AÑO II. Madrid: 1.° de Febrero de 1876. NUM. 27.

CRÓNICA DE LA INDUSTRIA

REVISTA QUINCENAL DE INDUSTRIA, AGRICULTURA Y COMERCIO.

EN TODA ESPAÑA 12 PESETAS AL AÑO
suscribiéndose directamente en la administracion por medio de letras ó libranzas del Giro mútuo. Por comisionado **14 pesetas.**
No se admiten suscriciones para Provincias de menos de un semestre.

DIRECTOR:
D. FRANCISCO BALAGUER,
INGENIERO INDUSTRIAL.

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Paseo del Prado, 30, 2.° izquierda, donde se dirigirá toda la correspondencia y reclamaciones. Las cartas que contengan valores irán certificadas.—Horas de despacho: De once de la mañana en adelante.

SUMARIO.—Indice alfabético de las materias contenidas en el tomo I de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA (Año de 1875).—**Industria:** Fabricacion del tártaro y ácido tártrico.—Cuero artificial.—El sulfato de magnesia y el algodon.—Tiro de las chimeneas.—Aparato luminoso.—Fabricacion directa del acero.—Bombas.—**Agricultura:** El Phylloxera.—**Comercio:** Extraccion de vinos de Jerez y Puerto Santa María.—**Miscelánea: Grabados:** Cuatro, intercalados en el texto.

ADVERTENCIA.

Rogamos á todos aquellos de nuestros abonados que se encuentran en descubierto de su suscricion correspondiente al año anterior, se sirvan remitir su importe á esta Administracion.

Así mismo se previene á los señores suscritores, que cuando tengan que dejar de serlo á nuestra Revista, se sirvan tomarse la molestia de avisar á esta Administracion, entendiéndose que continúan los que al finalizar su abono no lo participen.

OFICINA TÉCNICA DE LA CRÓNICA DE LA INDUSTRIA.

Esta Agencia se encarga de proyectos y trabajos de todas clases.—Privilegios de industria en España y en el extranjero.—Peritaciones.—Análisis y ensayos de minerales.—Primeras materias, herramientas, útiles y efectos para artes y oficios.—Malacates, molinetas de viento, máquinas de vapor, turbinas y ruedas hidráulicas.—Máquinas herramientas para las maderas y metales.—Maquinaria para toda clase de manufacturas.—Materiales de construccion: tubería de todas clases.—Bombas y norias de los sistemas mas reputados en Europa.—Material contra incendios.—Aparatos para la confeccion, preparacion y trasporte de todas clases de materiales.

Esta Agencia tiene la representacion de acreditadas casas constructoras de Inglaterra, Alemania, Francia é Italia.

Todo suscritor tiene derecho á consultar á esta oficina sobre asuntos industriales, siempre que no ofrezca gasto alguno la naturaleza de la consulta, pues de otro modo cualquier gasto será de cuenta del suscritor, avisándole préviamente.

Toda la correspondencia á la Administracion, Paseo del Prado, 30, segundo izquierda.—Las cartas que exijan contestacion, deberán ir acompañadas del sello ó sellos correspondientes.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA SUSCRICION.

Se publica el 1.° y 15 de cada mes, y consta de 20 páginas en fólio.

12 pesetas al año suscribiéndose directamente en la Administracion por medio de letras ó libranzas del Giro mútuo. Por comisionado 14 pesetas.

Números sueltos, 3 reales.

No se admiten suscriciones para Provincias de menos de un semestre; ni se sirve ninguna nueva cuyo importe no se pague por adelantado.

Ultramar: 5 pesos fuertes. *Extranjero:* Portugal, 15 pesetas; Francia y Bélgica, 20 francos; Inglaterra, Italia y Alemania, 22 francos.

Se admiten anuncios á precios convencionales.

Administracion: D. Francisco Martí, Paseo del Prado, 30, segundo izquierda.

Se suscribe en las principales librerías de España.

Representante en Barcelona: D. Ernesto de Otadui, plazuela de Moncada, núm. 14.

Representante en París: M. Danglure, rue de Flandre, 32.

REVUE UNIVERSELLE

DES MINES, DE LA METALLURGIE, ETC.

Director M. C. de Cuyper. Propietario gerente.—A. Noblet, ingeniero civil.

OFICINAS: en París, 9, calle de los Sts-Péres; en Lieja, 24, calle de Archis; en Lóndres, 5, Bouverie street; en Madrid, librería de Bailly-Bailliére.

Suscricion anual: seis tomos con 50 láminas, 30 francos

SUMARIO DEL ÚLTIMO NÚMERO.

Nuevo procedimiento de ahondar los pozos, por M. Eckley B. Coxe.—Las calderas de vapor en la Exposicion de Viena en 1873: Análisis de la memoria de M. J. F. Radinger.—Temperatura de los hornos de gas, por M. Sylvain Periné.—Calderas de vapor (conclusion), por M. Paul Havrez.—Trabajo de las fábricas de alambres, por von Schwari.—De las habitaciones obreras consideradas bajo el punto de vista industrial, económico y social, por M. E. Dittar.—Perforacion mecánica de dos pozos en las hulleras de Werister, por M. V. Ledus.—Empleo de la fundicion y del hierro como soportes de rails en las vias férreas, por L. Kirsch.—Boletin.—Bibliografía.

Biblioteca Nacional de España

FÁBRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

DE

WILLIAM BAILEY Y SOU.

EN WOLVERHAMPTON (INGLATERRA).

Agente general, depositario para el Continente:
L. DELTENRE WALKER, 65, avenue de la Reine,
en Laeken-lez-Bruxelles (Bélgica).

Bisulfito de cal, concentrado, puro, de William Bailey.—Este producto activo, pero inofensivo, es indispensable para prevenir la fermentacion ácida é impedir que los vinos se agrien y descompongan; es preciso para limpiar las botellas, barriles, cubas y utensilios de bodegas, con el objeto de hacer desaparecer todo olor, vegetaciones criptógamas, etc.

Clarificador de Bailey, para vinos, ó *Pasta de cola de pescado de Rusia*, preparada y dispuesta, inalterable.

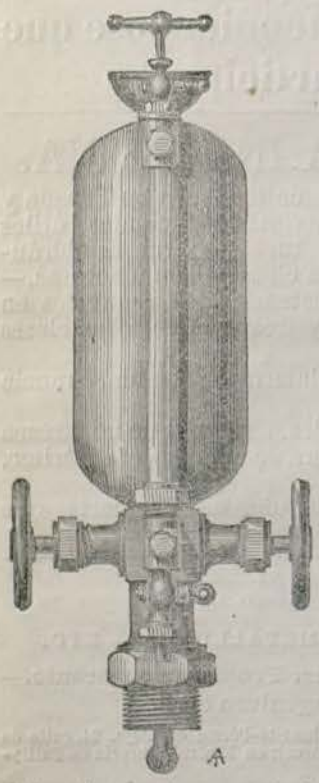
Glicerina blanca, rectificada, inodora, garantizada, sin ácido.

Tanino puro, completamente soluble.

Acido sulfuroso puro, y todos los *sulfitos* y *bisulfitos*.

Acido salicico, para la conservacion de los vinos, que posee las propiedades del ácido fénico, pero sin el olor y sabor de este último.

Tanato de sosa, de Bailey, el mas eficaz y económico desincrustante para calderas de vapor, etc.



LLEWELLIN
Y
JAMES,
INGENIEROS MECÁNICOS
Y CONSTRUCTORES,

13 y 15, *Castle, Green, Bristol, Inglaterra*.

Esta acreditada casa dispone de grandes medios para la fabricacion de toda clase de máquinas y aparatos, tanto industriales, como agrícolas y de economía doméstica.

Máquinas de vapor fijas, locomóviles y locomotoras, de cualquier fuerza; motores ó molinetes de viento; calderas para toda clase de aplicaciones; maquinaria completa para cervecerías y destilerías; molinos para harinas, colores y otras materias; fundicion, tubería y llaves de bronce; bombas, para riegos, incendios, etc.; bombas de aire, prensas hidráulicas; prensas hidráulicas para ferro-carriles; relojes de torre; objetos de cocina; inodoros, válvulas y columnas minguitorias; aparatos para fabricar hielo; gasómetros; tornos para elevar peso; para-rayos; faros; pesas y medidas; lámparas de seguridad; montaje de pulverines; cubiertas metálicas, contadores y aforadores de gases y líquidos; sacarímetros, salinómetros, termómetros, etc.

