajos de alumbramiento y conduccion de las aguas que brotan de su rico venero llamado de antiguo «Pou de Santa Eulalia,» que por la excelente calidad de aquellas, mereció el nombre de «Font de la Salut» y por su extraordinaria abundancia el de «Riu de Sota,» terminó las obras de canalizacion hasta la Barceloneta que constituian su primer objeto, pero disponiendo de caudal sobradísimo que bien puede llamarse «inagotable,» se propone estender su esfera de accion al interior de la ciudad y á su zona de Ensanche, para lo cual ha empezado la construccion de un elevadísimo depósito y las obras de canalizacion en diferentes direcciones.

Recomiéndanse estas aguas, segun dictámen del ilustrado químico D. Magin Lladós y Rius, en su calidad de Ingeniero jefe de la Inspeccion industrial de este Municipio, por su excelente calidad y por su limpidez, pureza y condiciones higiénicas, y no tienen inconveniente en asegurar sus propietarios que es tan potable si no aventaja á la de la mayor parte de las que abastecen la poblacion. El notable desnivel de que ya actualmente disponen, da la presión sobrada para dedicar las aguas á las aplicaciones domésticas, industriales y de recreo que puedan apetecerse en cualquier parte de la ciudad y de la Barceloneta y la construccion del nuevo depósito la hará accesible en lo sucesivo á todos los puntos del Ensanche.

La adquisicion de estas aguas es igualmente ventajosa sobre todas las demás que hoy se explotan en esta ciudad, pues la Empresa tiene fijado el precio de 2,500 pesetas por pluma, cuya cantidad se paga por los compradores al firmarse el contrato, ó abonando tan solo en dicho acto 1,000 pesetas y 60 de cánon ó censo anual redimible, como rédito de las 1,500 restantes al tipo del 4 por 100.

La Empresa celebrará convenios especiales cuando reunidos varios compradores, soliciten la conduccion de las aguas á puntos distantes de la canalizacion actual ó de la que en lo sucesivo se establezca.

Las demás condiciones particulares y cuantas noticias se deseen, se darán por el Administrador de la Empresa, calle de Mendizábal, núm. 14, piso 2.º—Barcelona.

FUNDICION DE HIERRO Y CERRAJERÍA

DE

L. DUGROS J. NE

CONSTRUCCION DE TODA CLASE DE OBRAS DE HIERRO FUNDIDO Ó FORJADO, ESPECIALMENTE JÁCERAS, TINGLADOS PARA FÁBRICAS, ETC., ETC.

Calle de Borrell, núm. 30, (Ensanche de San Antonio.)—BARCELONA.

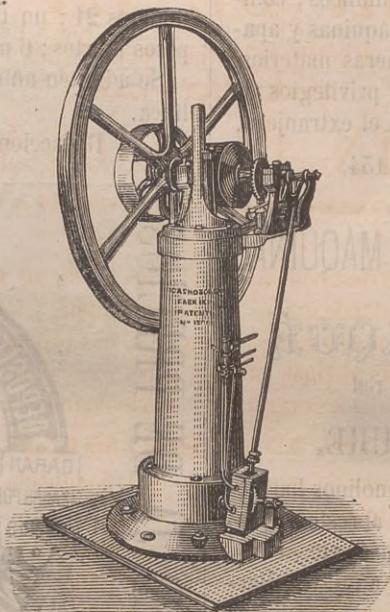
MOTORES DE GAS ATMOSFÉRICO

DE LA
FÁBRICA DE MOTORES DE GAS EN DEUTZ (ALEMANIA).

Privilegio Otto y Langen.

MEDALLA DE ORO
París 1867.

MEDALLA DE ORO
Moscou 1872.



MEDALLA DE ORO
Wittenberg 1869.

MEDALLA DE PROGRESO
Viena 1873.

Motor sin rival para las pequeñas industrias respecto á seguridad, economía y comodidad, de la fuerza de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2 y 3 caballos (de 75 Ks. por M. y S.)

Se emplea ya en más de 2,000 ejemplares como motor de bombas y de otra maquinaria en toda clase de talleres industriales (Véase EL PORVENIR DE LA INDUSTRIA núm. 4), en grande y pequeña escala, demostrando, segun afirman numerosísimos certificados, ser una fuerza motriz sumamente barata, cómoda y completamente exenta de todo peligro.

REPRESENTANTE.—D. C. Bloss, Obradors, 6, bajos.
BARCELONA.

