

CRÓNICA DE LA INDUSTRIA

REVISTA QUINCENAL DE CIENCIAS, INDUSTRIA, AGRICULTURA Y COMERCIO,
DIRIGIDA POR EL SEÑOR DON BALBINO CORTÉS Y MORALES.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA SUSCRICION.

12 pesetas al año en toda la Península é islas adyacentes, 20 en el extranjero y 25 en oro en todas las Américas.—Un tomo, ó sea una coleccion anual, 17, 25 y 30 pesetas respectivamente, franco de porte.—Se suscribe directamente en esta Administracion, remitiendo el importe por medio de letra ó libranza del Giro mutuo, y en las principales librerías.—No se admiten suscripciones para provincias y extranjero de menos de un semestre, y para cualquier punto de América de menos de un año.—Las suscripciones principian con los semestres ó años naturales.—Se admiten anuncios á precios de tarifa y convencionales.—Toda la correspondencia se dirigirá á esta Administracion, y la que contenga valores debiera ser certificada.—Agentes en Barcelona: D. J. F. Arambura, plazade San Justo, 3, segundo.—Londres: Mr. James Maddew, 3, Leadenhall Street.—Paris: M. Danglure, 32, rue de Flandre.

DIRECCION Y ADMINISTRACION: Corredera Baja de San Pablo, 53.

No se servirá ninguna suscripcion cuyo importe no se reciba adelantado en esta Administracion. Se considerarán suscritores por tiempo ilimitado á los señores que al finalizar su abono no den por escrito aviso en contrario á esta Administracion.

TANGYE HERMANOS Y HOLMAN.

10, LAURENCE POUNTNEY LANE.—LONDRES.

Bomba de vapor LA ESPECIAL.

Máquina horizontal de alta presion y expansion, con regulador privilegiado, premiada con la medalla de oro en la Exposicion de Viena.

Esta bomba, tan conocida, se está construyendo á precios sumamente reducidos.

Hay más de 11,000 en uso ya.

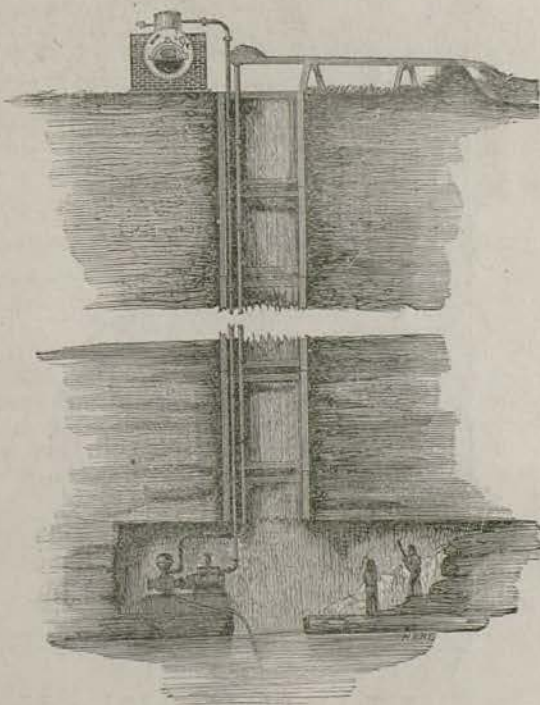
Se hacen de doscientos diferentes tamaños, variando á voluntad la fuerza del vapor y la potencia de la bomba.

Ofrece muchas ventajas para minas, por su precio barato y el poco espacio que ocupa.

Cualquier persona la puede manejar y colocar.

Puede elevar cualquier cantidad de agua desde 18 metros hasta 1,000 de altura.

Sirve tambien para riegos, fábricas, cervcerías, tintes, casas de campo y aguas de poblacion.



Trabaja lo mismo con agua caliente y con fria.

Más de 2,000 máquinas se han construido por esta Casa desde 1869.

EL CONDENSADOR HOLMAN.

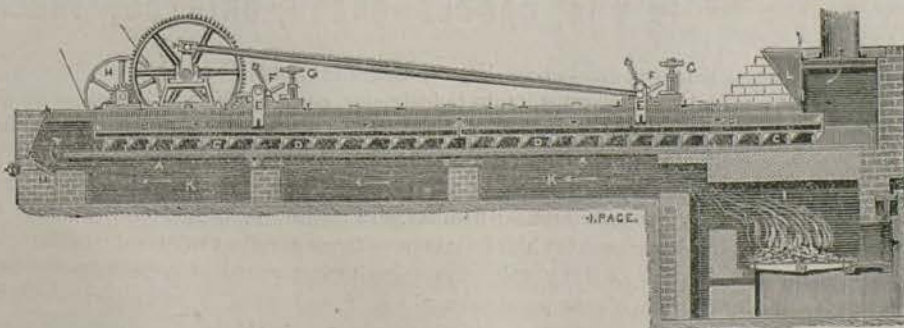
Produce gran economía de combustible y permite utilizar el vapor sobrante.

Esta Casa, que emplea más de 1,500 operarios, construye toda clase de maquinaria de vapor y otras. Tiene una fama especial por sus aparatos hidráulicos, siendo de su invencion los famosos **CRICKS** hidráulicos que levantaron el vapor colosal el *Gran Oriental* para echarlo al mar.

Para los pedidos y demás pormenores, dirigirse á la Administracion de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA.

MILBURN Y COMPAÑÍA.

Hatcham Iron-works: Pomeroy Street. New-Cross Road. LONDRES.



Especialidad de maquinaria para desecacion de materias fecales y fabricacion de abonos de yeso, sangre y productos de alcantarillas.—Aparatos para secar granos y trigo, remolacha, mosto, caña, tintes, etc., etc.—Unicos fabricantes del Molino Conoidal para moler pinturas, tinta de imprimir, materias químicas, yesos y minerales.—Aparato privilegiado para calentar el agua de alimentacion de calderas y quitar la cal, produciendo gran economía en el gasto de combustible.—Para más detalles, dirigirse á la Administracion de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA.

A. GYBBON SPILSBURY,

Agente de los más acreditados

constructores de maquinaria de Inglaterra

Máquinas de vapor de todos los sistemas modernos, de alta y baja presión, de condensación, «compuestas» y otras, fijas y locomóviles.

Máquina «Willan» de tres cilindros, produciendo una economía notable en precio, espacio y consumo de combustible.

Condensador «Holman» se puede adaptar á cualquier máquina de alta presión, convirtiéndola así en máquina de condensación.

Máquinas-bombas, sistema *Tangye*, tan conocidas por su sencillez y fuerza; se construyen dichas bombas para minas, riegos, incendios de fábricas y poblaciones: pueden elevar cualquier cantidad de agua hasta 1.000 metros de altura en un solo trayecto.

Calderas horizontales, verticales, tubulares, para toda clase de minas.

Maquinaria para minas: bomba privilegiada la *Hércules*, funcionando ya en varios puntos de España. Trituradores de mineral para vapor ó fuerza animal.

Herramienta de talleres: tornos, pilones, máquinas de cepillar, punzonar, taladrar, tornillar y remachar el hierro.

Molinos para harina: Maquinaria completa para molinería, limpiadores, cernedores, elevadores y espirales.

Aparatos hidráulicos: Prensas para aceite y uvas; erics hi-

dráulicos; especialidad de aparatos de herramienta movidos por esta fuerza, para punzonar, cortar y remachar el hierro.

Machacador de aceitunas sistema *Spilsbury*. Este aparato de nueva invención sirve para separar por medio de una operación sencilla la carne del hueso. Se obtienen así dos clases de aceite, la una muy superior á la otra, pues que el sabor árido del aceite ordinario es debido al hueso, y no á la carne.

Tuberías de hierro fundido y de hierro laminado para conducción de agua y gas.

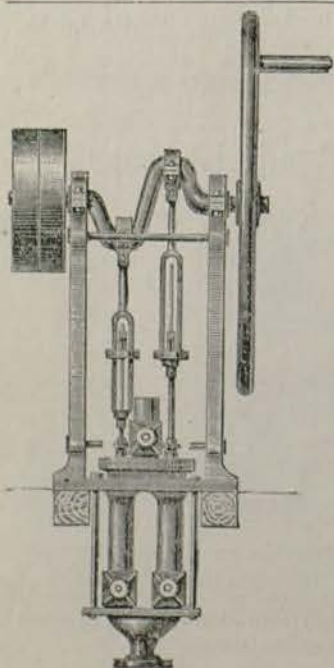
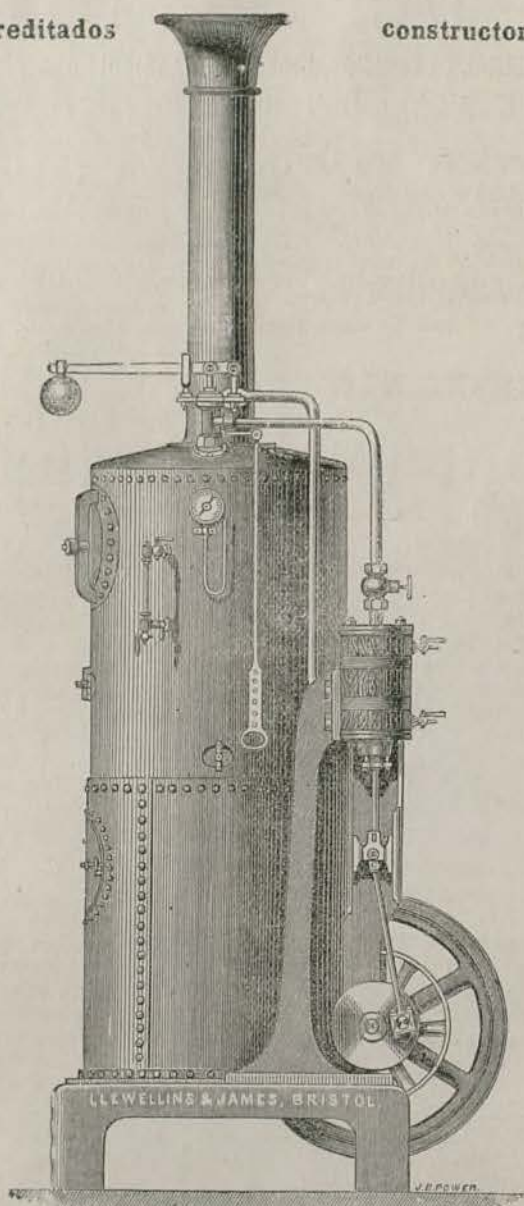
Aparatos para abastecimiento de aguas á poblaciones, contadores de agua sistema *Fleury*. Fuentes, bocas de riego, llaves y accesorios.

Turbinas sistema *Schiele y Fourneyron*, ruedas hidráulicas, motores de agua, arietes hidráulicos, bombas centrifugas, bombas de incendios de vapor y á mano, gruas, aparatos de marina, material de ferro-carriles.

Solo agente para España de las casas *Llewellyn y James*, de BRISTOL; *Tangie hermanos y Holman*, de LONDRES, y *A. y J. Stewart*, fabricante de tubos, de GLASGOW.

Para los pedidos y demás pormenores, dirigirse á la Administración de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA.

Se hacen presupuestos para toda clase de maquinaria.



LLEWELLIN Y JAMES,

INGENIEROS MECÁNICOS Y CONSTRUCTORES.

13 Y 15, CASTLE GREEN, BRISTOL, INGLATERRA.

Esta acreditada Casa dispone de grandes medios para la fabricación 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 cervcerías y destilerías; molinos para harinas, colores y otras materias; fundición, 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 mingitorias; 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.

También se encarga esta Casa de formular y resolver proyectos de toda clase de fábricas.

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



FÁBRICA DE CHOCOLATE

DE

MATÍAS LOPEZ Y LOPEZ.

Cuatro máquinas de vapor de 30, 40 y más caballos de fuerza. Ochenta mil pies superficiales ocupan los talleres y almacenes. Es el más grandioso local que en su ramo se conoce en España. Dentro de sus almacenes entran los wagones del ferro-carril. Tramvías interiores funcionan para el traslado de las primeras materias y la mercancía.

Premiado con catorce medallas en otras tantas Exposiciones.

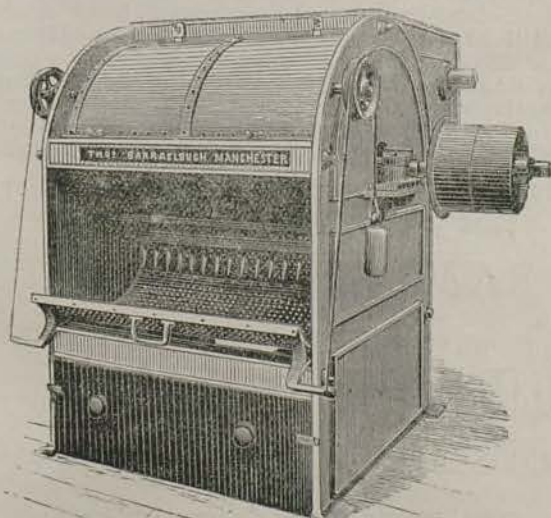
Cuenta veintiseis años de existencia.

Elabora y vende diez mil libras por día.

Puede visitarla en las horas de trabajo todo el que quiera, previa presentación de tarjeta ó papeleta de la casa.

Los lacónicos datos que anteceden demuestran sobradamente la importancia de esta fábrica, y por consiguiente su principal interés está en la conservación del crédito de su mercancía, la constancia de su fabricación, siempre igual por lo ménos, no elaborar clases, como hay fábricas que lo hacen, que cueste ménos el chocolate que las primeras materias que deben entrar en su confección. Se venden en las principales confiterías y tiendas de esta localidad.

Depósito central: PUERTA DEL SOL, 13, Madrid



THOMAS BARRAGLOUCH,
97 BRIDGE STREET,
MANCHESTER, INGLATERRA,

CONSTRUCTOR PRIVILEGIADO DE MAQUINARIA DE HILAR
TODA CLASE DE FIBRAS COMO CÁÑAMO,
COIR, YUTE, MANILA, ESPARTO, PITA Y OTRAS.

Aparatos de deshilachar trapos, y preparar y limpiar la lana.