Tambien se encarga esta casa de formular y resolver proyectos de toda clase de fábricas.

Todas las máquinas de la misma son de esmerada construccion, y su efecto está garantizado.

A. LEIDEMANN Y COMPAÑIA

Newcastle-on-Tyne (Inglaterra.)

Fabricante de toda clase de productos químicos para la papelería, jabonería, tintorería y demás industrias químicas.

Se envian prospectos y nota de precios corrientes á los que lo deseen.

ESPECIALIDAD
DE
APARATOS PARA EL ALUMBRADO DE FÁBRICAS.
MARÍS Y BESNARD.

28, *rue Geoffroy—Lasnier, en Paris.*

Lámparas para petróleo y esquisto; reverberos para las poblaciones y pasillos de fábricas; pequeñas lámparas de mano privilegiada, de gran solidez, que queman sin tubo de vidrio, 1 céntimo de esencia por hora, adoptadas para las grandes fábricas, tales como las de Cail, Chevalier, Cheilus, talleres del camino de hierro del Norte de París.

Lámparas Donny para aceite mineral, que producen la luz de 20 mecheros de gas.

S. FRANCOIS, CONSTRUCTOR.

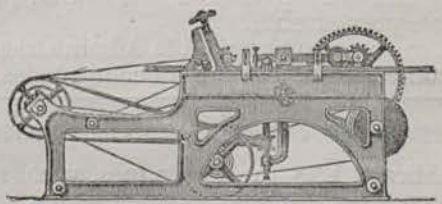
Boulevard Voltaire, 210, *Paris.*

Especialidad en aparatos contínuos para la fabricacion de las aguas y bebidas gaseosas, y para la de las aguas minerales artificiales.

Máquinas de vapor verticales, con y sin regulador.

A. GYBBON.—SPILSBURY.

CALLE DE LA BALLEBTA, 1, ENTRESUELO.



SASH MOULDING MACHINE.

Presupuestos para manga de riego, desagües de minas, abastecimiento á las poblaciones.

Máquinas de vapor, turbinas, arietes, molinos, etc., etc.

ANÁLISIS INDUSTRIAL
DE LOS
MINERALES METALICOS,
POR
ANTONIO GARCÍA PARREÑO.
INGENIERO INDUSTRIAL.

Se vende en Cartagena, imprenta y litografía de Marcial Ventura, y en Madrid, libreria de Cuesta, Carretas, 9, al precio de 30 rs.

Biblioteca Nacional de España

INDUSTRIA.

Fabricacion del tártaro y ácido tártrico.

V.

Una vez preparado el tartrato neutro de cal, corresponde la separacion del ácido, lo que se consigue por la accion del ácido sulfúrico que, como ya quedó anteriormente indicado, forma sulfato de cal, al combinarse con esta base, y deja libre, por consiguiente, el ácido tártrico que es soluble en el agua. La reaccion puede expresarse por la siguiente igualdad:

$$\underset{\text{Tartrato neutro de cal.}}{C^8H^4O^{10},2\,CaO} + 2\,\underset{\text{Acido sulfúrico monohidratado}}{(SO^3,HO)} = 2\,\underset{\text{Sulfato de cal.}}{(CaO,SO^3)} + C^8H^4O^{10},2HO.$$

Acido tártrico.

De esta ecuacion se deduce que, teóricamente, para descomponer 9,4 partes de tartrato de cal, son precisas 4,9 de ácido sulfúrico monohidratado; pero en la práctica, se emplea mayor cantidad, en vista de que el ácido tártrico cristaliza mucho mejor en una disolucion que contenga ácidos minerales enérgicos, mientras que las pequeñas cantidades de tartrato de cal sin descomponer ó de sulfato de potasa procedente de un lavado imperfecto de este tartrato, impiden que se verifique una buena cristalizacion. Cuando el tartrato de cal está recien preparado, se puede añadir siempre tanto ácido sulfúrico inglés como creta se haya empleado al principio de la operacion; se mezcla poco á poco el tartrato de cal en una vasija á propósito y se añade bastante agua para obtener una pasta semi-líquida; se calienta á 75° por medio del vapor y se agita con un instrumento de forma conveniente, que suele ser un palo. Al principio se manifiesta mucha espuma, pero esta agitacion concluye bien pronto y se puede filtrar un ensayo que se trata por una disolucion de cloruro de calcio á 23° Beaumé; el volúmen del precipitado producido basta para conocer, cuando se tiene alguna práctica, si se ha añadido bastante ácido sulfúrico. Es necesario siempre que este último esté en exceso. En tal situacion, se lleva todo á filtros de madera forrados de plomo, que contienen paja y fieltro. Se hace hervir la disolucion filtrada en vasijas de plomo calentadas al vapor, en las que todavía se deposita un poco de yeso. Cuando el líquido está concentrado, no se debe elevar la temperatura más allá de 70° á 75°, porque entonces el ácido sulfúrico carbonizará al ácido tártrico.

En vez de practicar la separacion del ácido y sulfato de cal por medio de la filtracion, en el Mediodía de Francia la practican por medio de la decantacion con sifones y lavados. Las aguas ligeramente ácidas se emplean como agua pura para las disoluciones sucesivas; y con el objeto de economizar combustible, el líquido más fuertemente ácido no se somete en seguida á la evaporacion, sino que se lleva por medio de tubos de cobre á otra cuba en donde reemplaza al agua necesaria para otra descomposicion, y desde aquí pasa de la misma manera á otra nueva cuba, y así sucesivamente hasta tanto que esté lo más concentrado posible.

Por lo que toca al sulfato de cal que se ha depositado, se recoge en unos filtros semejantes á los que hemos descrito anteriormente; se lava hasta tanto que las aguas de locion no manifiesten la menor acidez. Estas aguas sirven en vez del agua pura para las cubas de descomposicion por medio del ácido sulfúrico.

La concentracion de las disoluciones de ácido tártrico obtenidas de esta manera se verifica en unas calderas de plomo largas y de poca profundidad, colocadas sobre cajas formadas de placas de fundicion por donde circula el vapor de agua. La temperatura se mantiene lo más baja posible, procurando que no llegue nunca á la de la ebullicion, pues en este caso se descompondria una cantidad más ó ménos grande de ácido tártrico. Esta es tambien la razon que existe para no operar la concentracion de la disolucion ácida á fuego directo. La cantidad de combustible que se consume en esta operacion es tan considerable, que se valúa en 1.000 kilógramos de hulla para obtener 100 kilógramos de ácido tártrico cristalizado.

Cuando el líquido ha llegado al grado conveniente de cristalizacion, lo que se reconoce por las pequeñas vejigas que se presentan en su superficie y porque marca 40° en el areómetro de Beaumé, se decanta por medio de tubos de cobre á los cristalizadores que están formados de madera y forrados de chapa de plomo. La forma de estos cristalizadores es la de un tronco de cono invertido, y en cuanto á su cabida suele ser generalmente de unos 300 á 400 litros. Con el objeto de facilitar la cristalizacion del ácido tártrico se añade al líquido que va á cristalizar de 3 á 4 por 100 de su peso de ácido sulfúrico que marque 40° Beaumé. Hecho esto, se cierra el cristalizador con una tapadera de madera; se recubre bien con un paño de lana, y se deja reposar por espacio de cinco ó siete dias, segun la temperatura ambiente. Todas estas precauciones tienen por único fin el que la cristalizacion se verifique con gran lentitud, lo cual es sumamente útil para que aquella sea completa y se formen grandes cristales.

Esta primera cristalizacion produce el ácido algo coloreado; se separa del líquido, y se deja escurrir en unos moldes de madera invertidos abiertos por el vértice. Una segunda cristalizacion verificada despues de la primera y en la misma forma que ésta produce cristales blancos y voluminosos, que basta someter á un lavado con un poco de agua pura para quitarles la pequeña cantidad de ácido sulfúrico que pudieran contener en la superficie. Algunas veces no es bastante todavía esta segunda operacion, y hay que someter el ácido á una tercera; pero cuando se trabaja con cuidado é inteligencia bastan las dos que hemos indicado.