CONSTRUCCION GENERAL DE MÁQUINAS. ANTONIO AVERLY

Corresponsal de la casa SATRE Y AVERLY de Lyon (Francia), única casa en Francia privilegiada y constructora de las máquinas de vapor **SULZER**, superiores á las de Corliss y sus análogas por su sistema de válvulas equilibradas, y su sencillez de movimiento, funcionando sin ruido.

GRAN PREMIO **DIPLOMA DE HONOR** EN LA EXPOSICION DE VIENA; LA MAS ALTA RECOMPENSA ACORDADA A LAS MÁQUINAS DE VAPOR.
PRIMER PREMIO EN LA EXPOSICION INTERNACIONAL ARAGONESA, PARA LAS TURBINAS FONTAINE PERFECCIONADA.

Máquinas de vapor de todas clases y fuerza.—Locomóviles y media fija.—**Maquina de vapor**, sistema Sulzer, privilegiada garantizada para gastar á lo mas 1'400 por hora y caballo hasta la fuerza de 60 caballos y 1'25 para fuerza superior. Esta máquina ha tenido por su poco gasto de combustible el primer gran premio en la exposicion de Viena.—**Turbinas Fontaine** de punta superior y otras.—**Ruedas hidráulicas** de hierro y las mixtas.—**Calderas** de todas clases y las **Tubulares** de tubos y fogon amovibles para jabon y demás.

Molinos harineros y otros.—**Fabricas de harinas** completas, con sus cernedores y limpias para el trigo.—**Molinos rodetes**, economizando 60 por 100 de agua.—**Molinos con disparo** (con real privilegio).—**Molinos** para cal, yeso y demás materias.—**Muelas francesas** para fábricas de harinas.—**Sasores** para repasar las cabejuelas y evitar las remolidas, aumenta de 5 por ciento el rendimiento en harinas.

Dragas para canales y puertos.—**Remolcadores de vapor**.—**Gruas**.—**Pescantes de vapor** y otros.—**Bombas** para agotamiento.—**Cilindros aplanadores** para carreteras.—**Fabricas completas de papel blanco** y de paja, y máquinas preparatorias.—**Tinglados de hierro** para estaciones, torres de iglesias.—**Puentes** para carreteras.—**Distribucion general de agua**.—**Tubos de hierro** fuentes vecinales y monumentales.—**Aparato** para la extraccion del aceite del orujo de oliva por el su furo de carbono.—**Sierras** de todas clases para la madera.—**Sierra** para las piedras.—**Bombas** de todas clases.—**Norias** y **ruedas elevatorias** para riego.—**Prensas de rosca** é hidráulicas para aceitunas, vino, estearina y otras.—**Fabricas de hierro**, luminadores, máquinas soplantes, martillo pilon y demás herramientas.—**Herramientas para maquinistas**, tornos cilindricos, máquinas de cepillar y entallar, de taladrar y demás.—**Máquinas de vapor** para la extraccion de minerales y malacates.—**Transmisiones de movimiento** de todas clases y de **Cable metalico** y á distancias largas, etc., etc.—**Hilatura de seda** y demás máquinas como las de Lyon.

Talleres y Despacho: Calle San Miguel 6 y 8, ZARAGOZA.

Para evitar atrasos dirigirse directamente á D. Antonio Averly, único corresponsal en España.

OFICINA Y AGENCIA TÉCNICAS
DE
«EL PORVENIR DE LA INDUSTRIA.»

Consultas, informes, valoraciones, proyectos y presupuestos industriales; ensayos y análisis químicos; compra, venta y montaje de toda clase de máquinas y aparatos; materiales de construcción y primeras materias; medios de transporte; marcas de fábrica y privilegios de invención ó introducción en España y en el extranjero.

DIRECCION.—Paseo de Gracia, 154.

TALLER DE CONSTRUCCION DE MÁQUINAS

DE
SABAT Y BLANQUE

bajo la dirección del ingeniero industrial

D. JOSÉ SABAT Y VIURE.

Se construyen máquinas de aserrar; molinos harineros; prensas hidráulicas; máquinas para aprestos y estampados; bombas; motores; transmisiones, etc., etc.

Talleres y despacho calle de Ginebra, núm. 67, Barceloneta, Barcelona.

MAQUINAS PARA JABONES.

Sistema el más perfecto y económico de cuantos se conocen. Pedir prospectos á los Sres. Francisco Casares y hermana, Corredera baja, 14, droguería.—Madrid.

GACETA INTERNACIONAL,
REVISTA HISPANO-AMERICANA.

Se publica en Bruselas los días 2, 7, 16 y 24 de cada mes. Se redacta en castellano.