Máquinas para hacer cables y maromas de cáñamo y otras fibras, y de alambre

Aparatos especiales para la preparación y elaboración de la pita y para emplear la fibra.

Máquinas para hilar y tejer; para hacer sacos y alfombras.

Prensas hidráulicas para empaquetar lanas, esparto, tejidos, etc.

Máquinas lavanderas.

Aparato privilegiado para hacer sacos de papel.

Máquinas de vapor, malacates, ruedas hidráulicas y turbinas.

N. B. Cuando se pide alguna maquinaria, es conveniente mandar una muestra de la fibra que se trata de elaborar.

SRES. LE FEBRE Y COMPAÑÍA,

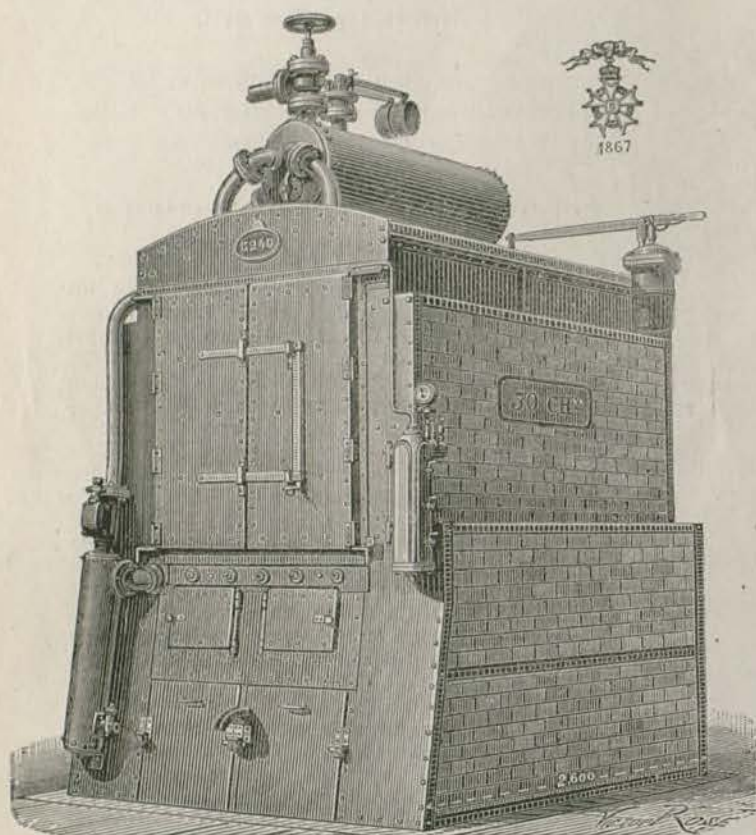
INGENIEROS, FUNDIDORES Y CONSTRUCTORES DE MÁQUINAS Y CALDERAS

Budge Row, Lóndres, E. C.—Inglaterra

Esta acreditada Casa, establecida en 1855, acepta toda clase de encargos y construcción de maquinaria de vapor y agua; material fijo y móvil de ferro-carriles y tramvías; diques y embarcaderos de hierro, puentes, fábricas de gas, tubos y bombas, molinos y todo lo que se refiere a la industria.

GENERADORES INEXPLOSIBLES BELLEVILLE.

MODELO DE 1875 (PRIVILEGIADO).



El modelo de 1875 presenta perfeccionamientos considerables respecto á los anteriores modelos. La grande experiencia adquirida por el inventor desde 1850, fecha de su primer privilegio, hasta el día, por veintiseis años de incesantes estudios y un gran número de aplicaciones en Europa, á las máquinas de todos sistemas y á toda clase de aplicaciones industriales, le ha permitido alcanzar el grado de perfeccionamiento que hace hoy día la superioridad y la reputacion de este sistema.

Los generadores **BELLEVILLE** del modelo 1875 presentan las ventajas siguientes.

Seguridad completa, importantísima, sobre todo bajo el punto de vista de la responsabilidad de los industriales.—**Economías** considerables de espacio y combustible.—**Pequeño volumen**, que permite la aplicacion de grandes fuerzas en pequeños locales.—**Poco peso**, que hace los trasportes é instalacion muy fáciles.—**Emplazamiento** posible en todos los lugares y en todas las casas habitadas.—**Limpieza fácil**: la formacion de los depósitos calcáreos tiene lugar por el caldeoamiento previo del agua de alimentacion por el vapor en el depurador colocado encima del generador, haciéndose la extraccion del lodo por la llave del recipiente delector.—**Dilataciones** libres; reparaciones poco frecuentes, pero fáciles y al alcance de cualquier obrero.—**Rapidez** en adquirir la presion, un cuarto de hora próximamente despues de encendido el fuego.—**Produccion** de vapor á muy alta presion, sin riesgo.—**Depuracion** del vapor; el agua que pudiera arrastrar el vapor regresa del depurador al generador.—**Regularidad**, actividad del fuego, arregladas automáticamente segun el consumo de vapor.—**Conduccion**, vigilancia y conservacion sumamente fáciles.

J. BELLEVILLE Y C.^a

PROVEEDORES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN FRANCIA Y EN EL EXTRANJERO.

Talleres en el Ermitage, en Saint-Denis (Seine).
16, Avenue Trudaine, en Paris.

EXTRACTO DE LAS NUMEROSAS APLICACIONES DE LOS GENERADORES BELLEVILLE EN EUROPA.

Marina militar francesa, más de **doscientos** generadores.—Talleres de blindaje de la marina imperial rusa, en Kolpino, cerca de San Petersburgo, **1,650** caballos.—Peltzer y Compañía, Moscou (Rusia), **1,350** caballos.—Sociedad de las minas y fundiciones de zinc de la Vielle-Montagne, **1,250** caballos.—Ministerio de la Guerra, Francia, **600** caballos.—Sociedad de las fundiciones y forjas de Terre-Noire, la Voulte et Bessèges (Francia), **550** caballos.—Sociedad para la fabricacion de vidrios y cristales de Val Saint-Lambert, de Sainte-Marie d'Oignies y de Requirnies (Francia y Bélgica), **460** caballos.—*Nouvelle Monnaie* de Bruselas y *Manutention d'Anvers*, **360** caballos.—D. Jastoukhoff à Souline, Rusia, **310** caballos.—Sociedad anónima de las forjas del Seine, Maisons-Alfort (Francia), **260** caballos.—Servicio de aguas y máquinas de la ciudad de Paris, **225** caballos.—Balsan é hijo, Chateauroux (Francia), **200** caballos.—D. Thiry y Compañía, Oviedo (España), **60** caballos.—Alcover, Madrid, **50** caballos.—F. Grau, Barcelona (España), **40** caballos.

Locomóviles verticales con generadores inexplosibles.—Bombas de vapor, alimentadoras Belleville.

DICCIONARIO RAZONADO

DE

LEGISLACION Y JURISPRUDENCIA

DIPLOMÁTICO CONSULAR

Ó REPERTORIO PARA LA CARRERA DE ESTADO; Y MEJOR, CONSULTA DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LAS PERSONAS, CONFORME Á LA MORAL, Á LA POLÍTICA Y AL DERECHO CIVIL, CON MULTITUD DE VOCES Ó PALABRAS LEGALES,

POR

DON BALBINO CORTÉS Y MORALES.

Un tomo en folio de 603 páginas á dos columnas: su precio 15 pesetas en rústica en la Administracion de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA y en las principales librerías en Madrid, á donde se harán los pedidos, remitiendo su importe en metálico ó sellos de franqueo. El precio de la obra para Ultramar y el extranjero, con porte y certificado pagado por el correo, es de 20 pesetas en letra sobre Madrid.

Maravilloso secreto árabe, exclusivo del Dr. Morales, recomendado y elogiado por doscientos periódicos.

CAFÉ NERVINO MEDICINAL.



Extraordinaria aceptación por todas las clases sociales.—71,000 cajas vendidas en el primer año.

Cura infaliblemente toda clase de dolor de cabeza, incluso el de jaqueca, los accidentes, las congestiones cerebrales, las parálisis, los vahidos, la debilidad muscular ó nerviosa, general ó local, las malas digestiones, los vómitos, acedias, inapetencia, ardores, flato, exceso de bilis, el estreñimiento y demás trastornos del aparato gastro-hepato-intestinal; el histerismo y desarreglos ménstruos; la anemia, clorosis, hidropesías, diabétes, escrófulas, raquitismo é intermitentes. Su uso contiene las apoplejías cerebrales, evita las congestiones, es tónico neurosténico, altamente higiénico, salutarísimo por las enfermedades que evita su uso diario, y verdadera PANACEA para las enfermedades de la niñez.

Infinitas certificaciones de médicos, farmacéuticos y particulares acreditan curaciones con el CAFÉ NERVINO, rebeldes á todo tratamiento.

Se vende á 12 y 20 rs. caja, para veinte y cuarenta tazas, en todas las principales boticas y droguerías de España y del extranjero.

DEPÓSITO CENTRAL: DOCTOR MORALES, ESPOZ Y MINA, 18, MADRID.

JARABE PECTORAL JAMES

PREPARADO EN PORTUGAL

POR EL ILUSTRÍSIMO SEÑOR

PEDRO AUGUSTO FRANCO

PRIVILEGIO



EXCLUSIVO

CONTRA LA TOS

Y DEMAS ENFERMEDADES DEL PECHO.

Único legalmente autorizado por el Consejo de salud pública de Portugal, ensayado y aprobado en los hospitales de esa nación y recomendado por los médicos más eminentes. Quince años de invariable éxito.

Se vende en las principales farmacias de España.

Para evitar falsificaciones, las cubiertas de los frascos llevan el retrato del autor.

DEPÓSITO CENTRAL:

DOCTOR MORALES.—Espoz y Mina, 18, Madrid.

HARINA PECTORAL FERRUGINOSA

PREPARADA EN PORTUGAL

POR EL ILUSTRÍSIMO SEÑOR

PEDRO AUGUSTO FRANCO

PRIVILEGIO



EXCLUSIVO

TÓNICO RECONSTITUYENTE.

Útil en el tratamiento de todas las enfermedades del pecho, en las del estómago, en las caracterizadas de flaqueza general é inacción de los órganos; excita el apetito de un modo extraordinario, y es el mejor alimento para los niños de pecho.

Se vende en paquetes de 250 gramos en las principales farmacias de España.

Para evitar falsificaciones, los paquetes llevan el retrato del autor.

DEPÓSITO CENTRAL:

DOCTOR MORALES.—Espoz y Mina, 18, Madrid.

MANUFACTURAS DE MUEBLES Y SILLERIA EN MADERA ENCORVADA, DE THONET HERMANOS (VIENA) AUSTRIA.

ÚNICOS INVENTORES.

Talleres en Koristchan, Bistritz, Hallenkan (Moravia) y en Gr. Ugroez (Hungria) donde trabajan 10,000 obreros.

Casas de venta en Amsterdam, Berlin, Brunn, Bruselas, Hamburgo, Nueva York, Pesth, San Petersburgo, Turin, Varsovia y Viena.—Gran medalla de oro en la Exposición de Viena 1873.—Gran medalla de oro en la Exposición de París 1867.—Treinta y cinco medallas de oro en las grandes Exposiciones habidas desde 1854.—Tres cruces.—Siete grandes premios.—Única casa de venta en España, calle de Pelayo, núm. 36, Barcelona.

FUNDICION PRIMITIVA VALENCIANA

BAJO LA DIRECCION

DE VALERO CASES.

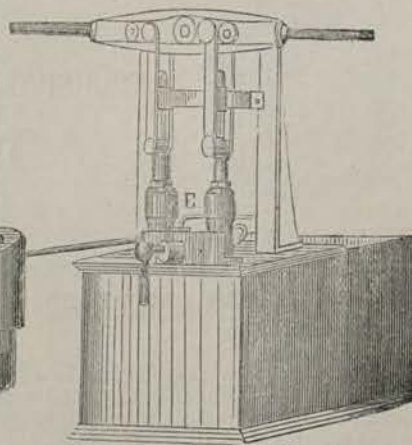
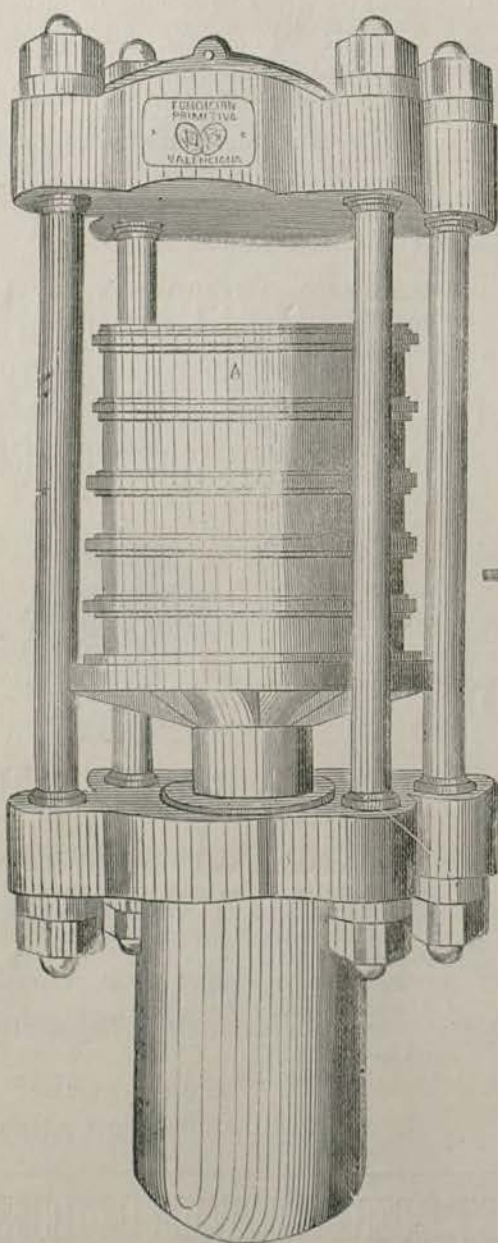
Especialidad en prensas para la ELABORACION DE VINOS Y ACEITES.