En el Sur de Alemania se verifica la cristalizacion del ácido tártrico en grandes barreños ó en cajas de madera forradas de plomo. En los primeros se obtiene la cristalizacion en un tiempo tres veces más corto,

Biblioteca Nacional de España

pero los cristales que resultan son muy pequeños, lo cual importa bien poco si todavia son coloreados. Las aguas madres se concentran aún dos y tres veces, tratando las de la cuarta cristalizacion como primera materia. Los cristales obtenidos se llevan al hidro-extractor ó turbina, se disuelven de nuevo, se decolora la disolucion, se filtra á través de cestas, se añade á la disolucion un poco de ácido sulfúrico, se evapora de 35° á 40° Beaumé y se hace cristalizar en cajas de plomo. De este modo se obtienen hermosos cristales blancos en forma de agujas. Estos cristales se pasan en seguida á la turbina, se desecan y tamizan; contienen siempre un poco de plomo y ácido sulfúrico. Para los usos farmacéuticos se les redisuelve sin añadir ácido sulfúrico, se evapora á 35° B, y se cristaliza en los barreños; despues se secan los cristales que resultan, al aire.

Diremos, para concluir, que se ha propuesto por algunos el aislar el ácido tártrico calentando directamente el tártaro bruto con el ácido sulfúrico ó clorhídrico; pero este procedimiento no ha dado resultados satisfactorios: presentando, entre otros defectos, el de no poder separar el ácido tártrico del cloruro ó del sulfato de potasa que se forman sin gran dificultad.

La fabricacion del ácido tártrico cristalizado resulta muy cara, como se comprende á primera vista; así es, que algunas industrias que lo emplean en disolucion, como sucede á la tintoreria é impresion, en vez de buscarlo cristalizado, se sirven del tartrato neutro de cal como primera materia, y se preparan la disolucion del ácido en el mismo establecimiento. Esto tiene gran importancia, bajo el punto de vista de la economia obtenida; así es que en Alemania aplican mucho este procedimiento.

Hé aquí, como se opera.

Se introduce en una vasija conveniente, de madera generalmente, 200 partes de tartrato de cal al que se añaden 300 partes de agua caliente, y se hace una papilla. En tal estado, se hacen llegar 80 partes de ácido sulfúrico, considerado como anhidro, que son necesarias, agitando constantemente, sobre todo en los puntos en que el ácido cae en chorrito muy delgado. Si se dispone de vapor, se hace hervir una hora, próximamente, removiendo la mezcla con frecuencia; al cabo de este tiempo ha terminado la descomposicion. Si no se hace hervir, es preciso abandonar la mezcla durante dos ó tres dias en un sitio caliente y trabajarla frecuentemente y con cuidado. La papilla de sulfato de cal y ácido tártrico se somete entonces á una fuerte presion, ó, si se dispone de un hidro-extractor, se la somete á la accion de este aparato, empleando filtros de lino ó algodon. De este modo, resulta una disolucion que marca 24° B, que contiene próximamente 38 por 100 de ácido tártrico cristalizado. Los residuos de la presion ó del hidro-extractor, se tratan por 300 partes de agua, agitando bien para hacer una papilla homogénea, que se hierve de nuevo y se somete á iguales procedimientos que la anterior, por cuyo medio resulta una disolucion de 4° B, que contiene 6 por 100 de ácido tártrico cristalizado. El sulfato de cal que queda, tiene todavia una ligera reaccion ácida, pero se considera ya como completamente libre de ácido tártrico.

Puédese añadir la segunda disolucion á la primera ó emplearle en vez de agua en la operacion siguiente. En este último caso, si esta operacion debe retardarse algun tiempo, será muy conveniente añadir á la disolucion una cierta cantidad de ácido sulfúrico que evita toda ulterior descomposicion.

FRANCISCO BALAGUER.

Cuero artificial.

Prepara el Sr. Hardy un cuero artificial haciendo hervir albaca y yute durante doce á diez y ocho horas con cal y agua, para extraer las materias grasas; se hace hervir igualmente tanino y campeche, se añade rojo de Venecia, reducido á polvo, y se mezcla esta composicion haciendo fundir cola de resina y cristales de sosa, y últimamente añadiendo piedra de alumbre. Despues de hacer hervir el todo, se pasa la mezcla por una máquina de fabricar carton y se secan las hojas en secadores al vapor.

El sulfato de magnesia y el algodon.

El sulfato de magnesia se prepara actualmente en gran cantidad en Stassfurth (Alemania) por medio de la *keiserita*: su aplicacion principal consiste, en Inglaterra, en adulterar el valor de los algodones en perjuicio de los compradores, dando á los tejidos flojos y ligeros el peso y la apariencia de los tejidos de buena calidad. Con este objeto, se pasan los tejidos por varias disoluciones concentradas de sulfato de magnesia y se secan en seguida gradualmente.

Naturalmente, el más simple lavado trasforma en trapos los tejidos preparados de este modo, y la pérdida en peso se eleva algunas veces á un 53 por 100.

Tiro de las chimeneas.

El tiro de las chimeneas es una cuestion tan importante como poco conocida de los prácticos, á pesar de lo mucho que sobre la misma se ha escrito. El señor Graner la trata de un modo magistral en el primer tomo que acaba de ver la luz pública de su tratado de metalurgia, y nosotros vamos á trasladarla á nuestra Revista por el gran interés que presenta para la industria en general la expresada cuestion.

Es cosa bien sabida que el calor se desarrolla en el hogar por medio de la combustion. Para ello es preciso una corriente de aire más ó ménos contínua Ahora bien, esta corriente de aire puede ser engendrada por aspiracion ó por inyeccion; de aquí dos clases de aparatos distintos; las chimeneas que aspiran el aire, y las máquinas soplantes que le impelen. Este aire puede, desde luego, ser inyectado, frio ó caliente; en este último caso, se emplean aparatos especiales que operan el calentamiento de aquel. Nosotros en este momento nos proponemos tan solo ocuparnos de las chimeneas.

Son estas chimeneas unos conductos casi siempre verticales, situados á continuacion de los hogares, á

Biblioteca Nacional de España

los que deben atraer el aire por aspiracion. Los productos gaseosos de la combustion los atraviesan de abajo arriba, y la ligereza relativa de estos gases, muy dilatados por el calor, es lo que determina la aspiracion, provocando la corriente de aire destinada á alimentar la combustion en el hogar.

Sea ABCD (figura 1.ª) uno de los conductos en cuestion, prismático ó cilíndrico, terminado en la base por una simple rejilla de barrotes sobre la que se mantiene una combustion viva. El calor desarrollado calienta el aire, de suerte que al cabo de algunos minutos la expresada columna estará completamente ocupada por aire caliente, en el que el oxígeno se encuentra, en su mayor parte, trasformado en ácido carbónicoy vapor de agua, y mezclado casi siempre con él cierta cantidad de óxido de carbono ó hidrógeno más ó ménos carburado. Pero supondremos desde luego, para mayor sencillez, que la columna en cuestion, se compone de aire caliente tan solo, y que la temperatura es uniforme en toda la altura.

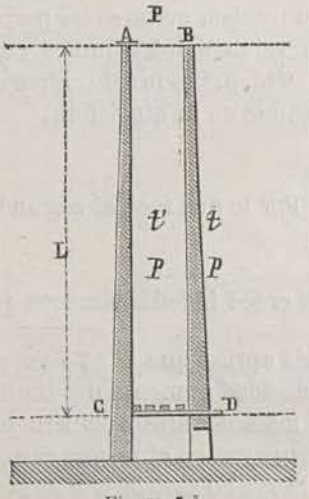


Figura 1.ª

El espacio ABCD se encuentra, por lo tanto, lleno de aire caliente, cuya temperatura es t' mientras que la del aire exterior es t; y esta columna caliente comunica libremente con el aire exterior por sus dos extremos, con la restriccion á veces de que la seccion CD está obstruida en parte por los barrotes de la rejilla y los fragmentos de combustible. Pero entre estos fragmentos y los barrotes, existen un conjunto de pequeños canales sinuosos, á través de los cuales la comunicacion es completamente libre. Designemos por s la suma de las áreas ó secciones de todos estos conductos, y por S la seccion mínima de la chimenea. Admitiendo el estado estático, la presion atmosférica actúa de abajo arriba sobre todas las moléculas del aire comprendidas en los pequeños canales s, mientras que estas mismas moléculas se encuentran impelidas en sentido contrario por la presion trasmitida á través de la chimenea. Estas dos presiones difieren tanto más entre sí cuanto mayor es t' con respecto á t. Llamemos, en efecto, P á la presion atmosférica en el nivel AB; p' el peso de la columna de aire caliente ABCD; p el peso de igual columna de aire frio, y se tendrá: P+p' para la presion que actúa de arriba abajo, sobre la seccion CD y P+p para la inversa de abajo arriba; así, pues, el esfuerzo motor será:

$$(P+p)-(P+p')=p-p';$$

y la velocidad, debida á esta presion p—p' será $v=\sqrt{2\,g\,h}$, si se designa por h la altura de una columna de aire caliente, de densidad uniforme, correspondiendo á esta diferencia de pesos p=p'. Por consiguiente, h no es en el fondo otra cosa que la prolongacion de la columna de aire vertical ABCD, cuando pasa bajo la misma presion exterior P, de la temperatura t á la t'. Ahora, si L es la altura de la chimenea, ó la longitud de la columna t', y si x representa el coeficiente de dilatacion del aire, se tiene como se sabe:

$$L+h=\frac{L\,(1+xt')}{1+xt}$$

por consiguiente:

$$h=\frac{Lx\,(t'-t)}{1+x\,t.}$$

y como x t es siempre muy pequeño, se tendrá simplificando:

$$h=L\,x\,(t'-t),$$

y para la velocidad imprimida al aire caliente por esta altura generatriz h:

$$V=\sqrt{2\,g\,x\,L\,(t'-t)}$$

expresion que nos dice que la velocidad de la corriente es á la vez proporcional á $\sqrt{L}$ y á $\sqrt{t'-t}$, es decir, que crece como las raices cuadradas de la altura de la chimenea y de la diferencia de temperatura (t'—t). Si, pues, se busca sobre todo para la corriente aspirada una velocidad considerable, como en los hornos de cuba atmosférica, por ejemplo, se harán L y t' todo lo más grandes posible.

Observemos aquí que v es la velocidad del aire en los pequeños canales sinuosos de la carga del hogar, cuya seccion total es s, pero que este aire se supone ya á la temperatura t', mientras el aire llega tan solo gradualmente, de suerte que en cada punto de estos pequeños canales la velocidad real es menor en razon inversa de la raiz cuadrada de la densidad real del aire; es decir, igual á $v\,\frac{\sqrt{1+x\,\theta}}{\sqrt{1+x\,t'}}$ si θ (comprendido en t y t') representa la temperatura del aire en el punto que se considere.

Inútil es decir que en estos cálculos el Sr. Gruner prescinde por el momento de la resistencia debida al frotamiento, y que, en todo caso, no trata sino del tiro de las chimeneas bajo un punto de vista práctico.

Observemos que la velocidad v es muy superior á la que posee el aire caliente en la chimenea misma. Esta última será evidentemente igual á $v\left(\frac{s}{S}\right)$ puesto que el aire caliente pasa bajo la misma presion de la seccion s á la S, y como no se conoce el valor real de s que es esencialmente variable con la naturaleza

Biblioteca Nacional de España

y espesor de la capa combustible, es imposible de todo punto poder deducir la velocidad de los gases calientes en la chimenea de la expresion v antes dada. De todos modos, seria raro ser superior al tercio de v y con frecuencia más pequeña.

Pero para juzgar de la marcha de un hogar no basta conocer v, es preciso, sobre todo, poder apreciar el peso de aire suministrado á este hogar por la accion aspirante de la chimenea. Esta es la cifra que mide el tiro real de las chimeneas, é importa, por lo tanto, conocer los elementos que la afectan.

Si d' es la densidad del aire tomado á la temperatura t' y á la presion P+p', el peso del que pase cada segundo por las secciones s será:

$$Q=svd'=sd'\sqrt{2g \times L(t'-t)},$$

llamando d_o á la densidad del aire á 0° y á la misma presion P+p' tendremos:

$$d'=\frac{d_o}{1+\alpha t'},$$

y por consiguiente

$$Q=\frac{sd_o\sqrt{2g \times L(t'-t)}}{1+\alpha t'},$$

ó designando por K el coeficiente $sd_o\sqrt{2g\alpha}$,

$$Q=K\sqrt{L}\left(\frac{\sqrt{t'-t}}{1+\alpha t}\right)$$

Para una seccion s, que supongamos invariable, la masa de aire ó tiro, es, por lo tanto, proporcional á la raiz cuadrada de la altura de la chimenea y á la expresion $\frac{\sqrt{t'-t}}{1+\alpha t}$ que depende principalmente del valor de t'. Decimos principalmente, porque, en efecto, este valor es tanto mayor cuanto menor sea t; es decir, más frio el aire exterior; y es bien sabido que el tiro de las chimeneas es más activo en invierno que en verano. Pero como en general no se es dueño de modificar t, no hay por qué ocuparnos de él, limitándonos á consignar que se podrá bajar algunos grados su valor, al menos en verano, tomando el aire frio para la combustion, de un subterráneo; esto es lo que se hace muy especialmente en la ventilacion de edificios y tambien en algunas fundiciones de acero y fábricas de zinc.

Examinaremos ahora los dos términos realmente variables $\sqrt{L}$ y $\frac{\sqrt{t'-t}}{1+\alpha t'}$.

Por lo que toca al primer término, vemos que el tiro crece, así como la velocidad, proporcionalmente á la raiz cuadrada de la altura de la chimenea. Hay, por lo tanto, siempre interés en hacer alta la chimenea, pero por otra parte vemos que si efectivamente el tiro aumenta desde luego rápidamente en la altura, es este aumento más lento despues. Además de esta consideracion, no podemos perder de vista que el frotamiento crece tambien con la prolongacion de las chimeneas, de suerte que á partir de cierto límite no hay gran interés en aumentar su altura; 15 á 20 metros bastan en general, y 30 á 50 metros son los límites á que no se llega sino en aquellos casos en que deben evitarse los perjuicios que ocasionarian á la vejetacion los humos en ciertas fabricaciones; de suerte que es preciso repartir estos á la mayor altura posible en la atmósfera.

Por lo que toca al segundo término $\frac{\sqrt{t'-t}}{1+\alpha t'}$, no crece indefinidamente, porque $(1+\alpha t')$ aumenta más aprisa que $\sqrt{t'-t\alpha}$; además, mientras que la velocidad aumenta un límite con la temperatura t', la masa de aire ó el tiro propiamente dicho, no se encuentra en el mismo caso. La densidad del aire disminuye cuando la temperatura t', y con ella la velocidad de la corriente, crecen:

Vemos, en efecto, que la expresion

$$\frac{\sqrt{t'-t}}{1+\alpha t'}$$

debe pasar por un máximum cuando t' aumenta su valor. La derivada con relacion á t' igual á cero, conduce á

$$1+\alpha t'=2\alpha (t'-t);$$

de donde,

$$t'=2t+\frac{1}{\alpha}$$

Ahora bien,

$$\alpha=0{,}003665 \text{ y } \frac{1}{\alpha}=273,$$

así, pues, cuando el aire exterior esté á cero grados, el máximum del tiro corresponde á t'=273°, y para la temperatura media de la atmósfera que podemos suponer de 12° próximamente, tendremos t'=297°. En general se admite para el tiro máximo 300°

Es fácil de ver, calculando $\frac{\sqrt{t-t'}}{1+\alpha t'}$ para diferentes valores de t' comprendidos entre 100° y 500

Biblioteca Nacional de España

que esta expresion varía muy poco al rededor del máximum. En efecto, en el caso de t=0, vemos que

para t'=100° resulta $\frac{\sqrt{t'-t}}{1+x\,t'}$ igual á 7,3

— t'=200° 8,16
— t'=273° 8,255
(máximum)
— t'=300° 8,251
— t'=400° 8,11
— t'=500° 7,89

Por último, el valor de Q es nulo para t'=0 y t'= ∞.

Construyendo la curva que representa la figura 2.ª se vé perfectamente la marcha del tiro; las ordenadas Q crecen rápidamente con t' entre 0 y 100°, variando despues muy poco.

De aquí se desprende una consecuencia muy importante, y es que el tiro es ya activo cuando la temperatura de los productos de la combustion es próximamente de 100° en las chimeneas, y que en todo caso es bien inútil dejarlos adquirir más de 200°. Este será un sacrificio en pura pérdida, puesto que no sirve para dar más actividad á la combustion. Siempre, pues, que la temperatura de los gases calientes es superior á 200° al abandonar los hogares, como sucede con mucha frecuencia en los talleres metalúrgicos, se puede utilizar este calor en otras operaciones accesorias, tales como la tostacion y calcinacion de minerales, el calentamiento de calderas de vapor, etcétera, sin temor de perjudicar al tiro. En todo caso bastará solamente dar á los conductos las secciones bastante grandes para no disminuir este tiro por el frotamiento.