Precios de suscripción: En Europa, un año 42 francos; 6 meses 21; un trimestre 11. En América, un año 12 pesos fuertes; 6 meses 7 pesos; un trimestre 4.

Se admiten anuncios en todos idiomas á un franco la línea.

Redaccion: 12, rue Livourne, Bruxelles.

GRAN REBAJA DE PRECIOS.



25 POR CIENTO AL MENOS.

APARATOS PARA LAS COLADAS,
CON PRIVILEGIO EXCLUSIVO.



Su uso no puede ser más fácil; reduce á colocar la ropa, ceniza y agua según costumbre, encender fuego en el hornillo y llenar este de carbon. Sin otra operación, calentada la lejía convenientemente, sube por el tubo de ascension, cae encima de la ropa, filtra á través de esta para regresar de nuevo al aparato, y así sucesivamente por espacio de dos ó tres horas, tiempo suficiente para una colada perfecta, gastando escasamente un kilogramo y medio (4 libras) de carbon.

Llenando de carbon el hornillo al encender el fuego y rellenándolo al cabo de media ó tres cuartos de hora, hay suficiente para toda la operación.

NUMERACION Y CABIDA DE LOS APARATOS DE USO DOMÉSTICO.

Aparato núm. 1.—Diámetro de la cuba 55 centímetros, altura 45 centímetros, cabida utilizable 80 litros, ropa en seco 13 kilogramos.

Aparato núm. 2.—Diámetro 60 centímetros, altura 60 centímetros, cabida 160 litros, ropa en seco 30 kilogramos.

Aparato núm. 3.—Diámetro 80 centímetros, altura 70 centímetros, cabida 520 litros, ropa en seco 50 kilogramos.

Palau Gardañes hermanos, Riera Alta, n.º 44.



LA EMPERATRIZ
FÁBRICA DE CORSÉS DE TODAS HECHURAS.



Calle Escudillers Blancs, n.º 1, esquina á la de la Leona,
cerca la Plaza Real.

Premiada con medalla de primera clase en la Exposición general catalana de 1871, y medalla de BUEN GUSTO, única concedida á España por este ramo, en la universal de Viena.

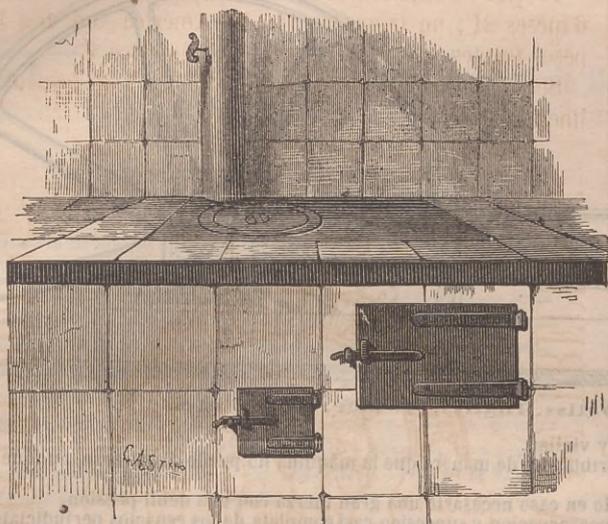
Especialidad en corsés para novias, corsés de cintas, cinturas regente, americanos, etc., etc., y cuanto el sexo bello exija en elegancia, comodidad y buen gusto.

Corsés faja y fajas ventrales para sujetar y disminuir el vientre. Se hacen bajo medida.

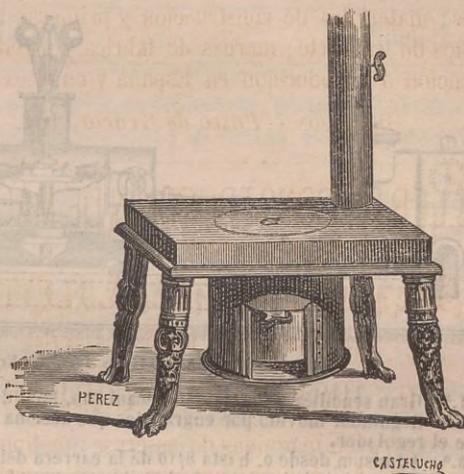
FEDERICO CIERVO Y COMP.^A

Barceloneta: calle del Norte, núm. 11, cerca de la Plaza de Toros.

TALLERES PARA LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA EL ALUMBRADO, CALEFACCION Y AGUAS.



Cocina con horno.



Cocina.