Calle de San Vicente, número. 199, Valencia.

La experiencia de muchos años en la construcción 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 más 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 presión.—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 presión.—Idem idem de 100,000 id.—Id. id. de 200,000 id.—Id. id. de 300,000 idem.—Id. id. de 400,000 idem.

Aparatos para la extracción del aceite sin necesidad de esportines, los cuales permiten aprovechar toda la presión 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 defecto de construcción.

También se construyen en esta fábrica máquinas de vapor de los sistemas más económicos en el consumo de combustible; turbinas, en las que se asegura un aprovechamiento de un 75 á 85 por 100 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 continuo; cilindros trituradores de minerales y toda clase de maquinaria con destino á minas; aparatos para limpiar de trigos y arroz.

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

DESINCRUSTANTE
y
ANTEINCRUSTANTE

INVENCION PRFFECCIONADA

de

MARTINO

ECONOMÍA.—SEGURIDAD.



LIMPIA Y PRESERVA

LAS

CALDERAS DE VAPOR

de los

DEPÓSITOS SALINOS Y CALCÁREOS,
CONSERVANDO
LOS HIERROS Y METALES.

Privilegios exclusivos en
varias naciones

Y PROPIEDAD DE LA MARCA.

Plaza de la Cavidia 6 y 7 Sevilla

Estos productos se venden en paquetes cerrados con la marca de fábrica y firma social.

Se indican con las letras **M. C.** y **S.**, que respectivamente lleva cada paquete en una de sus caras, en la siguiente forma, las distintas clases de agua para las cuales se preparan.

M. n.º 1.

C. n.º 1.

S. n.º 1.

M. n.º 2.

C. n.º 2.

S. n.º 2.

Todos los paquetes marcados con el núm. 1 son DESINCRUSTANTES, y sólo sirven para limpiar, y todos los marcados con el núm. 2 son ANTEINCRUSTANTES y sólo sirven para preservar las calderas después de limpiadas.

M. n.º 1 y 2. DESINCRUSTANTE y ANTEINCRUSTANTE para las calderas que usen aguas de mar.

S. n.º 1 y 2. DESINCRUSTANTE y ANTEINCRUSTANTE para las calderas que usen aguas CALCÁREAS.

C. n.º 1 y 2. DESINCRUSTANTE y ANTEINCRUSTANTE para las calderas que usen aguas SALOBRES.

Los paquetes llevan impresa en su envuelta la explicación para su uso.

PRECIOS DE LOS PAQUETES TOMADOS EN LAS FÁBRICAS.

	PAQUETES del número 1 para limpiar.	PAQUETES del número 2 para preservar.
Para aguas de mar, marca M	6 pesetas.	5 pesetas.
— calcáreas, id. C	5 —	4 —
— salobres, id. S	5 —	4 —

Los gastos de embalaje, trasportes, etc., son de cuenta del comprador.

TESORO DE LA SALUD.

NOVÍSIMO TRATADO DE LONGEVIDAD HUMANA Ó EL MAS EFICAZ

SISTEMA PARA ALARGAR LA VIDA

CON EL ESPECÍFICO MÁS SALUDABLE Y BARATO QUE EXISTE, COMPUESTO SEGUN LAS DOCTRINAS Y PRECEPTOS DE LOS EMINENTES DOCTORES EN MEDICINA, SEÑORES BURGRAEVE Y FERRER GORRAIZ,

POR

DON BALBINO CORTÉS Y MORALES.

UN TOMO DE 132 PÁGINAS, 8 REALES EN MADRID Y EN PROVINCIAS.

Para recibir directamente por el correo y porte franco este tratado, remitir su importe á la calle de Camponanes, núm. 6, segundo izquierda. Los señores librereros que hagan algun pedido por mayor obtendrán un beneficio de 25 por 100.—Se halla de venta en las principales librerías de Madrid y en la Administracion de esta Revista.

GRAN DEPÓSITO DE MANTECAS IMITADAS DEL REINO, AL POR MAYOR.

Continuamente se están recibiendo partidas frescas en barriles de dos arrobas de las clases más selectas y superiores de las mejores y más acreditadas fábricas de Asturias y Galicia, cuyos adelantos en esta industria las ponen al nivel de las más reputadas de Europa.

Se sirven pedidos á todos los puntos de España, por cuenta del comprador, verificando ó garantizando el pago en esta capital.

Dirigirse á D. Francisco Martí, Administrador de la CRÓNICA DE LA INDUSTRIA, Corredera Baja de San Pablo, núm. 53, bajo, Madrid.

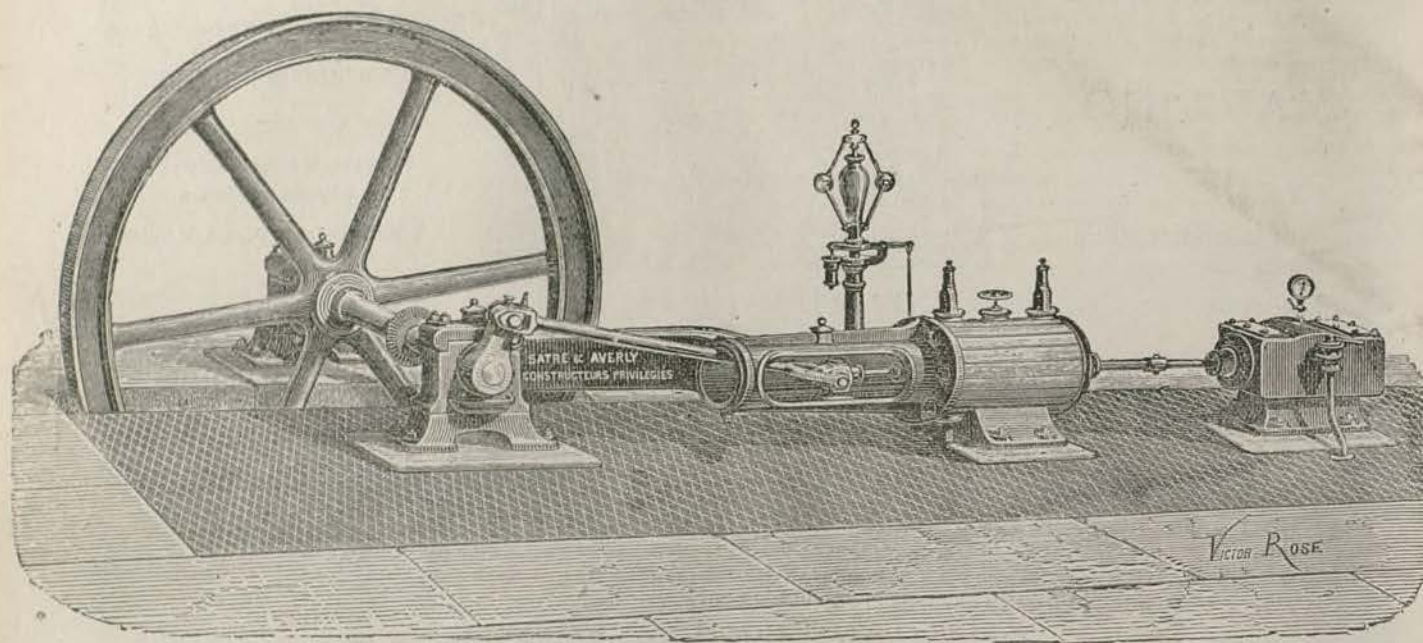
CONSTRUCCION GENERAL DE MÁQUINAS

ANTONIO AVERLY

CORRESPONSAL DE LA CASA SATRE Y AVERLY, DE LYON (FRANCIA).

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

Y REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE LA CASA SULZER HERMANOS.



VENTAJAS SOBRE LAS MÁQUINAS CORLISS, BEDE Y FARCOT, INGLIS, NOLET, ETC.

- 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, 10 y más, 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 cada vuelta de la máquina, sin la ayuda del maquinista.
- 5.^a Envoltente de vapor y de capas aisladoras suficientes para impedir el enfriamiento.

GRAN PREMIO DIPLOMA DE HONOR EN LA EXPOSICION DE VIENA; LA MÁS 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 Sulzer, privilegiada, garantizada para gastar á lo más 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 cerneiros y limpias para el trigo.—**Molinos rodetes**, economizando el 60 por 100 de agua.—**Molinos con disparo** (con real privilegio).—**Molinos** para cal, yeso ó demás materias.—**Muelas francesas** para fábricas de harinas.—**Sasores** para repasar las cabezuelas y evitar las remolidas: aumenta el 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 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 cilindricos, máquinas de cepillar y entallar, de taladrar y demás.—**Máquinas 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.—**Hiladora 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 fabrica de paños.

SE MANDAN PRECIOS CORRIENTES ESPECIALES.

SUMARIO.

Industria.—Ensayo teórico-práctico sobre la fabricación de productos resinosos que se obtienen del pino marítimo.—Fabricación mecánica de ladrillos y otros objetos de tierra.—Martillo de pilon.—Papel pólvora.—Colchones de corcho.—Fabricación de un yeso tan duro como la piedra.—Máquina para trabajar la madera.—Nuevo freno de seguridad para los ferro-carriles.—Desincrustante y anteincrustante de los Sres. Martino y compañía, de Sevilla.—**Agricultura.**—Plantaciones en canales y caminos.—Cultivo del tabaco en España.—Remedio contra el pulgon.—Sorgo forraje.—**Misceláneo.**—Pluma eléctrica de Edison.—Ingerto de peral en troncho de berza.—Coagulan la sangre los ácidos?—El gusano «Bombyx-cynta».—El polvo de los minerales.—Purificación de los aceites vegetales.—Premios de astronomía.—Verificación de monedas.—Exportación de huesos.—Papel de paja.—Papel de hierro.—Carton cuero.—Flora de Filipinas.—Siclo.—Crisis industrial en Suiza.—Adulteración de los vinos.—Medios de prevenir la formación de cicatrices en la cara por efecto de las viruelas.—Diccionario general de arquitectura é ingeniería, por D. Pelayo Clairac y Saenz.—Exposición vinícola española.—**Comercio.**—Sociedad Económica Matritense.—Valor de los minerales.—Hullas.—Carbones para buques.—Metales.—Situación metalúrgica de Bélgica.—Exportación de metales preciosos á las Indias.—Tubería inglesa de hierro fundido y laminado, y sus accesorios: precios en reales vellón en Glasgow.

Grabados.—Dos, intercalados en el texto.

INDUSTRIA.

ENSAYO TEÓRICO PRACTICO SOBRE LA FABRICACION DE PRODUCTOS RESINOSOS QUE SE OBTIENEN DEL PINO MARÍTIMO.

Una de las más importantes producciones forestales, son las resinas cuya fabricación ha estado en España desatendida; si hoy principia á prosperar, lo debemos á las mejoras introducidas por la Excm. señora duquesa viuda de Medinaceli, en sus extensos pinares de las Navas del Marqués, y en su magnífica fábrica establecida en ellos, titulada *Angela María*, donde los productos resinosos que en ella se preparan han alcanzado en la Exposición de Filadelfia el más lisonjero éxito. Tributamos á tan ilustrada señora nuestra más sincera felicitación, á fuer de entusiastas por todo cuanto pueda contribuir poderosamente al progreso de la ciencia, de la industria y del comercio. Ahora no nos ocuparemos de tan perfeccionados productos, porque despues de la justa recompensa que han obtenido, y de las no ménos justas y atinadas apreciaciones de la prensa, cuanto pudiéramos decir carecería de interés y de oportunidad. Sólo debemos concretarnos á dar publicidad al importante trabajo que M. Paul Curié ha dado á luz (1) en el pasado mes de Diciembre, sobre los productos que se obtienen del *pino marítimo*, en el que, sin tratar de su cultivo, se encomia todo cuanto se utiliza, no sólo de su pasta leñosa, sino también de su jugo resinoso, tan necesario y estimado en la industria, las artes y diversas necesidades de la vida comun.

El *pino marítimo*, cuya denominación sin duda la debe á crecer espontáneamente á orillas del mar y respirar aires salados, prospera en cuantas partes del interior de España se siembre, y lastimoso é imperdonable es que terrenos inmensos se hallen desprovistos de tan utilísimo

árbol. El vegeta y prospera en tierras ligeras, movedizas y arenosas; así es que en las de las Landas (Francia), no hace muchos años estériles, han sido cubiertas por estos árboles en una superficie de más de 500,000 hectáreas que cruzan carreteras y caminos de hierro, con una población numerosa y un comercio en estado sorprendente de prosperidad.

Hé aquí ahora el trabajo científico é industrial de M. Curié: «PRODUCTOS DE LA TRASUDACION DEL PINO.—El jugo resinoso que brota de las incisiones que en el tronco del pino se hacen, tiene tanta ó más importancia comercial que su misma madera; así es que debemos examinar cuáles son las condiciones bajo las que se forma, y el mejor modo de recogerlo.

Pocos ignoran que la sávia descendente ó jugo vegetal, es un líquido mucilaginoso, compuesto de varios principios, que se trasforman en lo que los químicos llaman *celulosa*, ó sea la materia que constituye los principios vitales del árbol; y que la *resina* que incrusta ó une las fibras de la misma *celulosa* sirve para preservar la parte leñosa, cuando es tierna, contra las influencias exteriores ó atmosféricas.

En esta primera edad del árbol poca es la resina que produce, y ésta sólo sirve como barniz preservativo y protector de su desarrollo y crecimiento; pero cuando llega á tener unos doce años, la corteza adquiere dureza y solidez, desapareciendo de ella la resina, que sólo brota al exterior cuando sufre algun golpe ó hendedura, sobre la que se aglomera, formando una costra que lo preserva contra la acción destructora del aire. Esta ha sido la causa que ha servido para sacar del pino la resina por medio de una muesca, ó sea quitarle la corteza gruesa hasta el *líber*, en una longitud de 30 á 40 centímetros, y de ocho á diez de ancho, con instrumentos bien afilados, para que no dejen en las heridas astillas ni filamentos salientes que impidan que corra el jugo resinoso.