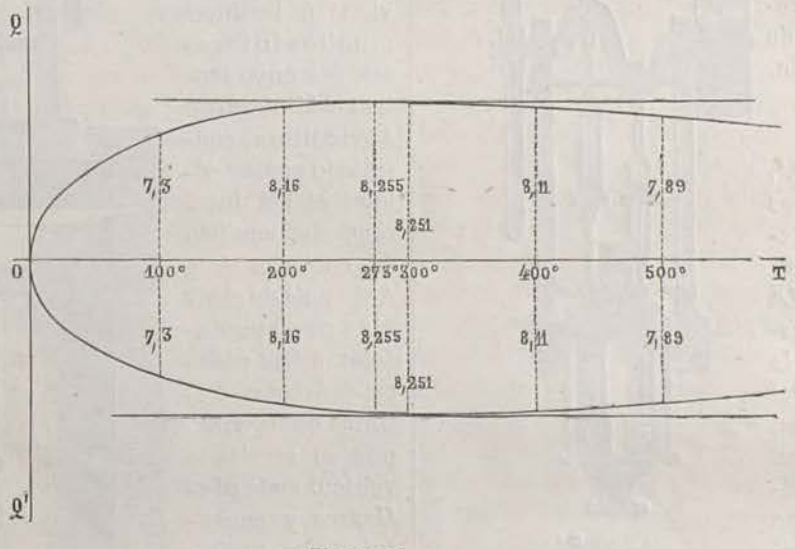


Figura 2.ª

Aparato luminoso.

El profesor Balestrieri, de Nápoles, ha propuesto recientemente un aparato compuesto de varios discos de metal pulimentado, dispuestos de modo que trasmiten la luz incidente y concentran en un poderoso haz todos los rayos emitidos por un centro luminoso.

Es cosa sabida que Fresnel ha imaginado una disposicion que utiliza solamente la tercera parte de una luz; pero el Sr. Baliestrieri llega, segun se dice, á un resultado mucho más satisfactorio.

Con una lámpara alimentada con aceite, cuyo mechero tenia 68 milímetros próximamente de diámetro, se ha podido leer, gracias al aparato, un periódico impreso con caractéres ordinarios, á una distancia de 960 metros.

Fabricacion directa del acero.

La última sesion de la sociedad de las artes de Lóndres, se consagró á la lectura de una comunicacion de M. Larkin, sobre la produccion directa del acero empleando el mineral puro y el carbon vejetal.

El procedimiento de M. Larkin, aplicado en Inglaterra á la fabricacion del acero para herramientas, está basado sobre los mismos principios que la fabricacion directa imaginada por M. Chenot, hace más de 20 años. El mineral empleado es un óxido de hierro magnético de gran riqueza y muy puro, entregado por la compañia española de las minas de Marbella. Se empieza por triturar el mineral, se tamiza despues, y se acaba de reducir á polvo. La ganga se encuentra naturalmente mezclada con el mineral, y para obtener el ácido de hierro lo más puro posible, se expone la materia á la accion de una máquina magnética que aparta las partículas metálicas. Se procede luego á la mezcla del mineral de hierro en polvo con el carbon vejetal y resina ó cualquier otra sustancia bituminosa: se calienta ligeramente el producto y se le comprime en forma de ladrillos. El horno de reduccion contiene una série de retortas semejantes á las del gas, y tienen una puerta en cada extremo. Se llenan las retortas haciendo montones de ladrillos preparados de antemano. No insistiremos sobre el modo de carga y calentamiento por el cual el más pequeño dibujo es preferible á todas las descripciones.

Despues de una exposicion de 24 horas próximamente al calor rojo claro, cesan de salir los gases de la retorta, la materia carburada es prácticamente consumida y el óxido de hierro, reducido por el carbono, se ha vuelto polvo de hierro puro. Es necesario durante el enfriamiento impedir la accion del aire sobre el metal pulverulento á la temperatura del rojo. Esta parte de la operacion es la más delicada y exije para llegar á buen resultado ciertas precauciones que el inventor parece haber realizado felizmente sirviéndose de una atmósfera de gas de alumbrado para impedir la entrada del aire durante las manipulaciones.

Cuando el polvo metálico está suficientemente frio

Biblioteca Nacional de España

y puede sin peligro ser expuesto al aire, se repasan por pulverizador y la máquina magnética para obtener una perfecta purificacion.

Para fabricar el acero para herramientas, se mezcla al metal en polvo la cantidad conveniente de carbono bajo la forma de resina y se añade la de fundiente, manganesio ú otro que se juzgue necesario. Se comprime nuevamente la mezcla para formar ladrillos que se pasan al crisol como de costumbre.

No creemos que el ingenioso procedimiento de M. Larkin sea la última palabra de la metalurgia: contiene todavia algunos detalles complicados ó poco prácticos, tales como la descarga de las retortasy el separador magnético, y, en las aplicaciones más frecuentes, los aceros así preparados no parece que puedan luchar bajo el punto de vista del precio con los productos de la fabricacion ordinaria.

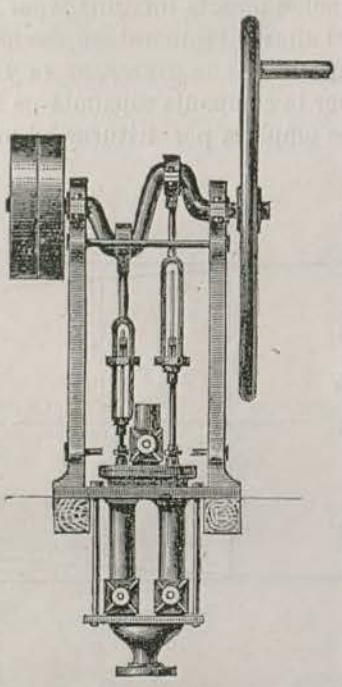


Figura 3.ª

Bombas.

Las figuras 3.ª y 4.ª, representan dos bombas que se suelen aplicar generalmente á los riegos ó desagües de minas. La 3.ª, que trabaja por aspiracion, se coloca á la boca del pozo ó al nivel de la salida de las aguas, siempre que este nivel no esté á más de 9 métros sobre el de la toma de agua. Los dos pistones tienen por objeto el ya conocido de la regularidad de trabajo.

Cuando el punto á que se vierte el agua está á más de 9 metros sobre el nivel de la toma de la misma, hay necesidad de emplear la fuerza impulsiva por no bastar la aspirante. En tal caso se emplea la bomba aspirante é impelente que representa la figura 4.ª, donde se vé tambien su instalacion. *A*, es el armazon de la doble bomba; *B*, la doble manivela para la regularidad del trabajo; *C*, vielas de trasmision; *D*, prolongacion de los vástagos de los pistones; *E*, guias; *G*, tubo de impelencia; *H*, tubo de aspiracion; *O*, depósito de aire para la compresion de las aguas y para evitar golpes y choques á las válvulas.

AGRICULTURA.

El phylloxera.

Todo cuanto se refiera á la terrible enfermedad conocida con el nombre de *phylloxera*, tiene demasiado interés de actualidad, para que dejemos de registrarlo en nuestra revista. Hoy vamos á dar cuenta de una cuestion que se ha presentado en la vecina República, cuestion que implica los medios de migracion del insecto dañino por medio de los trasportes de la vid y otras plantas.

El 14 de Agosto del año anterior, se publicó un decreto del gobernador de la Argelia haciendo extensiva la prohibicion absoluta de la entrada en esta colonia de sarmientos, cepas, hojas de vid, que ya estaba establecida, á la de las uvas frescas, y plantas de árboles frutales y otras, cualesquiera que sea la procedencia de estos productos. Grandes reclamaciones se hicieron contra el decreto en cuestion, que viene á lastimar muchos intereses, por cuyo motivo el Ministro de Agricultura, consultado por su colega el del Interior, ha acudido en consulta á la Academia de ciencias preguntándola: «¿Las plantas de árboles, distintas de la viña, pueden servir de vehículo al *phylloxera* y constituir, por su importacion, un verdadero peligro para nuestra colonia africana?»