(CON PRIVILEGIO)

Las hay tambien de diferentes tamaños así fijas como portátiles, para casas particulares, cafés, fondas, establecimientos de Beneficencia, etc., etc., desde 85 á 1800 reales. Hornillos, fogones de planchar y estufas de distintas clases y precios.

ESPECIALIDAD EN CONTADORES PARA GAS Y LIQUÍMETROS Ó CONTADORES PARA AGUA.

(CON REAL PRIVILEGIO)

CALDAS DE MONTBUY. GRANDE ESTABLECIMIENTO DE BAÑOS de Llobet y Valllosera, PROPIO DE D. AGUSTIN PRATS, Á CARGO DE FRANCISCO PUIG.

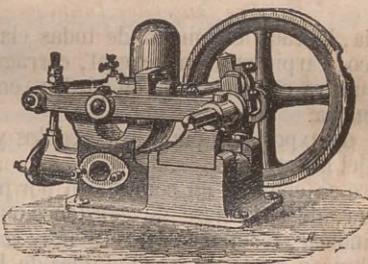
Este establecimiento situado en el centro de la Villa y en la calle de Barcelona, reúne cuantas condiciones higiénicas, de comodidad y de delicia puedan desearse, por sus inmejorables vistas al campo.

Sus principales dependencias son las siguientes:

Baños. Posee un grandioso salon destinado á este objeto con 20 espaciosos y elegantes gabinetes, chorros ascendentes y descendentes, estufas ó baños de vapor. **Habitaciones.** Las hay en todos los pisos, cómodas, bien ventiladas, amuebladas convenientemente cual pueda desearse. Algunas se hallan contiguas á los baños, sirviendo para aquellas personas cuyo estado delicado requiera una solicitud especial. Hay igualmente cocinas particulares con agua de pié y demás utensilios para los que prefieran arreglarse la comida por su cuenta. **Comedores.** Existen dos: uno de primera clase y otro de segunda, muy claros y espaciosos, servidos ambos segun su categoria con abundancia esmer y pulcritud. **Salon de recreo.** Adornan esta dependencia un precioso piano, blandas y elegantes otomanas, sillones, balancines y demás necesario para servir de punto de reunion ó tertulia. Un ameno jardin muy poblado de árboles, con sus paseos, glorietas, surtidores y cascadas; una biblioteca con infinidad de volúmenes; periódicos ilustrados y de noticias, un salon con una mesa de billar y otras para tresillo y ajedrez, completan hoy dia los medios recreativos de que podrán utilizarse los señores bañistas.

El Administrador oirá con gusto cuantas observaciones se le hagan en favor de los concurrentes á la casa.

PERRIN DE BIZY.



Motor hidráulico Schmid para pequeñas industrias.

Romanas micrométricas Saladin permitiendo hallar el número de toda clase de hilos, con solo 2 ó 4 metros.

Calle de la Riera Baja, núm. 21, principal,
Barcelona.

OLANO LARRINAGA Y C.^A

LÍNEA DE VAPORES ESPAÑOLES PARA FILIPINAS POR EL CANAL DE SUEZ
VIAJE EN 55 DIAS.

Vapor LEON, cap. D. Martin de Bollegui.

Salida fija de este puerto para Manila y escalas el 18 de Mayo.

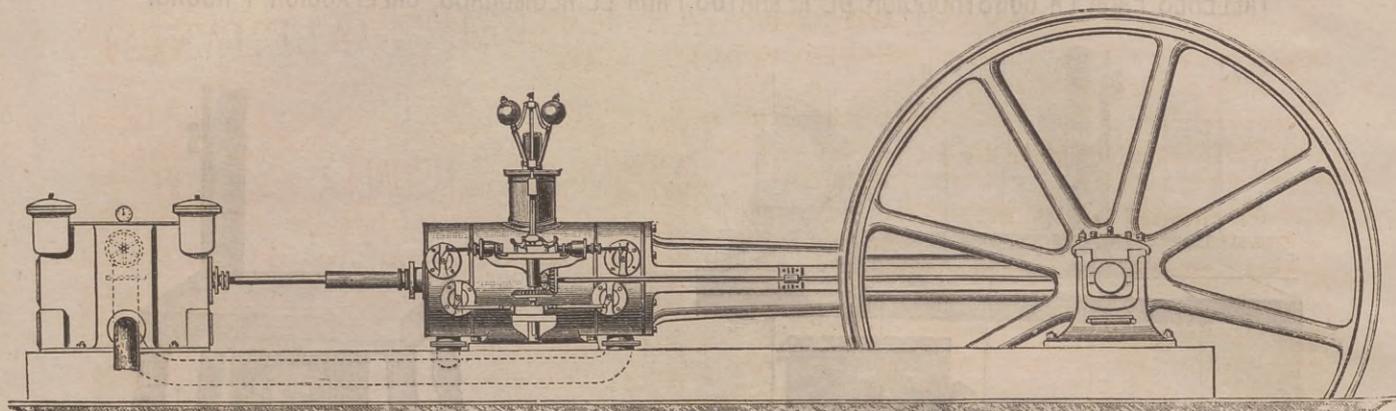
Admiten carga á flete y pasajeros sus consignatarios Galofré y C.^a, plaza de la Merced, 2, principal.