Durante los fuertes calores del estío, dicho jugo resinoso brota y corre con abundancia; así es que desde principios de Mayo se comienzan á hacer las muescas al pié de los pinos para *sangrarlos*, y salga el jugo en gotas transparentes que fluyen sólo del cuerpo leñoso y de entre la madera y la corteza; pero de ésta muy poco ó nada.

Cuanto más calurosa sea la temperatura, más jugo sale; y para aumentar su cantidad se renuevan las muescas ó se ensanchan las heridas para recoger mayor cantidad de resina, la que tiene más ó ménos valor, segun sea su pureza ó transparencia, que depende del modo con que se ha recogido. Así es, que el método usado ya en Francia, llamado con cazoleta ó recipiente, inventado por M. Hugues, es preferible al antiguo, que consistía en hacer cubetas al pié de los pinos, las que ocasionan muchos inconvenientes (1).

La cosecha se recoge en cazoletas de zinc, colocadas en los árboles por medio de crampones del mismo metal; pero este progreso se cree sea tal vez susceptible de poderse perfeccionar, si al árbol se le ata un pedazo de lienzo para cubrir la parte descortezada y el recipiente, y preservar el jugo que fluye puro y transparente, preservándolo asimismo

(1) *Le Moniteur de la Papeterie Française*, Paris, Diciembre de 1876.

(1) Este sistema, inventado por M. Hugues, es el que ha adoptado la Excm. señora duquesa viuda de Medinaceli en sus pinares de las Navas del Marqués.

de la acción del aire, del polvo, de la lluvia, etc. Para una explotación reducida, tal vez pudiera adoptarse este preservativo, pero costoso sería en los grandes pinares: y para probar que el gasto sería excesivo y que no produciría utilidad alguna, debemos consignar que un pino de regular corpulencia produce un año con otro de dos á seis kilogramos de resina, cuyo valor es de 20 céntimos el kilogramo, y que para su explotación es necesario emplear trabajos poco costosos.

Las cazoletas del sistema Hugues cuestan unos 35 francos el millar, y duran lo ménos dos años, resultando un gasto anual de 5 céntimos por árbol, incluso clavos, crampones ó tirantes de zinc, trasportes en Francia, etc., con el que se mejoran los productos sin aumentar el coste de la mano de obra.

Además de la resina recogida en dichos recipientes, también se recoge la que, endurecida y en pedazos, se halla adherida al árbol, que sólo contiene una cantidad pequeña de esencia de trementina ó aguarrás, á causa del mucho tiempo que ha estado expuesta á la oxidación que producen las influencias atmosféricas.

Sometida la resina á una simple clarificación por medio del calor para decantar las partes más líquidas, entónces se obtiene la *pasta de trementina*, que contiene 30 ó 40 por 100 de esencia con el resto de su peso en colofonia. La trementina (hecha al calor del sol, del vapor, etc., que para obtenerla se haya empleado), se usa en la fabricación de barnices, y las clases llamadas de Burdeos, sacadas del *pino marítimo*, nunca son tan buenas como las extraídas del pino alerce ó pino del Líbano. Ella produce un barniz ménos consistente, más quebradizo y más susceptible de oscurecerse que el llamado de Venecia; así es que sólo se la emplea en la sofisticación de la de inferior calidad.

FABRICACION DE LA ESENCIA DE TREMENTINA.—La separación de la trementina y de la colofonia se obtiene por medio de la destilación en aparatos y con procedimientos que debemos consignar, aunque conviene que ántes determinemos la composición química, así como las propiedades de ambas sustancias, para apreciar sus condiciones, y que nos sirvan de regla para poder obtener productos que sean tan puros como sea posible.

La esencia de trementina es un líquido incoloro, de olor balsámico y compuesto de carbono é hidrógeno en las proporciones—en peso—de:

Carbono.....	882
Hidrógeno.....	118
	1,000

y en estas condiciones de condensación molecular la fórmula á que corresponde es la de $C^{20}H^{16}$. Es un hidrocarburo sin saturar, ó bien sin las afinidades atómicas necesarias; por consiguiente, puede por adición combinarse directamente con otros cuerpos, tales como el oxígeno, el cloro, etc., sin perder nada de sus propios elementos. Así es que si se expone la esencia ó aguarrás, al aire libre, absorbe el oxígeno y se transforma en resina, y en colofonia el compuesto que resulta.

Sin embargo, los productos que resultan de la oxidación de la esencia de trementina no siempre son los mis-

mos y se diferencian según las condiciones que han influido para que la oxidación se produzca. Si ésta se ha hecho bajo la influencia de escasa y lenta luz, entónces se forma una cantidad pequeña de ácido fórmico, producto que resulta, según parece, cuando la esencia se resinifica por medio del carbonato de plomo.

Como el ácido azótico concentrado ataca la esencia de trementina tan fuertemente que ésta se inflama, de esperar es que los productos de esta combustión también se estudien. El ácido acético diluido en agua oxida la esencia y la transforma en un ácido al que se da el nombre de *ácido teréxico* que carece de interés industrial.

El gas clorhídrico se combina directamente con la esencia y produce cuerpos sólidos y líquidos $C^{20}H^{16}HCl$, presentando muchas analogías con el alcanfor ordinario.

La esencia de trementina es insoluble en el agua; pero en contacto indeterminado con ella se forma un compuesto metálico que contiene los elementos de la misma esencia, combinados con un equivalente de agua. Este es el *hidrato de esencia de trementina ó terpina*, cuerpo que puede extraerse del agua, pero que no es entónces la pura esencia la que regenera, sino un *isomero*.

El hidrato de esencia de trementina también se puede obtener mezclando ésta con el ácido azótico bastante diluido en un poco de alcohol.

Dicha esencia se disuelve en el alcohol, el éter, y aceites volátiles; también ella á su vez disuelve los cuerpos grasos, las resinas, y aunque no del todo el copal y el caoutchouc, ó goma elástica.

Cuando está caliente disuelve el índigo y luego lo deja que se deposite en cuanto se enfria; también disuelve, aunque sea en pequeñas cantidades, la mayor parte de los acetatos metálicos.

La densidad de la esencia es—8, 86 á 15°, su punto de ebullición á 160°.

Si se calienta la esencia con el ácido sulfúrico, se transforma en dos cuerpos nuevos, de los cuales el uno es el *terebene* que es *ciomero*, y el otro la *colofonia*, que es el polímero de esta esencia, y que ambos cuerpos se producen también por la sola acción de un calor fuerte que haga pasar la citada esencia á un tubo cuya temperatura sea de 460°.

Más adelante trataremos también de los diferentes usos industriales en que se emplea la esencia de trementina.

La *colofonia* es un cuerpo amorfo friable, de quebrantamiento conocido, sólido á la temperatura ordinaria, blando á 70°, líquido á los 125°, y mal conductor del calor. Su variedad es de 1,07 á 15°, y de 0,95 á 125°. Cuando es pura tiene un color amarillo claro con reflejos verdosos; y aunque las clases que más abundan en el comercio tienen todas la apariencia del ámbar oscuro, consiste principalmente en que proviene de la formación de la pez.

Hé aquí la composición química de la colofonia.

Carbono.....	790
Hidrógeno.....	105
Oxígeno.....	105
	1,000

Tambien la fórmula química está representada por C^{25}, H^{16}, O^2 .

Muchos autores consideran la colofonia compuesta de dos, tres y aún de cuatro ácidos particulares, los que denominan: *pinico, silvico, pinárico y colofónico*. Si todos estos ácidos tienen la misma composición química, y si entre ellos existe alguna diferencia, será por algunas propiedades secundarias y sin interés alguno bajo el punto de vista industrial.

Esta cuestión creemos que no ha sido suficientemente estudiada, y aunque sea posible la existencia de dos de estos ácidos, no consideramos en este caso la colofonia sino como constituyente de un solo cuerpo, ó sea el *ácido resínico*; bien que ella posee las propiedades generales de un ácido sin fuerza, y que se une por la vía directa ó por la descomposición á las bases de la sosa, potasa, amoníaco, cal y en general á todos los óxidos metálicos.

Por medio del calor prolongado se puede tambien desprendar del ácido carbónico y de sus combinaciones, siendo sólo solubles los resinatos con base de sosa, potasa ó amoníaco, así como muchos de estos compuestos han recibido aplicaciones importantes, que tambien nos proponemos reseñar.

El hidrato $C^{20}, H^{16}, H O$ ó sea la *resina amarilla* del comercio, que es la colofonia, tambien se combina con el agua para formar un hidrato que contiene un equivalente de agua que se evapora á los 150° .

Si la colofonia es insoluble en el agua, lo es en el alcohol, en el éter, sulfuro de carbono y ácidos fijos ó volátiles. En el ácido sulfúrico concentrado frio se disuelve; pero adicionándole agua, se deposita al instante sin alteración alguna. Si se calienta el ácido un poco, la acción que ejerce sobre la colofonia es pronta y fácil, resultando diferentes breas complexas con desprendimiento de gas sulfuroso.

De todos los compuestos que dejamos indicados, la colofonia ó ácido resínico no ha perdido su propia constitución, entrando tan sólo en las combinaciones de donde intacta se la separa fácilmente. Tambien esta sustancia es susceptible de diferentes transformaciones bajo la influencia de una temperatura muy elevada; así es que si la colofonia se mantiene líquida á los 120 ó 150° , á esta última temperatura y á la de 400° produce pirógenos líquidos y gaseosos que debemos estudiar.

La colofonia, ó pez, se inflama fácilmente; pero como contiene el carbono en mucha cantidad, su combustión, para ser completa, necesita ser impulsada por una corriente fuerte de aire que inflame el carbono, sin lo cual no podría arder ni desprender el humo negro y espeso que se recoge y se llama en el comercio *humo de pez*.

PREPARACION DE LAS RESINAS.—Conocidas ya las diferentes propiedades de la esencia de trementina y de la colofonia, hé aquí los procedimientos que se usan para separar estas dos sustancias.

CAZOLETAS Ó TARROS DE RESINA.—La resina, tal como ha sido recogida en estas cazoletas en el pinar, se trasporta á la fábrica, donde se echa en grandes artesas ó cajones de madera, llamados *barcas*, permaneciendo en ellas con todas sus impurezas hasta que sea preciso prepararlas.

Al principio esta resina tiene la consistencia pastosa ó de miel, y en este estado fácilmente se toma del depósito la que sea necesaria; pero á medida que adelanta la esta-

ción, contiene ménos esencia volátil, que á la acción atmosférica se evapora. Tambien se endurece tanto, que para sacarla de los depósitos es preciso emplear palas de hierro calientes, que se introducen en la masa, y de la que se forman panes para llevarlos á las calderas.

Este sistema, radicalmente vicioso, es la principal causa de la tan frecuente inferioridad de los productos ulteriores; y esto no es de extrañar, porque la resina en tales condiciones no puede ménos de perder una gran parte de su esencia por la evaporación, resinificándose con la exposición al aire, la acción del agua, y las muchas materias orgánicas y minerales que á ella están adheridas.

Lo cierto es que el modo de sacar los panes de resina por medio de palas calientes, ó á veces hechas áscuas, no sólo la deteriora, sino que descompone parte de ella, que, aunque sea poca, basta para dar mal color á la masa total, de lo que resulta, no sólo pérdida en cantidad, sino tambien en calidad. De aquí tambien la necesidad de mejorar y aún de perfeccionar, si es posible esta fabricación, cuya base deberá ser la siguiente:

La resina, en cuanto llegue á la fábrica, deberá ser completamente derretida con una temperatura de 40° de calor, por medio de tubos llenos de agua caliente; filtrada inmediatamente en estado líquido, para quitarle todas las materias extrañas y conservarla en envases cerrados al abrigo de la acción atmosférica, hasta tanto que sea necesario someterla á la fabricación de los productos que de ella derivan.

Verdad es que para realizar lo que queda dicho preciso será mayores gastos; pero es indudable que ninguna mejora podrá realizarse en esta industria sin un capital que permita la aplicación de utensilios realmente científicos.

CALDERA PARA LAS TREMENTINAS.—La resina que se saca de los depósitos se echa en calderas bajas sin tapar, calentadas á fuego descubierto para derretirla y filtrarla sobre paja. Segun dice M. Dromart, este sistema es defectuoso, y propone otra clase de caldera cerrada herméticamente, con un agitador de paletas dentro, que, dando vueltas y removiendo violentamente la resina, pueda calentarse y derretirse completamente; pero para que este procedimiento sea perfecto, el calor que ponga en fusión la resina deberá ser producido por el vapor, y nunca por la acción directa del fuego.

Después de filtrada la resina líquida y decantada, el agua que contenga deberá pasar á un recipiente de cobre, donde por medio de la destilación se obtiene la esencia de trementina (aguarrás) y la colofonia.

DESTILACION DE LA ESENCIA.—El calor necesario para que la resina que contenga el alambique entre en ebullición y destile la esencia, deberá ser de 160° ; pero todo este sistema, que es el que se usa en las Landas, tiene sus inconvenientes y peligros, porque no está fundado en la ciencia. Algunos fabricantes han querido evitarlos, colocando en la cúpula ó montera del alambique un termómetro ó pirómetro que marque la temperatura del vapor, y sirva de guía para introducir el agua durante la destilación.

Una de las fábricas establecidas bajo este procedimiento de calefacción por medio del gas, es la de Flume, en las inmediaciones de la Teste (Gironde), en la que hasta ahora no se ha resuelto el problema del perfeccionamiento,

por lo que son necesarias nuevas investigaciones, que descubran un método de fabricación cuyas bases sean las siguientes:

1.º Que el vapor sea el motor que sirva para extraer la esencia de trementina.

2.º Que el calor que se produzca no sea tan excesivo que descomponga la colofonia.

3.º Que el calor tenga muchos puntos de contacto para sorprender y expulsar el agua de la resina.

Ahora veamos cuáles son los productos comparativos que se han obtenido en diferentes fábricas donde se emplean los procedimientos que en el día se conocen:

Producto por 100 kilogramos de materia tosca.