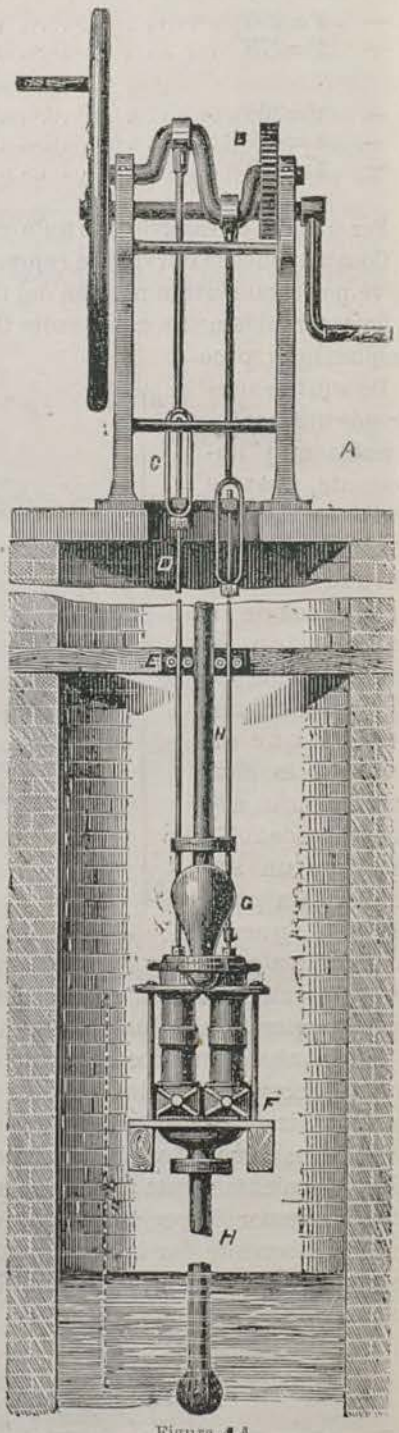


Figura 4.ª

El exámen de esta cuestion ha sido encargado á la Comision del *phylloxera*; y, en la sesion celebrada por la Academia de ciencias el 13 de Diciembre último. M. Bouley, ponente de esta Comision, ha leido un informe cuya conclusion es favorable al sostenimiento del decreto del 14 de Agosto motivo de las reclamaciones.

Fundándose en el hecho de que M. Balbiani ha podido demostrar la presencia de los huevos de invierno del *phylloxera* en las grietas de los rodrigones ó estacas de las viñas, el ponente añade: «Si esto se ha visto, ¿no parece lo más posible que la hembra efectúe, por accidente, su puesta sobre los árboles situados próximamente á las viñas? y, por consiguien-

Biblioteca Nacional de España

te, ¿no hay derecho á considerar en estado de suspeccion, como susceptibles de trasportar el *phylloxera* á distancia, los árboles, cualquiera que sea su esencia, que procedan de comarcas infectas? Pero, añade M. Bouley, si este peligro del trasporte del *phylloxera* por los árboles frutales ú otras esencias, por eventual que sea, es una de las cosas cuya posibilidad puede admitirse cuando estas esencias proceden de comarcas infectas, no sucede lo mismo, evidentemente, para las que procedan de los departamentos de Francia no invadidos por el *phylloxera* y que se encuentran distantes de las viñas atacadas.

La Academia, aceptando las conclusiones de la Comision expresada cree que, para salvar todos los intereses, se podrá autorizar la exportacion de los vegetales, que llevarán un certificado de orígen auténtico, en el que se haga constar que proceden de puntos del territorio situados á 40 ó 50 kilómetros de las comarcas invadidas por el *phylloxera*.

Uno de los miembros de la Comision, M. Blanchard, no participando de la opinion de la mayoría de sus colegas sobre la utilidad de medidas prohibitivas ó restrictivas con respecto á la importacion á la Argelia de otros vegetales que la vid, ha creido deber presentar brevemente los hechos científicos que han fijado su opinion, y nosotros vamos á copiar íntegra esta parte por presentar mayor interés:

«Los pulgones, los *phylloxeras*, los kermes ó cochinillas, dice M. Blanchard, bien conocidos, para vivir parásitos sobre los vegetales, introducen su pico en el tejido de la planta y permanecen en el mismo sitio. Sólo se ven errantes, en límites muy reducidos, los indivíduos recien nacidos, en busca de punto donde fijarse, y los indivíduos hambrientos á consecuencia de haberse agotado la sávia en el que han atacado, buscando entonces el sitio en que encuentran un alimento abundante. Sólo se exparcen á lo lejos los indivíduos alados, cuya mision es diseminar la especie. Hace cuarenta años el profesor Morren, de la Universidad de Lieja, siguió inmensas emigraciones de pulgones, y varios observadores han sido testigos de los viajes aéreos de diferentes especies del mismo grupo, tales como los que pueden verificar los *phylloxeras* alados.

»Todo parásito, pulgon, *phylloxera*, kermes, vive de un modo exclusivo, ó sobre una especie vegetal, ó sobre especies del mismo género. Donde se introduce la planta, allí vive y se propaga el parásito. En los puntos donde se cultiva el melocotonero ó el almendro se encuentra el pulgon del primero y el del segundo. Los naranjos enfermos y los laureles-rosa no se encuentran nunca libres del kermes que alimentan en el país de orígen. Así, los insectos parásitos de los vegetales son, poco más ó ménos, indudablemente trasportados allí donde se trasportan los vegetales donde encuentran su alimento. Entre mil ejemplos, se puede contar el del *phylloxera*. Por otra parte, es cosa averiguada que nunca se observa en una comarca la introduccion de un parásito por las plantas de otro género que la especie de que depende el parásito. Desde los tiempos de Reaumur hasta la época actual, los estudios de investigadores juiciosos y hábiles han sido tan numerosos y variados, que alejan el pensamiento de la más pequeña duda. Los estudios seguidos en estos últimos años de un modo tan activo sobre un insecto repartido como el *phylloxera*, no acusan indicios de una diseminacion ocasionada por el trasporte de otros vegetales distintos de la viña. Hay, pues, una razon de órden científico, verdaderamente poderosa, para no abandonar el temor que ha hecho nacer la importacion de los *árboles frutales y otros* en Argelia.

»Se invoca la posibilidad del trasporte de los huevos en las partes de tierra extraidas á las raices, haciendo constar, sin embargo, que *los árboles expedidos á distancia salen de los viveros con las raices desnudas*. Es preciso no olvidar entonces que los huevos trasportados por una casualidad imprevista, desde el momento en que dejan de estar rodeados de cierta humedad conveniente, perecen infaliblemente. Se habla de puestas efectuadas por los *phylloxeras* alados en los árboles á distancia de las viñas; semejantes casos, ciertamente raros, quedan en la categoría de las causas de destruccion que amenazan los indivíduos de todas las especies animales en proporciones variables. Los extraviados sucumben en la lucha de la vida. En una palabra, la introduccion del *phylloxera* por algunos huevos que se suponen adheridos á las raices de otros vegetales distintos de la vid, no será posible sino por un conjunto de condiciones reunidas, cuya realizacion no se ha encontrado nunca, ni para ninguno de los insectos parásitos, ni para el *phylloxera* en particular.

»Si yo concedo una especie de aprension á la idea del trasporte del *phylloxera* en Argelia, es por una causa que no señala por cierto el decreto de 14 de Agosto de 1875. Varias veces he repetido: Si se prohibe la entrada de los árboles, debe irse más lejos, esto es, impedir el desembarco de las personas y de todos los objetos imaginables. Será tambien preciso prohibir á los buques que parten de las costas de Francia, de Italia ó de España, la aproximacion á las de Argelia durante el verano. En efecto, todo el mundo sabe que cuando sopla la brisa de tierra, los insectos arrastrados sobre el mar caen en gran número en las embarcaciones (1). En tal circunstancia, se produce no lejos de la costa un nacimiento de estos *phylloxeras* alados, que así como los pulgones viajan á veces á grandes distancias, los *phylloxeras* caerán sobre el puente y velas de la embarcacion, y se adherirán á las ropas de las personas y á los objetos que deben ser desembarcados. Arrojados de esta suerte sobre la costa africana estos *phylloxeras*, alzarán el vuelo y podrán invadir las viñas. Un accidente de este género, no me cansaré de decirlo, sólo se producirá en rarísimas ocasiones; sin embargo, de esta parte, el peligro es bastante más real que el que se ha podido creer posible por la introduccion de otros vegetales distintos de la vid.