Los señores cargadores se servirán pasar nota anticipada de la carga que deseen embarcar.

MÁQUINAS DE VAPOR BÉDE Y FARCOT DIPLOMA DE HONOR EN VIENA.

Agente general en España de la casa Béde y C.^a co-inventores de dicho sistema

D. AUGUSTO BONFILL, Tallers, 9, bajos.



Ventajas sobre las máquinas Corliss, Ingliss, Sulzer, Nolet, etc.

- 1.^a Gran sencillez y fuerza del mecanismo, fácil de conservar y vigilar.
- 2.^a Regulador movido por engranajes que acciona sobre la distribución, de manera que la máquina no puede dispararse, aunque se pare el regulador.
- 3.^a Admisión desde 0. hasta 8/10 de la carrera del piston, dando en caso necesario una gran fuerza con una débil presión.
- 4.^a Disposición de las cajas de distribución muy favorable á su conservación y supresion casi completa de los espacios perjudiciales.
- 5.^a Envoltente de vapor eficaz, no sujeta á rotura, recubierta de una triple capa aisladora.

D. Augusto Bonfill puede ofrecer á los Sres. fabricantes é industriales calderas de los sistemas más económicos, es decir, vaporizando 9 á 9 y medio kilos de agua por kilo de buen carbon Cardiff.

Un acreditado ingeniero de esta, de consuno con el mismo, se encargará de la instalacion de los hornos, calderas y máquinas de vapor, realizando la más económica producción de vapor y su mejor aplicación en fuerza mecánica.

Los precios serán muy reducidos y pueden hacerse, ya sea tomando las máquinas y calderas en Verviers, ó puestas franco en este puerto.

ROBERT GRAN CENTRO DE CONSTRUCCION

Consejo de Ciento, 295. (Ensanche)
BARCELONA.

Albañilería, labrado en piedra de todas clases, mármoles, estuco, carpintería en general, cerrajería, lampistería, escultura ornamentaria en piedra, en obras de talla y estatuaria.

Gran sala de exposicion para los modelos y trabajos que salgan del mismo.

Este centro se encarga en conjunto ó por partes, segun convenga, de toda clase de construcciones; y muchas puede indicar, terminadas unas y muy adelantadas otras, que figuran entre las mas notables de Barcelona.

Construye con prontitud, buen gusto y economía en todos sus ramos.

PRACTICAL MAGAZINE.

Enciclopedia ilustrada de novedades industriales, inventos y procedimientos nuevos.

Se publica mensualmente en Lóndres, por cuadernos en folio de 40 á 50 páginas á doble columna, magníficamente impresos y cuidadosamente encuadernados á la rústica, con una preciosa cubierta de color con grabados.

Administradores. — MM. Whittingham and Wilkins, Chiswick, Press, Chancery, Lane.

Cada número vale 1 schelin.

PARA NEW-YORK.

Saldrán del puerto de Málaga, con dicho destino y con intervalos quincenales, buques de excelente marcha y de primera clase.

Admiten carga y pasajeros.

Informará en dicho punto. — Alameda, núm. 7, Andrés Reyes.

RAMON BALLESCÁ, GRABADOR EN MADERA Y METALES.

Calle Alta de San Pedro, núm. 68, BARCELONA.

GRABADOS DE FABRICACION para

Estampar seda, lana, algodón, papel, naipes, bordados y marcas de todas clases.

GRABADOS DE COMERCIO para

Rótulos de laton y zinc, sellos, timbres, tenazas, y plomo para MARCHAMAR los géneros.

A LOS SEÑORES EDITORES, EMPRESAS PERIODÍSTICAS Y AL PÚBLICO EN GENERAL.

En el establecimiento tipográfico de D. Miguel Gonzalez, que corre á cargo de Bernardo Pujol, se hacen toda clase de impresiones, sean de lujo ó ordinarias, facturas, estados, etiquetas, etc., etc., á precios módicos.

Dirigirse: calle de la Cendra, núm. 14.