PRODUCTOS.	POR EL FUEGO.		POR EL VAPOR.	
	Resina.	Galipodio.	Resina.	Galipodio.
Aguarrás.....	16	10	20	13
Colofonia ó brea..	70	78	66	75
Impurezas.—Agua y desperdicios.	14	12	14	12
	100	100	100	100

Segun se vé, la destilacion por medio del vapor ofrece mayores ventajas que la que se obtiene por el fuego directo; así es que con un aparato igual al que se usa para cocer jarabes, los resultados serian mejores; tanto más, cuanto que la esencia de trementina se destila en el vacío fácilmente á los 100º de calor.

Residuos.—Uno de los diferentes residuos que resultan de esta fabricación es una resina negra, ó sea la brea, que derretida con pez sirve para la marina. Se fabrica fácilmente por medio de la combustion de materias resinosas en un horno igual al que describiremos al tratar de la extraccion de las breas de madera.

Los usos á los cuales se emplea la esencia de trementina y la colofonia son los siguientes:

La propiedad que tiene la esencia de trementina de disolver fácilmente las resinas y las gomo-resinas, así como tambien de evaporarse parcialmente mientras que una parte de ella, oxidándose, se resinifica, han hecho que esta sustancia tenga en las artes una aplicacion ilimitada. Ella sirve para la composicion de la mayor parte de los barnices, desde los más ordinarios, hasta los más finos para los cuadros al óleo.

Mezclada con el aceite de linaza, lo hace muy secante para la pintura por su especial propiedad de condensar el oxígeno del aire. Este oxígeno, al ejercer su accion sobre el aceite de linaza que se encuentra disuelto en la esencia, lo resinifica formando sobre su superficie una película bastante consistente.

Esta misma reaccion es mucho más rápida si se verifica en contacto con el albayalde ó el minio, formándose entónces productos gaseosos que generalmente ejercen en la economía humana una accion deletérea.

La esencia de trementina caliente disuelve completamente las grasas, sebos, aceites de palma ó coco, etc., depositando por medio del enfriamiento la estearina, palmitina, etc., que son las partes sólidas de estas grasas. Esta

propiedad es la que ha servido para extraer la estearina y fabricar con ella las bujías; créemos, sin embargo, que el procedimiento, como ménos conocido, se ha abandonado por el de la destilacion, que es el más generalizado.

La esencia de trementina se usa para el alumbrado, produciendo una llama fuliginosa con humo espeso y abundante; la del alcohol cuando esta mezclado con el aguarrás es de mucha potencia, y está composicion se conoce en el comercio con el nombre de *gas líquido*.

La colofonia entra en la composicion de algunos barnices ordinarios; la usan los estañadores para soldar con facilidad; los violinistas frotan con ella sus arcos, y los fontaneros preparan un betun que resiste la accion del agua. Todas estas aplicaciones tienen escasa importancia, porque su principal es combinarse fácilmente con los álcalis; así es que si la colofonia se calienta con una disolucion de sosa ó de potasa cáustica, no sólo se disuelve completamente, sino que forma un *resinato alcalino* que sirve para la fabricación del *jabon amarillo*, artículo muy barato y tan útil, que hace espuma con el agua del mar y demas soluciones salinas, lo que con el jabon ordinario no se consigue.

Tambien se emplean hoy los resinatos alcalinos en la fabricación del papel como la principal materia empleada para darle cola; esto se verifica mezclando en la pila el jabon resinoso á la pasta refinada con una disolucion de alumbre, para que el resinato de sosa y el sulfato de alumina formen puestos en contacto un resinato de alumina insoluble que se incorpora con la pasta por medio de la acidez de sus elementos. Este resinato de alumina que el calor ligeramente ablanda al sufrir la presion de los cilindros que secan el papel, no solo da brillo, sino que impide que se cale. El resinato de sosa en pequeña cantidad tambien se emplea para preparar la tinta de imprenta.

Las colofonias de inferior calidad—ó brea medio clara—se trasforman en resina amarilla si se introduce en la misma brea cuando está derretida sobre un décimo de su peso de agua caliente. Entónces la masa se esponja, se evapora una parte del agua, y la que queda en combinacion con la misma brea equivale á un 6 por 100, ó sea un compuesto definido $C^{20} H^{16} O^2 + HO$.

Esta resina amarilla se echa cuando está derretida en moldes de arena, donde se enfria y endurece formando una masa ménos frágil que la colofonia,—la que envuelta en paja se trasporta fácilmente. Esta resina se usa en las casas de campo de Bretaña y otras provincias del Norte para fabricar con ella velas y hachones, con los que se alumbran.

La colofonia tiene además gran aplicacion en la fabricación de los aceites resinosos; y bueno será que ántes de terminar esta revista sobre los usos de dichas colofonias, describamos el procedimiento usado para purificar las inferiores y poderlas dar mayor realce, á fin de que en los mercados tengan iguales condiciones que las de superior calidad.

Uno de los defectos más notables de las colofonias es el color oscuro de ellas; así es que para purificarlas ó clarificarlas se han propuesto muchos procedimientos: pero los que están más en práctica son los que siguen:

PURIFICACION DE LAS BREAS ORDINARIAS.—Hemos ya dicho que siendo la colofonia algo volátil, sus vapores

tienen una tension muy reducida, que dificulta la destilacion sin descomposicion, al ménos si se quiere parcial, como no se facilite la pronta salida de dichos vapores por cualquier medio auxiliar que sea.

Para facilitar esta reaccion con facilidad, es necesario que el vapor esté bien caliente, y en Inglaterra así lo aplican para el refinado de las breas de calidad inferior. Allí usan un aparato que se compone de una caldera de hierro de poco fondo, en la que echan la brea, y en la que por medio del vapor en forma de chorro lo ménos de 200 grados de calor, la colofonia se precipita tambien por medio de la evaporacion.

Las partes de la colofonia alteradas y convertidas en brea son ménos volátiles, y sólo se evaporan cuando la operacion se termina; así es que por medio de este procedimiento, la colofonia se puede convertir en pura y sin color, y venderse á cincuenta ó sesenta francos los cien kilogramos, cuando las breas sólo valen diez á doce francos. Sin embargo, para realizar esta operacion son necesarios grandes gastos y muchos desperdicios, que aminoran las utilidades.

Hemos consignado el anterior procedimiento por considerarlo de mucho interés teórico: pero creemos que el perfeccionamiento de los productos de la colofonia deben ser obtenidos, no por los sistemas de purificacion pronta, sino por medio de progresos sistemáticos en cada uno de los momentos ó partes que constituyen la fabricacion. Así, pues, la marcha que para realizarla deberá seguirse es la siguiente:

- 1.º Mejorar el modo de recoger la resina del pino preservándola de la accion del aire, del agua é impurezas.
- 2.º Derretir, purificar, y filtrar la materia primera en cuanto llegue á la fábrica, preservándola en cuanto posible sea de la accion del aire.
- 3.º Emplear sólo el vapor en todas las operaciones de la fabricacion.

PRODUCTOS PIROGÉNEOS DE LA RESINA.—Sometida la colofonia á la accion prolongada de una temperatura mayor de 150°, el equilibrio molecular que la constituye se disgrega, agrupándose los elementos *carbono*, *hidrógeno* y *oxígeno* de un modo particular para formar diferentes productos llamados *pirogenados*, que proceden de los mismos *hidrocarburos*.

La calidad de todos ellos depende de la temperatura con que se ha operado, así como del modo especial de realizar la operacion.

GAS DE RESINA.—De modo que, introduciendo poco á poco la colofonia derretida en una retorta candente, ó sea á los 700° de calor, los productos que se obtendrán serán los siguientes:

- Agua en pequeña cantidad;
- Oxígeno de carbono;
- Hidrocarburos gaseosos,
- Y por residuo carbono.

Esta trasformacion se ha utilizado para fabricar un gas llamado *gas de resina*, cuya luz es superior á la del gas del carbon de piedra, sin que sea necesario purificarlo. Desgraciadamente el mucho coste de la primera materia, y la falta de toda clase de producto secundario que pueda ser utilizado, hacen imposible aplicarlo al alumbrado público. Solo se suele usar en algunos establecimientos distantes de las grandes poblaciones, los que teniendo

necesidad de fabricar el gas para el alumbrado de los mismos, obtienen una ventaja positiva, no sólo en lo fácil que es extraerlo, sino tambien en lo económico que es instalar un aparato para que lo produzca

ACEITE DE RESINA.—Si en vez de calentar bruscamente por medio del fuego la colofonia se la pone en un aparato destilatorio de hierro, al que se le aplica gradualmente el calor, los productos que se obtendrán serán mejores bajo todos conceptos; pero si la operacion se precipita, resultará un aceite espeso y viscoso, que contendrá gran cantidad de colofonia precipitada, y sin ser descompuesta por los vapores de diferentes hidrocarburos líquidos, que sólo sirve para preparar las grasas artificiales.»

BALBINO CORTÉS.

FABRICACION MECÁNICA

DE LADRILLOS Y OTROS OBJETOS DE TIERRA.

Hay máquinas tan difíciles de imaginar, que apenas se daría crédito á las relaciones que de algunas se hacen, si no juzgásemos capaz al hombre de realizar las empresas más árduas de este mundo; las que en Inglaterra han inventado los señores Clayton, Bradley, Wakefield, W. Wilsson y la de M. Carville, en Bas Meudon, cerca de París, son de un mecanismo tan sorprendente, que elaboran automáticamente los ladrillos vulgares y refractarios, tubos de barro cocido, molduras de arcilla y otros productos análogos de enorme consumo.

Con las máquinas de los citados inventores y otras muchas que omitimos, resulta una industria, si se quiere nueva en España, con su juego completo de operadores que compiten en perfeccion y regularidad del trabajo con los conocidos hasta el día.

Tambien resultará elaborado el artefacto con las mejores condiciones, no sólo de economía, sino de aspecto y duracion, que es cuanto se puede desear. ¿Cómo es que aún en esta provincia de Madrid y otras de suma importancia, en las que tanto se emplean los ladrillos en las construcciones, no se ha desterrado del todo el sistema antiguo de elaborarlos? Las máquinas, es verdad, se han introducido algun tanto entre nosotros, pero de un modo excepcional y que no hace regla; así, por ejemplo, se emplean prensas en la fabricacion de losetas; pero recórranse en la estacion de verano los alrededores de nuestras principales capitales, sin excluir Madrid, y se verá que continúan los operarios amasando el barro y moldeando los ladrillos crudos sobre una ancha mesa de pino y tres moldes de madera que cuestan seis reales.

Nuestra mision, desde hace más de treinta años, ha sido y será excitar encarecidamente á los industriales que se ocupan de esta y otras fabricaciones, á que desechen de una vez el sistema manual, y se decidan á adquirir máquinas que simplifiquen el trabajo, lo perfeccionen y abaraten la produccion.

No les pesará seguramente de haber gastado su dinero, porque producirán más económicamente de mejor calidad y en mayor número, y ganarán, por tanto, los constructores de casas, ganarán también, porque bajará el precio de los materiales, cuyo importe tanto influye en el costo de los edificios. Además, se podrán fabricar ladrillos huecos y de todas formas, con la misma facilidad que los ladrillos ordinarios.

En Inglaterra y Francia ya sólo se fabrican hoy mecánicamente; y es tal la actividad que reina en esta industria, que los constructores de máquinas no tienen tiempo apenas para construir las muchas que de todas partes se les piden.

Las máquinas que se emplean principalmente son: el molino para pulverizar las tierras, la criba para tamizarlas; el amasador ó *malaxador*, para amasar el barro y darle cuerpo; el *moldeador*, que dá al barro amasado la forma de un prisma continuo, hueco ó macizo; y, en algunos casos, la prensa.

La de Clayton, que ha alcanzado en todas las Exposiciones el premio de honor, tiene por objeto moldear ladrillos en banda continua; y todas las que construye, no sólo son de una perfecta y bien acabada construcción, sino que sus precios y condiciones varían: así es que unas son para ser movidas á brazo, otras por caballos, ó bien por vapor.

En todas, la tierra amasada en el *malaxador* se recoge y transporta, bien en carretillas, bien automáticamente al moldeador, donde se vacía en una tolva, y el mecanismo la conduce á una caja la cual un piston la comprime, obligándola á salir por uno ó más moldes, de los cuales sale en forma de tubo continuo, de prisma macizo ó hueco, de moldura, etc.; esta faja se corta despues en trozos del tamaño que se quieran por medio de unos alambres estirados, que hacen oficio de cuchillos, y están atirantados por un bastidor, que se maneja fácilmente. Así se tienen tubos, ladrillos y molduras prismáticas y cilíndricas de toda clase de magnitudes y formas, para lo cual basta variar el molde.

El precio de estas máquinas completas varía desde 6,500 rs. hasta 15 y 33,000; pero estas últimas son de tan importante combinación, que pueden ser movidas por caballos ó por el vapor; ejecutan cada una de por sí todas las operaciones de esta industria, como moler y cribar la tierra, amasarla y moldear los ladrillos, tubos ó molduras, pudiendo producir, segun su fuerza y tamaño, de 12,000 á 30,000 ladrillos diarios, necesitando en este último caso la fuerza de 12 caballos de vapor.

Las máquinas de Bradley y Cravens tienen la gran ventaja de que no hay necesidad de formar pasta blanda con la tierra, sino que desde luego puede entrar en la máquina con la simple humedad natural que retiene en el terreno, resultando de aquí que los ladrillos salen secos del molde y pue-

den pasar inmediatamente al horno; pueden también moldearse con toda clase de tierras, y hasta con arena ligeramente mezclada con polvo de tierra natural; produce de 12 á 18,000 ladrillos, exigiendo la fuerza de 10 caballos de vapor. Su coste completo, incluso el motor de vapor, es en libras esterlinas 544, ó sea algo más de 52,000 rs.

Las de Casenave y compañía de París, por el sistema continuo ó de faja continua, es casi idéntica á las de Clayton y Whitehead, sin presentar grandes ventajas sobre ellas. En Francia están muy acreditadas; de una investigacion ó série de experimentos verificados en 1862 por M. Roux y M. Frecot, ingenieros de puentes y calzadas, resulta que obtuvieron los siguientes resultados:

«Tres hombres y cinco muchachos, cuyos jornales ascienden á 11 francos, pueden producir en diez horas 12,780 ladrillos moldeados, resultando por consiguiente el millar por 80 céntimos de franco. La máquina funcionó perfectamente todos los dias, sin la menor señal de deterioro. Los ladrillos salian limpios y prensados por igual. La disecacion era bastante rápida, y la deformacion inapreciable.» —El precio de esta máquina era de 4,000 francos.