»Con el fin de no dificultar las transacciones cuan-

(1) La accion del viento dominante de una comarca en la propagacion del *phylloxera* ha sido demostrada en todas partes.

(Nota del traductor.)

Biblioteca Nacional de España

do ningun peligro parece amenazar, la Comision admite que la prohibicion de importar en Argelia árboles frutales, puede ser levantada *para los que procedan de los departamentos de Francia que no ha invadido aún el phylloxera, y que se encuentran lejos de las viñas atacadas.* Ahora bien; la invasion no se manifiesta á la vista de los pueblos sino por el estado enfermo de la vid, y el insecto nocivo existe desde mucho tiempo antes de que se note la presencia por los signos aparentes.»

Fundado en estas consideraciones, que nosotros creemos muy atinadas, M. Blanchard consideraria la medida propuesta como de ejecucion singularmente difícil, si todos los datos científicos no mostrasen ser una quimera el peligro de una introduccion del *phylloxera* en Argelia por otros vegetales distintos de la vid.

Digamos, para terminar, que la misma opinion de M. Blanchard, fué ya sostenida por M. Lichtenstein, con motivo de las medidas prohibitivas adoptadas por el gobierno italiano con el objeto de impedir la introduccion del *phylloxera* en Italia. Se prohibe en Italia la entrada de todos los árbolos frutales, despues de toda especie de plantas; los trenes de camino de hierro que atraviesan los países atacados del *phylloxera*, podrán aportar á la misma nacion el insecto destructor mucho más aprisa y más seguramente que una raíz de árbol frutal ó un ramo de flores.

¿Se prohibirá, por esto, en verano, dice M. Lichtenstein, la llegada de los viajeros y mercancias de Francia? Nadie se atreverá á formular semejante consejo.

COMERCIO.

Extraccion de vinos de Jerez y Puerto Santa María.

Hé aquí el estado comparativo de la extraccion desde 1871 á 1875, en botas de 50 arrobas:

	1871.	1872.	1873.	1874.	1875.
Enero					
Jerez. . . .	3.068	3.882	2.716	2.303	2,536
Puerto. . .	1.560	1.217	1.168	529	1.012
Febrero.					
Jerez. . . .	2.950	4.819	4.914	3.792	3.169
Puerto. . .	1.272	1.244	2.172	1.329	1.359
Marzo.					
Jerez. . . .	5.722	5.926	6.026	4.976	4.728
Puerto. . .	3.346	2.799	4.258	3.481	1.871
Abril.					
Jerez . . .	4.651	5.469	5.982	4.977	4.539
Puerto. . .	2.572	3.156	2.872	2.075	2.111
Mayo.					
Jerez. . . .	6.175	5.891	5.684	4.075	4.034
Puerto. . .	1.915	1.994	2.039	1.833	1.800
Junio.					
Jerez. . . .	4.632	5.856	3.999	3.663	4.271
Puerto. . .	1.762	2.002	1.964	1.669	1.699
Julio.					
Jerez. . . .	3.765	5.331	2.795	3.126	2.882
Puerto. . .	1.259	1.826	1.659	1.514	1.118
Agosto.					
Jerez. . . .	3.371	4.023	6.036	3.313	3.168
Puerto. . .	1.642	1.867	2.132	1.645	1.276
Setiembre.					
Jerez. . . .	4.714	4.630	5.660	3.712	3.042
Puerto. . .	1.413	1.202	2.225	1.250	1.025
Octubre.					
Jerez. . . .	4.483	4.759	10.063	4.958	3.314
Puerto. . .	1.625	1.759	4.425	1.321	857
Noviembre.					
Jerez. . . .	5.692	5.212	4.681	4.027	3.871
Puerto. . .	2.050	1.778	2.102	1.312	1.468
Diciembre.					
Jerez. . . .	6.443	6.013	8.911	4.207	4.580
Puerto. . .	1.895	2.086	3.439	1.383	1.200
Totales. .	77.977	84.741	98.922	65.515	60.930

En Jerez se han importado, durante el año 1875, botas 20.184,16; de suerte, que resulta una diferencia ó exceso en botas importadas en dichos años, igual á 23.949.

MISCELÁNEA.

BIBLIOGRAFIA

Del Turia al Danubio.

Memorias de la Exposicion universal de Viena, por D. Juan Navarro Reverter, ingeniero jefe del Cuerpo de Montes, jurado de España.

(Conclusion.)

Alemania ocupa muchas páginas en el libro del señor Navarro, dedicadas, no tan solo á reseñar su Exposicion, sino al estudio de sus condiciones de poder industrial y político.

El capítulo siguiente está dedicado á la *Rotonda*, la obra más importante del palacio de la Exposicion.

Sigue despues, en capítulos separados, las exposiones de Austria, Hungría, Rusia, Grecia, Rumania, Turquía, y termina todo lo correspondiente á Europa, con un capítulo exclusivamente consagrado á *El arte europeo*, del Sr. D. Francisco M. Tubino.

Africa estuvo representada en Viena por Marruecos, Túnez y Egipto; Asia, por Persia, China y Japon, y Occeanía, por Hawaü.

La parte referente á la Exposicion de Viena termina con un estudio que titula su autor *Síntesis de la Exposicion*, en el que formula su *juicio* sobre la misma, y el *éxito* que obtuvo. Este estudio es acaso el más notable del libro que venimos examinando, y en él demuestra el Sr. Navarro su claro talento y vasta instruccion.

Un viaje á Hungría y el *Camino de España* al regresar, terminan el libro del TURIA AL DANUBIO.

Hubiéramos querido tener espacio suficiente para dar más detalles y copiar las bellezas del libro del señor Navarro; pero ya que esto no nos ha sido posible, terminamos recomendando dicho libro á todos nuestros lectores, en la seguridad de que no han de encontrar motivo de arrepentimiento, pues aparte de las bellezas literarias de la obra, reune útil y agradable enseñanza.

FRANCISCO BALAGUER.

Biblioteca Nacional de España

FABRICA DE MAQUINAS DE COSER

PRIMERA Y ÚNICA EN ESPAÑA.

Barceloneta, calle de San Fernando, número 54.

GRAN TRASFORMACION DE LAS MÁQUINAS DE WHOOLOR Y WILSON.

El fabricante de máquinas para coser, Miguel Escuder, se compromete á trasformar el mecanismo de las de dicho sistema por el de la llamada AURORA, cuya máquina es la única que reune todos los adelantos que se conocen hasta el dia y la que por su esmerada construccion tiene más solidez y duracion que ninguna otra, participando las que se trasformen de la misma garantía que el Sr. Escuder da á las suyas.

El precio de la trasformacion será convencional, segun el estado de la máquina.

Habiéndose ya hecho en el dia una necesidad el trabajo á la máquina, es conveniente que sean fuertes y duraderas, que no tengan que sufrir reparaciones todos los dias, ni verse sus dueños expuestos á comprar otra á los dos ó tres años de contínuo trabajo (como viene sucediendo con algunos hasta aquí), con grave perjuicio de aquellos que, careciendo de capital, gastaron sus cortos ahorros unos, y otros que, privados hasta de estos, pidieron dinero al prestado; y víctimas del más funesto de los engaños, han visto defraudadas sus esperanzas de un mejor porvenir, lo que nunca ha sucedido á ninguno de cuantos han comprado su máquina á la fábrica de Escuder, porque, muy pundonoroso en servir bien al público, nunca permitió ni permitirá que el comprador sufra las consecuencias de una máquina defectuosa, que en cuyo caso se la cambiaria á la par por otra buena. Garantía que no puede dar en España ninguno de cuantos venden máquinas extranjeras.

FUNDICION PRIMITIVA VALENCIANA.

Bajo la direccion de VALERO CASES.

Especialidad en prensas para la elaboracion de vinos y aceites.—Calle de San Vicente, 199, Valencia.

La experiencia de muchos años en la construccion de prensas de todas clases á que esta fábrica se dedica con especialidad, ha dado á conocer los medios que la mecánica facilita para lograr perfeccionarlas en todos los sistemas, reuniendo á su necesaria solidez la mayor economía posible.