Por último, tambien en Prusia la fabricacion mecánica de ladrillos ha llegado á una perfeccion extraordinaria, y los Sres. C. Schlickeysin, de Berlin, cuyos aparatos han sido premiados en varias Exposiciones, los construyen bajo los tipos más propios para fabricantes de pocos recursos.

Tipo núm. 2, para ser movido por un caballo, produce diariamente sobre 2,000 ladrillos, y cuesta 4,000 rs.

Núm. 3, por dos caballos, de 3 á 4,000 ladrillos, 5,800 rs.

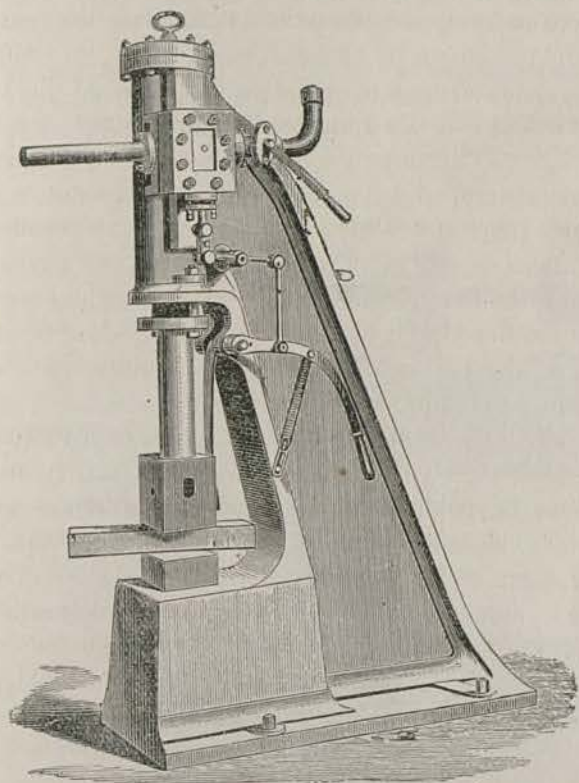
Núm. 4, por tres caballos, de 6 á 8,000 ladrillos, 9,000 rs.

Hemos cumplido el objeto que nos habíamos propuesto de reseñar los adelantos que en la fabricacion de ladrillos se han hecho, y mucho ganaria esta industria en España si se generalizase el uso de alguna de las máquinas que hemos mencionado, porque ya no bastan para satisfacer las necesidades del arte los antiguos procedimientos.

BALBINO CORTÉS.

La figura 1.^a del grabado que publicamos en este número representa un martillo de pilon, de forma muy sólida é ingeniosa, construido por los señores Barrans y compañía, ATLAS WORKS LEEDS, Inglaterra: el peso que da el martillo es de quintal y medio, y su mecanismo es á mano ú automático, segun la obra que ejecuten. El número de piezas móviles está reducido á un mínimo. Puede dar grandes golpes de martillo ó leves, segun convenga; hasta tal punto llega su exactitud, que mientras puede partir la cáscara de una nuez sin romper el contenido, puede en una sola operacion reducir una barra de hierro de dos y media pulgadas

de diámetro hasta media pulgada. Como hemos dicho, el peso actual de la cabeza del martillo es de quintal y medio; pero con una precisión de vapor de tres atmósferas en el cilindro del aparato,

FIGURA 1.^a

produce un martillazo igual al peso de diez quintales, y de estos golpes puede dar hasta treinta por minuto. El peso del golpe, así como la carrera del martillo, se puede variar al instante, sin parar la marcha del pilon; y funciona automáticamente ó á mano sin destornillar ninguna tuerca. Habiendo hecho los Sres. Barrans y compañía una verdadera especialidad de esta clase de martillos durante muchos años, han alcanzado una fama bien merecida, tanto para la precisión, sencillez y solidez de su construcción, como por el precio sumamente económico á que los venden. Según la opinión de muchos ingenieros, propietarios de minas, fundiciones, forjas, etc., es el mejor y más ventajoso de cuantos martillos de pilon se han ofrecido hasta la fecha.

Muchos de estos martillos se emplean en las herrerías, donde proporcionan un beneficio inmenso, permitiendo al herrero reforzar las herraduras usadas con poco gasto y mucha rapidez: se produce de este modo, con economía, una clase de hierro muy superior á la que se gasta ordinariamente en esta industria. La misma casa los construye de varios tamaños, desde medio quintal hasta treinta quintales, y adaptados á toda clase de industria, tal como las fábricas de tornillos, tuercas, clavos, herramientas de toda clase, y para las varias piezas forjadas que se necesitan en talleres de construcción, minas y arsenales. Los martillos de vapor se han hecho una verdadera necesidad en todos los talleres donde se forjan tuercas de todas clases, y los prácticos comprenderán la inmensa ventaja y economía que presentan estos herreros mecánicos: ahorran un 30 á 40 por 100 en jornales, pues que un martillo de ese sistema hace el trabajo de tres ó cuatro hombres, sin que nunca se canse; y sólo un muchacho basta para hacerle funcionar. Hay que tener en cuenta también que, según la opinión de los ingenieros más prácticos, las piezas forjadas

por esos martillos son mucho más limpias y exactas que las que se forjan á mano, y que tienen menos huellas, ahorrando así mucho trabajo en las operaciones ulteriores de ajustaje. En el gasto de combustible la economía es todavía más, pues se produce en una sola operación una sucesión de martillazos de tanta fuerza, que, á mano, para obtener el mismo efecto, sería necesario recalentar el hierro cuatro ó cinco veces. En una palabra: estas herramientas se pueden adaptar á toda clase de obra, desde la más fina y delicada hasta las piezas más gruesas que se pueden forjar.

A. GYBBON SPILSBURY.

PAPEL PÓLVORA.

En Inglaterra se acaba de inventar un papel para reemplazar la pólvora de cañón. Este papel está impregnado de una sustancia química, en la que entra el clorato, nitrato, prusiato y cromato de potasa, carbon vegetal en polvo y un poco de almidón; enrollado dicho papel en forma de cartucho, de las dimensiones que se quiera. La fabricación no ofrece peligro alguno, porque para que esta pólvora sea explosiva es preciso que esté en contacto con el fuego. No deja residuo alguno en el interior del cañón, ni produce tanto humo, ni tanto retroceso, ni tan fácil de humedecerse como la pólvora de cañón.

Los ensayos que con ella se han hecho han dado los mejores resultados, pues seis tiros con pistola y una carga de 97 centigramos de pólvora de cañón, la bala penetró 11'16" en una tabla de 0 m 076 de espesor; y otros seis tiros con una carga de 64 centigramos de *papel pólvora* penetraron 5'16" más.

A una distancia de 26 metros, una pistola cargada con 76 centigramos de *papel pólvora* y una bala del calibre de 54, atravesó dicha tabla.

El inventor asegura que podrá fabricar este *papel pólvora* mucho más barato que la pólvora de cañón.

COLCHONES DE CORCHO.

Conocíamos, por haberlos visto en los Estados Unidos, los colchones de esponja; pero llama nuestra atención los que la Marina inglesa ha adoptado, rellenos de corcho granulado, en sustitución de la lana ó crin, porque entre las muchas ventajas que reúnen, ofrecen la de constituir un verdadero salvavidas, de gran utilidad en casos apurados. Los gobiernos alemán y ruso han adquirido gran número de colchones de dicha clase, y el almirantazgo norteamericano se dispone á hacer otro tanto. Un periódico hace notar que en nuestro país podría con más facilidad ensayarse dicha reforma, en cuanto la industria del corcho obtiene aquí un desarrollo indisputable.

FABRICACION DE UN YESO TAN DURO

COMO LA PIEDRA.

Mr. Keenc, de Lóndres, es el inventor del procedimiento para endurecer el yeso en términos de que tome la consistencia de la piedra. Este consiste en darle después de su primera cristalización un baño en agua saturada de piedra alumbre, y á las diez horas de inmersión se saca de dicho baño, se seca al aire y se vuelve á calcar hasta que el horno, á fuerza de mucho fuego, se ponga de color rojo

oscuro. Luego se pulveriza, despues de frio, para ser empleado.

El modo de amasar este yeso es diferente del que se acostumbra con los demás yesos comunes, en cuanto á que debe dársele la consistencia del requeson blando. La superficie sobre la cual se aplique, para que se adhiera, debe estar muy húmeda, con el objeto de evitar una absorcion demasiado pronta. Su endurecimiento no es tan rápido como el de los otros, pues necesita algunas horas para que tome la consistencia de la piedra.

Su encogimiento y dilatacion es insignificante, y se emplea ventajosamente en la imitacion de mármoles, jaspes, objetos artísticos ó porcelana sin brillo; pues admite, no sólo toda clase de colores, sino el pulimento de todas las piedras duras.

Los ingleses lo mezclan con igual cantidad de arena pura ó lavada, y así le hacen adquirir mucha más tenacidad. Los franceses llaman á esta clase de yeso *platre aluné*.

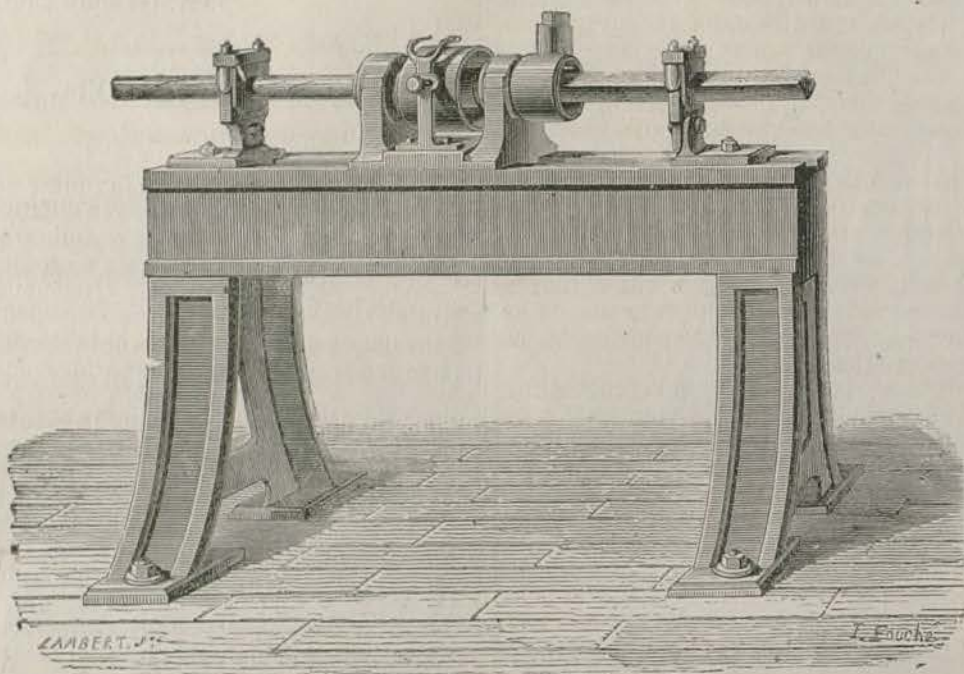


FIGURA 2.ª

MAQUINA PARA TRABAJAR LA MADERA.

Este aparato, representado en la fig. 2.ª, y construido por la muy acreditada casa de Arbey, de París, puede decirse que es el torno reducido á su más sencilla expresion, por medio del cual no solamente se pueden tornear toda clase de maderas de cualquiera dimensiones, y puramente de forma cilíndrica, sino que por medio de un mecanismo especial, que se le puede adaptar, produce las modificaciones convenientes que se quieran para poder tornear piezas de todas clases, tal como las de las sillas, etc.

Se emplea dicho torno con gran aceptacion en los talleres ó fábricas donde se han de reproducir en grandes cantidades piezas de igual forma y dimensiones.

Su modo de funcionar es tan sencillo, que se comprende á primera vista: el movimiento de la madera es en sentido longitudinal, mientras que el cuchillo, contenido en una especie de tambor movido por una correa, la rodea.

NUEVO FRENO DE SEGURIDAD PARA LOS CARRUAJES DE LOS FERRO-CARRILES.

Segun los resultados obtenidos en Inglaterra con los frenos de seguridad inventados por los señores Smith y Westinghouse, y probados bajo la inspeccion facultativa de los directores del camino de hierro *North British Railway*, el resultado no ha podido ser más satisfactorio, pues se ha resuelto que todo el material de su explotacion para el servicio de viajeros, que cuenta con 400 máquinas

y 1,200 carruajes. lleven todos el freno Westinghouse.

La primera compañía que ha adoptado el sistema de frenos continuos es la citada *North British*; y esta decision permitirá que en Inglaterra se adopte la conclusion propuesta por la *Comision de accidentes fortuitos*, que establece para todas las velocidades la facilidad de poderse parar en un trayecto de 400 metros; medida que el Parlamento prescribirá en virtud de una ley.

De esperar es que las compañías de ferrocarriles del continente se ocupen con sumo interés de la importante cuestion de frenos continuos, resuelta desde mucho tiempo hace en América, porque su estudio es de inmenso interés para la seguridad de los viajeros y el buen servicio y explotacion de las líneas.

DESINCRUSTANTE Y ANTEINCRUSTANTE DE LOS SEÑORES MARTINO Y COMPAÑIA, DE SEVILLA.

Las inmensas ventajas de este invento para preservar las calderas de vapor de las concreciones salinas y calcáreas, conservando al mismo tiempo los hierros y los metales, sólo podrá apreciarlas quien conozca las incrustaciones que se forman en el interior de las calderas, por la gran cantidad de carbonatos y sulfatos calcáreos que contienen las aguas, las cuales inutilizan los aparatos en poco tiempo, ocasionando á menudo accidentes y pérdidas considerables.

Sólo se conocia hasta hoy como único remedio el cuidado de limpiar las calderas, picándolas con instrumentos de acero, que además de lo cos-

tosos, difícil y en ciertos sitios de ella ineficaz, por lo imposible, reunía la gran inconveniencia de perjudicar el hierro con las incisiones de los piqueta-zos; esto además de la completa paralización de los trabajos, ó la necesidad de tener dos generadores para alternar en las limpiezas.

Así, pues, con el uso del *desincrustante* quedan obviados todos los inconvenientes que ántes existían, porque, además de hacer una verdadera limpieza radical, tiene la ventaja de verificarla precisamente cuando las calderas están funcionando.

Las aguas de algunos pozos, y especialmente las del mar, atacan tan directamente los hierros, aún cuando se usen condensadas, que las calderas alimentadas con ellas se oxidan considerablemente, adelgazándose sus paredes en términos que á los seis ú ocho años de uso quedan inutilizadas por completo.

La principal condicion de este invento consiste en preservar los hierros de la oxidacion y el *ante-incrustante* tiene la propiedad de revestir las chapas interiores de una delgada capa glutinosa, que evita el contacto directo de las aguas con el hierro, al mismo tiempo que impide las adherencias de las partículas que se encuentran en suspension en las aguas en sus diferentes estados.

Si nos fijamos en la economía del combustible, se comprenderá desde luego que, manteniendo constantemente limpias las chapas de las calderas, el contacto del agua con ellas es casi inmediato, y por lo tanto todo el calórico se aprovecha por completo, resultando una economía diaria de mucha importancia, que cubre con sobradísimo exceso el valor de los paquetes necesarios para obtener los resultados apetecidos.

El invento que hoy tenemos el gusto de recomendar es el producto de muchos años de estudios detenidos y ensayos minuciosos, perfeccionado por último hasta aplicarlo con el más completo éxito á las siguientes clases de aguas, que generalmente se usan, que son: *calcáreas, salobres* y del *mar*.

Para cada una de las referidas clases preparan dichos Sres. Martino y compañía, de Sevilla, su invento, subdividido en *desincrustante*, para limpiar, y en *anteincrustante*, para preservar.

Dichos productos los venden en paquetes cuadrados y cerrados, con la marca de fábrica y firma social, los cuales tienen impresa en su cubierta una sencilla explicacion para su uso, con la cual el fogonero más inexperto puede aplicarlos, sin otra intervencion más competente, teniendo la seguridad de que su uso no ofrece el menor peligro.

Desde luego comprendemos la reserva de nuestros industriales hacia toda clase de pruebas sobre este punto, porque son infinitos los inventos y aparatos ensayados con este objeto, que han sido desechados por perjudiciales los unos y por insuficientes los otros, despues de costosos gastos.

Pero como el asunto de que se trata es tan importante y se posee la seguridad de sus magníficos resultados, por las excelentes pruebas obtenidas en varias empresas y fábricas importantes que continúan usándolo con entusiasmo, invitamos á un ensayo práctico á todos aquellos que todavía lo desconocen, el cual les hará ver palpablemente sus bondades.

Ya en nuestro núm. 51, correspondiente al 1.º de Febrero de este año, nos ocupamos de este importante invento, y mejor enterados despues, consideramos prestar un gran servicio á la industria llamando su atencion hacia el invento (1) más económico y bajo todos conceptos conveniente que

podiera desear. Se trata de un producto nacional que ha de ser apreciado por todos los países, y ya que desgraciadamente en España se mira con tanta indiferencia lo que en ella se crea, esperamos que por interés propio, al mismo tiempo que por gloria á nuestra patria, ensayen este invento, seguros de que nos agradecerán la recomendacion.

AGRICULTURA

PLANTACIONES EN CANALES Y CAMINOS.

Muchos años hace que con incansable celo no dejamos de estimular á nuestros labradores á que planten árboles en cuantos terrenos sea posible, sin que sirva de excusa que hay muchos que no son á propósito para el arbolado; porque científicamente se prueba que muy pocos en la Península se niegan á la produccion de alguna de las especies aplicables á los usos de la vida del hombre. Pero lo que falta es el estímulo, el ejemplo, el que en las escuelas normales, donde se deberá enseñar la agricultura, los alumnos aprendan prácticamente la arboricultura, vulgaricen en los campos los buenos árboles frutales, y conozcan los mejores métodos de poda, injertos, etc. Pero no nos proponemos hoy tratar extensamente la importantísima cuestion del arbolado, sino del que es obligatorio plantar en todos los caminos y canales, y que tan desatendido está.

Las orillas, banquetas, escarpas y taludes de los caminos pueden volverse productivos por medio de plantaciones apropiadas al terreno; pero ántes de proceder á ellas conviene reconocer la calidad de éste, su consistencia, su nivel y su posicion; estudiar el clima, las plantas que convenga criar en consideracion á los medios fáciles de regarlas, y, en una palabra, tomar nota de todas las circunstancias.

Si fuese, por ejemplo, un canal navegable, conviene que entre el agua y el camino, desde el cual se ha de maniobrar para tirar desde la tierra las embarcaciones, no se planten más que mimbres cortados al ras del suelo, los cuales se siegan todos los años para ataduras de aros, cestas, ó cualquier otro uso análogo; y aún así se corre riesgo de perjudicar la vegetacion cuando el canal es muy estrecho, y de matar las plantaciones.

Si esta consideracion no arredra, dice Trouin, conviene plantar una hilera de mimbres á nivel del agua, y una segunda hilera un pié más arriba, pero alternando con la de debajo, de suerte que la planta superior se encuentre entre dos inferiores. Si se tiene suficiente espacio, plántese á lo alto de la escarpa una hilera de sauces, álamos, alisos ó fresnos, segun el que se considere más conveniente á las necesidades ó interés de los particulares. También conviene hacer un plantío en los bordes, más allá de las banquetas, con las especies más suscep-

(1) Véase el anuncio en la séptima plana.

tibles de desarrollarse en ellos, y esto mismo debería hacerse en los caminos, y sobre todo en los de hierro, cuyas empresas deben ser las primeras en dar el ejemplo. No entraremos sobre este particular en detalles más minuciosos, pues todos están al alcance de la mayor parte de los labradores de mediana inteligencia, y no faltan hoy ingenieros agrónomos, cuyo número aumentará para mayor prosperidad de nuestra agricultura, que aconsejarán lo que más convenga. Sólo haremos observar que, para ahorrar gastos, podemos limitarnos á plantar olmos y otros árboles análogos, en lugar de los sacados de las almacigas ó viveros, suponiendo sea fácil ponerlos á cubierto de la voracidad del ganado. Un hombre puede plantar en una tierra floja, como lo es siempre la de los bordes de un canal, ó los de un camino acabado de abrir, unos quinientos árboles en un día, y siendo por cuenta de los mismos empresarios, etc., estas plantaciones, no les costará más de 8 á 16 rs. por millar; de suerte que con muy poco dinero podrán guarnecer sus canales y caminos de numerosos árboles. También conviene plantarlos muy espesos, porque despues se pueden aclarar entresacándolos fácilmente, y con beneficio vender los que sobran. Antes de terminar este párrafo, debemos recomendar el cultivo del roble en planton desmochado, como en Bélgica, el cual suministra una leña de muy buena calidad.

También debemos observar que en todo lo que precede hemos supuesto que el terreno no fuese salobre, ni el agua tampoco, pues, siéndolo, debiera reemplazarse la plantación de los árboles mencionados con la de tamariscos, céspedes y gramíneas, con la siembra y plantación de vegetales alcalinos, tales como el *Menopodium fruticosum*, el *Altriplex portulacoides* y las *ciperáceas* con las plantaciones del *juncus acutus*, único que resiste, sino al agua salada, al ménos á la simplemente salobre.

Supérfluo es advertir que entre las diversas variedades de mimbres y tamarisco deben escogerse las que mejor prueban y tienen más salida. Entre los mimbres los hay que son más propios para las corrientes rápidas de agua, así como otros para las estacadas y para los resalvos del mar; habiéndolos también preteribles para los cesteros, para los tenderos, y otros para haces. Entre los *tamarices* el africano conviene en los climas cálidos, el francés en los templados y el *germánico* en los frios.

Tampoco hemos dicho nada de la caña—*Arun-do donax*,— que se desenvuelve muy bien en las arenas, sirven para afianzarlas y pueden emplearse muy útilmente para hacer canastas muy sólidas, techos de gusanos de seda, etc.

Las moreras en las orillas del canal de Beaucaire, en Francia, han prosperado de un modo prodigioso, así como también la *alfalfa* y la viña.

De todo lo dicho se deduce que serían circuns-

tancias muy adversas para que administrando bien los productos no pagasen los gastos de conservación, tan reproductivos y tan importantes para la conservación de todos los canales, terraplenes, diques, taludes de los caminos de hierro, etc. Los accidentes que suelen ocurrir en estas obras, sobre todo en los desmontes, hacen recurrir á medios artificiales de consolidación, que el ingeniero francés M. Sazilly trata con bastante inteligencia en su obra titulada: *Noticia sobre las condiciones de equilibrio de los macizos de tierra y revestimiento de taludes*.

Por último, nos parece muy importante esta materia, que tiene muchas y variadas aplicaciones, para que no la terminemos sin recomendar de nuevo las siembras y plantaciones, bien sea por su naturaleza, orientación ó inclinación, bien sea para que se fortifiquen pronto por medio de *topes* ó pellas de tierra, que contengan plantas viváceas ó las semillas de éstas ó bien las mielgas, alfalfas, gramíneas, sanguinaria, acacias y las que anteriormente hemos aconsejado.

B. CORTÉS.

CULTIVO DEL TABACO EN ESPAÑA.

El Imparcial ha dado recientemente noticias curiosas sobre el tabaco, las que reproducimos con gusto, porque creemos que en todas ellas hay un gran fondo de verdad, sobre todo cuando dice que nuestra agricultura podría recibir un beneficio grande si se permitiera la plantación de aquél, cuando ménos en la cantidad necesaria para cubrir lo consignado en el presupuesto para compra de tabacos en el extranjero.

No comprendemos, ni nunca lo hemos comprendido, por qué ha de traerse de Kentucky y de Virginia lo que realmente, sin ponerlo en duda, podría producirse aquí con muy buenos resultados. Y esta sola consideración, que no profundizamos, y de la que nos ocuparemos en otra ocasión, debería bastar, en nuestro concepto, para autorizar algunos ensayos de importancia que permitiesen á nuestros agricultores comparar y calcular sobre calidad y precios de los tabacos extranjeros.

Hé aquí lo que sobre el particular dice el citado periódico: «Nuestros lectores saben que aunque en Francia existe el estanco del tabaco, esto no impide que se permita el cultivo de esta planta, proporcionando mayores recursos á la agricultura.

»El ministro de Hacienda francés, por orden de 22 de Noviembre último, ha concedido autorización para nuevas plantaciones de tabaco en el departamento del Paso de Calais. La autorización se extiende durante 1877 á 750 hectáreas, sin comprender el quinto de tolerancia concedido por el artículo 193 de la ley de 28 de Abril de 1816.

»Sobre la cosecha de dicho año, aquel departamento debe entregar á la administracion 1.400,000 kilogramos de tabaco de varias calidades, plantando de 40 á 45,000 piés ó plantas por hectárea. Los tabacos comerciales están divididos en tres calidades, que la administracion paga al cosechero desde 88 á 145 francos los 100 kilogramos. Los tabacos no comerciales están divididos en seis clases, que el Estado paga desde 10 á 66 francos los 100 kilogramos. El tabaco de calidad superior á esas nuevas clases tiene un sobreprecio de 10 francos por 100 kilogramos.

»En la Exposicion regional del Este de España se presentaron muestras de excelente tabaco, cultivado como ensayo en Valencia, y en la Exposicion provincial de Guadalajara habia tambien algunas muestras bastante buenas, aunque algo inferiores á las de Valencia, pero de todos modos superiores al que se cultiva en departamentos del Norte de Francia y que compra el Estado para las fábricas nacionales.

»Nosotros no cultivamos tabaco en España (aunque hay muchas comarcas en que se daría de buena calidad) porque lo prohíbe la administracion; pero en cambio va el Estado todos los años á buscar tabaco á los Estados Unidos, trayendo Kentucky y Virginia.

»En el presupuesto corriente hay consignados 14 millones de pesetas para compra de tabacos de Puerto-Rico y *extranjeros*, y los cultivadores de otros países se llevan el dinero de los contribuyentes, que podrian recibir los cultivadores españoles y la agricultura española, si ese cultivo no estuviese prohibido por la administracion.»

REMEDIO CONTRA EL PULGON.

M. Leroy, miembro de la Sociedad de horticultura de Valparaíso, dice al *Wine and fruit Reporter* de Nueva York lo siguiente:

»Planté un vergel de melocotones: los tallos crecieron bien y brotaron con vigor. En la primavera última, apenas empezaban á brotar, se vieron invadidos por el pulgon, y luego despues, como sucede comunmente, por las hormigas.

»Habiendo á la sazón recortado unas tomatas, ocurrióme la idea de colocar sus hojas en los troncos y ramos de los melocotoneros, para ponerlos al abrigo de los abrasadores rayos del sol.

»¿Cuál fué al siguiente día mi sorpresa al encontrar mis melocotoneros enteramente limpios de pulgon, habiendo quedado sólo muy pocos en los pliegues de las hojas enfermizas, en los cuales no habia podido penetrar la influencia de las tomatas! Desplegué estas hojas; coloqué encima hojas frescas de tomatas, que desalojaron al punto los insectos, y los árboles tomaron una vigorosa vegetacion.

»Quise llevar más lejos mi experimento; hice macerar en agua algunas hojas verdes de tomatas, rocié con esta infusion naranjos y rosales, igualmente atacados del pulgon.

»Dos dias despues estaban libres de los numerosos parásitos que los devoraban; y conocí que si hubiera aplicado igual tratamiento á mis cuadros de melones, habria obtenido igual resultado.

»Considero como un deber poner este experimento en conocimiento de la Sociedad de horticultura para que todo el mundo conozca la maravillosa y útil virtud de las hojas de tomatas, cuyo descubrimiento es una mera casualidad.