Desde el establecimiento de esta fábrica, la mas antigua de su clase en Valencia, ha sido favorecida constantemente por el público, á cuyo favor debe el perfeccionamiento con que hoy puede ofrecer este artículo á precios sumamente económicos, de los sistemas y clases siguientes:

Prensas de un solo tornillo, movidas por palanca y torno de seis diferentes dimensiones.—Idem de un solo tornillo, movidas por palanca y engranaje, sin torno, de dos diferentes dimensiones.—Idem de un solo tornillo, movidas por manubrio, de dos diferentes dimensiones.—Idem de un solo tornillo de doble efecto, sin torno, de tres diferentes dimensiones.—Idem de un solo tornillo, movidas por manubrio con cuatro columnas, y de 250,000 kilógramos de presion.—Idem de dos tornillos, movidas por manubrio, de dos diferentes dimensiones.—Idem de doble efecto de las llamadas de jaula, para vino, de dos diferentes dimensiones.

Prensas hidráulicas de 40,000 kilógramos de presion.—Idem id. de 100,000 id.—Idem id. de 200,000 id.—Idem id. de 300,000 id.—Idem id. de 400,000 id.

Aparatos para la extraccion del aceite sin necesidad de esportines, los cuales permiten aprovechar toda la presion de las prensas hidráulicas.

La fábrica constructora garantiza la solidez y buenos efectos de todas las prensas por término de un año, reponiendo de su cuenta cualquier pieza que se inutilice por efecto de construccion.

Tambien se construyen en esta fábrica máquinas de vapor de los sistemas mas económicos en el consumo de combustible; turbinas, en las que se asegura un aprovechamiento de un 75 á 85 por ciento de la fuerza útil; ruedas hidráulicas de todas clases y dimensiones; máquinas para aserrar maderas, y en especial las llamadas de cinta; máquinas perfeccionadas para cortar trapos, y cilindros con pila de hierro, con destino á las fábricas de papel; máquinas para papel contínuo; cilindros trituradores de minerales, y toda clase de maquinaria con destino á minas; aparatos para limpias de trigos y arroces.

NORIAS, todas de hierro, incluso los cangilones, siendo las más perfeccionadas que se conocen hasta el dia por su economía en fuerza y aprovechamiento de agua.

Biblioteca Nacional de España

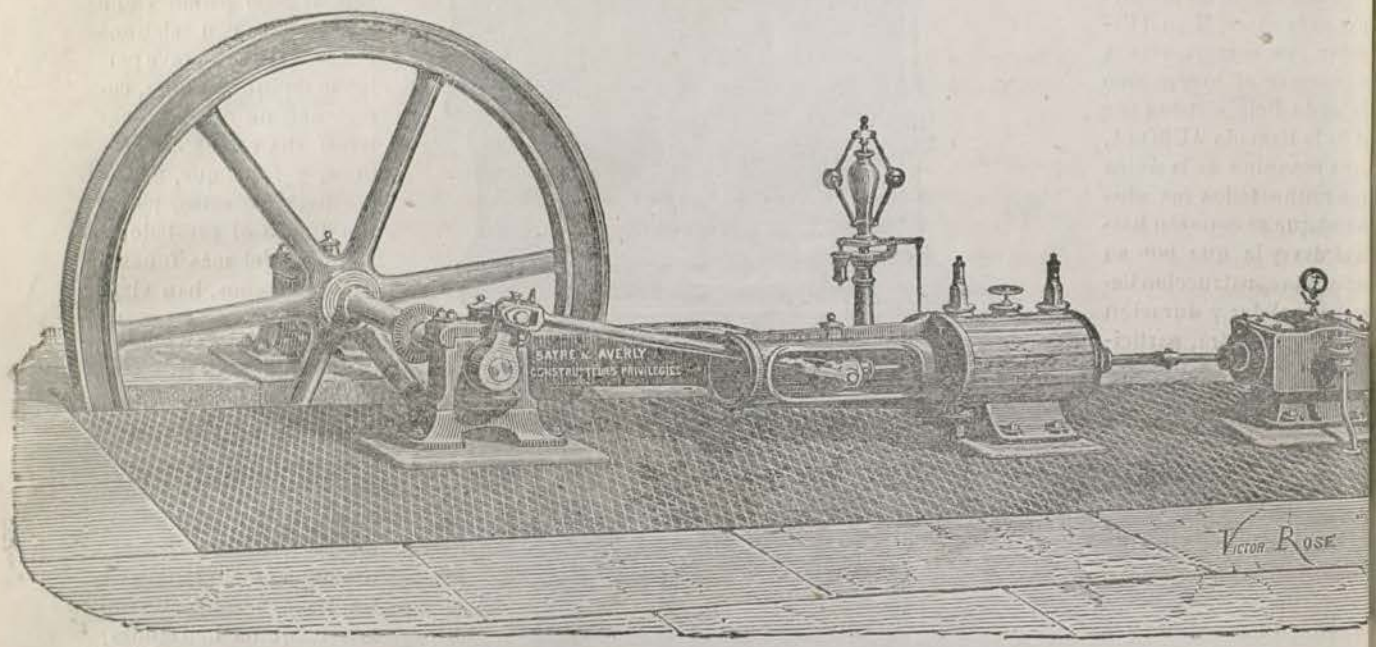
CONSTRUCCION GENERAL DE MAQUINAS.

ANTONIO AVERLY,

Corresponsal de la casa **SATRE Y AVERLY**, *de Lyon (Francia).*

Unica casa en Francia privilegiada y constructora de las máquinas de vapor SULZER

Y REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE LA CASA SULCER HERMANOS.



VENTAJAS SOBRE LAS MÁQUINAS CORLISS, BEDE Y FARCOT, INGLISS, NOLET, &.

1.ª Gran sencillez en el mecanismo y fuerza, siendo de acero la mayor parte de las piezas.
2.ª Regulador movido por engranajes accionando directamente la expansion.
3.ª Emision variable de 0, á 8,40 y mas movida por el regulador sistema Porter, pudiendo en un momento dado desarrollar la máquina una gran fuerza, ó la misma, en caso de disminuir la presion en la caldera.
4.ª Disposiciones verticales de las cajas de distribucion, y en mejores condiciones que las horizontales, para la conservacion de las válvulas y asientos, cambio de ellas y registro. Además de estas ventajas, esta disposicion anula casi por completo el espacio perjudicial y permite al cilindro purgarse á cada vuelta de la máquina sin la ayuda del maquinista.
5.ª Envolvente de vapor y de capas aisladoras suficientes para impedir el enfriamiento.

Gran premio DIPLOMA DE HONOR
en la Exposicion de Viena; la mas alta recompensa acordada á las máquinas de vapor.
Primer premio en la Exposicion internacional aragonesa para las turbinas Fontaine perfeccionadas.

Máquinas de vapor de todas clases y fuerza.—Locomóviles y media fija.—**Máquina de vapor**, sistema Sulcer 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 obtenido, 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.—Fábricas 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 cabezuelas y evitar las remolidas; aumenta de 5 por 100 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.—**Fábricas completas de papel blanco** y de paja, y máquinas preparatorias.—**Tinglados** de hierro para estaciones y torres de iglesias.—**Puentes** para carreteras.—**Distribucion general de aguas.**—**Tubos** de hierro, fuentes vecinales y monumentales.—**Aparato** para la extraccion del aceite del orujo de oliva por el sulfuro 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.—**Fábricas de hierro**, laminadores, máquinas soplantes, martillo-pilon y demás herramientas.—**Herramientas para maquinistas**, tornos cilíndricos, máquinas de cepillar y entallar, de taladrar y demás.—**Maquinas de vapor** para la extraccion de minerales y malacates.—**Trasmisiones de movimiento** de todas clases y de **Cable metálico** y á distancias largas, etc., etc.—**Hilatura de seda** y demás máquinas como las de Lyon.

Talleres y despacho: Calle de San Miguel, 6 y 8, ZARAGOZA.

Para evitar atrasos dirigirse directamente á D. Antonio Averly, INGENIERO CONSTRUCTOR, único corresponsal en España.
Representante de la casa **F. J. LEROY**, de Verviers, Bélgica, para las hilaturas de lana y demás máquinas para fábricas de paños.

SE MANDAN PRECIOS CORRIENTES ESPECIALES.

MADRID: 1876.
Imprenta de Enrique Vicente, Cuesta de Santo Domingo, número 20.

Biblioteca Nacional de España