»El *philoxera* es un pulgon: el tomate mata el pulgon; sacad, pues, lectores, la consecuencia.»

(*Moniteur vinícola.*)

SORGO FORRAJE.

Hé aquí las últimas conclusiones que acerca de esta planta hace el ilustrado agricultor francés M. Chabaud:

1.^a Que el sorgo es un alimento tan sano y nutritivo, que habiendo alimentado con él sus bueyes durante todo el último verano, no sólo gozaron salud y fuerza para el trabajo, sino que las vacas dieron leche muy dulce y abundante.

2.^a Que no podia detallar cuáles fueron los productos que obtuvo, porque las cosechas del sorgo, así como las del maíz, no fueron ni continuas ni regulares, y que la del primero ha sido este año (1876), y será, por término medio, superior á la del maíz, porque resiste mejor la sequedad, dando abundantes retoños que continuamente se aprovecharon, sin que la última cosecha se aminorase.

Tambien afirma que la cualidad nutritiva del sorgo consiste en la mucha parte azucarada que contiene, así como celulosa, equivalente á la fécula.

Los gastos de simiente empleada son tan cortos, que bastan para un hectárea 25 á 30 kilogramos, que cuestan 10 ó 12 rs.

MISCELANEA.

Pluma eléctrica de Edison.—Esta invencion, recientemente presentada á la Sociedad de artes de Londres, consiste en una maquinilla eléctrica, colocada sobre la parte superior del mango de una pluma de los que se usan para escribir. Ella pone en movimiento una aguja que agujerea el papel, haciendo en él de cinco á seis mil agujeros por minuto. Este mismo papel se coloca despues sobre un bastidor, donde sirve de patron, y sobre el que se pasa un rodillo con tinta de escribir. Esta rellena los agujeros, de modo que si se pone otro papel debajo del papel agujereado, ó sea patron, y sobre él se pasa el rodillo una ó dos veces, se obtiene un facsímil perfecto de escritura. De los ensayos hechos resulta, segun el *Journal of the Society of arts*, que estos facsímiles se pueden obtener hasta cuatro ó cinco por minuto, y que un papel escrito segun queda dicho, ó bien sea un patron, basta para imprimir mil ejemplares.

Ingerto de peral en troncho de berza.—El *Cosmos* de Diciembre último dice que M. de Veyrin hizo algunos ingertos de peral por la primavera de 1875, y que habiéndole quedado un par de ellos sin tener donde ponerlos, se le ocurrió meterlos en el troncho de una col que habia sido cortada, y de la que sólo quedaba el dicho troncho, ó sea la parte leñosa, en el que ambos agarraron. Algunos meses despues suprimió uno de los dos ingertos y aporcó bien con tierra el que dejó, y hoy (Diciembre) tiene

una altura vigorosa de 1 m 50, y vive de sus numerosas raíces que ha creado alrededor de su padre nodrizo, del que sólo ha quedado el esqueleto.

¿Coagulan la sangre los ácidos?—Investigando M. Oré si los ácidos coagulan ó no la sangre, practicó varios experimentos curiosos, valiéndose de inyecciones cutáneas. En diferentes ocasiones inyectó las venas de un perro con ácido acético diluido, que contenía 6,15 gramos de la sustancia principal. En todos los casos el tratamiento de inoculación resultó perfecto, y sin embargo la coagulación no se realizó. Dos y medio gramos de ácido sulfúrico, diluidos en 60 de agua, inyectadas en otro perro, le produjeron un breve jadeo, pero no otro efecto perceptible. Cuatro días después se mató el mismo animal, y no se encontró ni rastros de coagulación en ninguna parte. Resultados semejantes se obtuvieron inyectando ácido nítrico, fosfórico y clorhídrico, y también alcohol. Estas sustancias mezcladas con la sangre, en libre contacto con el aire, todas producen coagulaciones, pero de ningún modo en las venas.

El gusano «Bombyx cynta.»—La cría de estos gusanos de seda dura veinticinco días, y se les mantiene con las hojas frescas y cortadas del *ricino*. Tienen la particularidad los capullos de estar agujereados por un lado, lo cual impide que la hebra de seda sea continua y que pueda ser devanada según los métodos puestos en práctica hasta ahora.

El primero que llevó á París desde el Piamonte gran cantidad de semillas de estos insectos, fué el duque de Luiche.

Planta polar.—El *Sulphium laciniatum* (*rosin weed* de los ingleses) tiene la extraordinaria particularidad de señalar el Norte y el Sur. La causa de esta misteriosa polaridad no se ha descubierto hasta ahora.

El polvo de los minerales.—El polvo ténue é impalpable que penetra mezclado con el aire en los pulmones de los obreros que trabajan en las minas de carbon de piedra, etc., llega al cabo de algun tiempo á rellenar las cavidades de aquéllos, ocasionando la enfermedad y la muerte.

Varios procedimientos se han propuesto, y áun recientemente se ha indicado, que caiga un chorro de agua continuo en las galerías de las minas, con el que se consigue prevenir tan perniciosos efectos y disminuir la probabilidad de las explosiones.

También vemos en un periódico inglés que en los almacenes de los reputados fabricantes de instrumentos quirúrgicos y ortopédicos de los señores Krohne, en *Duke-Street, Manchester Square*, Londres, se venden caretas que preservan eficazmente del polvo, y con cuantas comodidades son necesarias.

Purificación de los aceites vegetales.—Se purifican con más perfección y economía por un nuevo procedimiento que se practica en Inglaterra, según el cual la agitación del aceite durante la purificación se verifica por medio de una corriente de aire que se fuerza á través de un sistema de tubos perforados, que se introducen en el fondo del vaso, en vez de paletas giratorias. Se añade el ácido sulfúrico al aceite, como de costumbre, con la mayor precaución, durante la agitación, y á causa de su más íntimo contacto con el aceite conseguido por este método es más completa la carbonización de la parte albuminosa y otras impurezas. Se desprende el ácido del aceite purificado como de costumbre, y todo residuo acuoso por medio del vapor.

Premios de astronomía.—El de la Lande, que

la Academia francesa concede anualmente al astrónomo que publique la más útil Memoria ó haga las más importantes observaciones, se adjudicó en 1875 á M. Perrotin del observatorio de Tolosa, por sus observaciones y descubrimientos asteroides. En años anteriores recibieron la misma medalla los hermanos Henry, de París, y los Sres. Roselly y Goggia, de Marsella, por idéntica clase de trabajos, así como también el profesor Waston, de la Universidad de Michigan.

Verificación de monedas.—Antes de ponerlos en el mercado se verifica escrupulosamente la ley de los soberanos de oro en el Banco de Londres. Esta operación tediosa y delicada se ejecuta con todo primor á máquina. Las piezas de oro, á medida que vienen de la Casa de Moneda, se echan en una especie de tolva, de donde pasan á una balanza de precisión construida de tal modo, que los soberanos con el peso legal caen por un lado, y los faltos por otro. Estos últimos los arrastra una cadena sin fin á un aparato destinado para horadarlos y devolverlos á la fundición. En un día la máquina verifica la ley de 35,000 soberanos, ó á razón de 3,000 por hora. En 1875 se pesaron monedas por valor de 22,100,000 libras esterlinas, de las cuales hubo que refundir por defectuosas valor de 840,000.

Exportación de huesos.—Los chinos de California, temerosos de que los lancen del país, á toda prisa exportan para el suyo los restos de sus paisanos muertos en la tierra del oro. En aquellos casos en que sólo quedan los huesos secos y pelados, los recogen con la mayor escrupulosidad, pues que creen que si uno se extravía es bastante para que el alma del muerto no encuentre reposo. Así que tienden un papel fuerte y grande junto á la sepultura, y sobre éste, cual anatómicos, colocan el esqueleto pieza á pieza, hasta completarlo.

Papel de paja.—El *Dollar Newspaper* y el *Philadelphia Ledger*, periódicos que se publican en Nueva York, se imprimen desde hace pocos años sobre papel blanco de paja, según el procedimiento de Mr. M. Mier. Esta clase de papel no puede ser, ni más hermosa, ni más excelente, atendida su mucha duración, así como su resistencia, por lo que lleva mucha ventaja al fabricado con trapos.

El Sr. Westwood ha presentado á la Sociedad Linniana de Londres papel, naipes, cordajes y tejidos hechos con el *Luff Aegyptiaca* y el *Asparagus officinalis*.

Papel de hierro.—Los primeros ensayos hechos para reducir el hierro á hojas finísimas para usarlas como el papel, se deben al conde de Renard, gran propietario de fábricas de hierro. Un encuadernador de Breslau ha formado un álbum de estas hojas, las cuales se manejan con la misma flexibilidad que si fueran de papel. Hasta ahora no se ha hecho ninguna aplicación; pero tal vez más adelante se pueda imprimir en este papel metálico, para lo cual lo único que falta es inventar una tinta blanca.

Cartón cuero.—El procedimiento de M. Dufort para fabricar estos cartones consiste en utilizar las raspaduras que resultan de las pieles cuando se curten, y que generalmente se tiran. Para ello las muele perfectamente hasta reducirlas á pasta igual á la que se emplea para hacer el papel de trapos: luego reúne las partículas de esta pasta por medio de diferentes colas ó mucílagos; en seguida la echa en moldes de diferentes tamaños y formas, en donde, á fuerza de prensarlos, adquieren la solidez conveniente.

Flora de Filipinas.—No hemos podido menos

de admirar el magnífico prospecto de la grande edicion de la *Flora de Filipinas*, por el P. Fr. Manuel Blanco, agustino calzado, hecha á expensas de la provincia de PP. Agustinos calzados de Filipinas, adicionada con el manuscrito inédito del Padre Fr. Ignacio de Mercado, y con todas las nuevas investigaciones botánicas referentes al Archipiélago filipino, de cuya preciosa obra es director científico el P. Fr. Antonio Llanos, y editor el distinguido ingeniero de montes D. Domingo Vidal y Soler.

Agotada la segunda edicion de la *Flora* del Padre Blanco; encontrado el extraviado manuscrito del P. Mercado sobre las *Virtudes de las plantas y de los árboles de Filipinas*, del siglo XVII, y deseando coleccionar los estudios del P. Llanos, inéditos ó dispersos en folletos, la corporacion de los PP. Agustinos calzados de Filipinas se propone formar con este conjunto una *Nueva Flora Filipina*.

Esta obra se presenta enriquecida con todos los adelantos del arte tipográfico; los dibujos son copia exacta de ejemplares naturales, cuya reproduccion es en parte desconocida del mundo científico, á cargo de artistas filipinos, ejecutándose en la capital de Cataluña en los acreditados talleres de D. Celestino Verdager, las cromolitografías. Acompaña al prospecto un magnífico cromó, copia al natural de una *Jambosa vulgaris* D. C. y una muy bien entendida portada, dibujo Padró, representando los beneficios que á la humanidad y á la ciencia prestan los Padres Agustinos calzados en el Archipiélago filipino. Esta obra será un verdadero monumento á las ciencias naturales y médicas, embellecido por todas las galas del arte y de la industria, facilitadas por la esplendidez de aquella ilustrada corporacion religiosa.

Siclos.—Las monedas encontradas últimamente en Jerusalem son *siclos* y *medios siclos* de plata, con un monton de maná en un lado y en el otro la vara de Aaron. Su fecha 144 años antes de Cristo. Esta moneda equivale al medio peso nuestro.

Crisis industrial en Suiza.—No sólo la crisis de las empresas de los ferro-carriles es de suma trascendencia en Suiza, sino tambien las industrias la sufren de un modo alarmante. La de los relojes en Ginebra ha decaído considerablemente; así es que en Montreux y la anterior poblacion se han presentado en quiebra veintiseis fondas y casas de huéspedes. Para remediar, en cuanto es posible, tanta calamidad, el gobierno federal ha emprendido trabajos en carreteras y caminos vecinales para dar ocupacion á infinidad de operarios que carecen de medios de subsistencia.

Adulteracion de los vinos.—En la conferencia agrícola que tuvo lugar en Barcelona el 14 del pasado, el Sr. D. Ramon de Manjarrés, profesor de química y director de la Escuela de ingenieros industriales, explicó el siguiente tema:

«De la coloracion fraudulenta de los vinos, especialmente con la fuchsina; consecuencia de este fraude para el crédito de nuestros caldos, y manera de reconocer la sofisticacion de la materia colorante de aquellos.»

Empezó exponiendo que el estudio de este punto le fué confiado un año atrás por el Instituto Agrícola Catalan de San Isidro, y que el motivo de ocuparse de él en aquel momento, interrumpiendo el orden de las materias que formaban el programa de las conferencias agrícolas, era por el interés palpitante del asunto, y por llenar su turno en aquel día que habia quedado en claro á causa de una reciente alteracion introducida en el orden de aquellas sesiones. Hizo presente que en 1868 publicó en la *Gaceta Industrial* de Madrid un método práctico

para descubrir la fuchsina en los vinos, dando la voz de alerta al comercio de buena fé, y haciendo ver las consecuencias de semejante fraude.

Dió á conocer la preparacion y el uso del papel *Enokrine* de Lansville y Roy, de que han hablado recientemente los periódicos, indicando que consistia simplemente en unas tiras de papel sin cola, empapado en una disolucion de acetato de plomo y secado al aire ó en una estufa, cuyo papel toma diferentes coloraciones, segun las distintas sustancias colorantes que contiene el vino. Aceptando la palabra *enokrino* como calificativo de dichos papeles, dijo que los de Lansville y Roy eran insuficientes para el objeto que se desea, si no van acompañados de otros preparados con acetato de alumina, cuyo uso tenía recomendado desde 1870 para descubrir algunas materias colorantes extrañas en el vino.

Precisó los métodos de ensayo, haciéndose cargo tan sólo de los más prácticos, y reclamando la prioridad sobre el de la tintura directa de la lana y la seda con la fuchsina, método que publicó en 1868.

Concluyó proponiendo además al Instituto agrícola catalan de San Isidro, á la Junta provincial de Agricultura, Industria y Comercio, y á la comision que entiende en todo lo relativo á la próxima Exposicion vinícola, que se arbitren los medios necesarios para que no se admitan á dicho concurso los vinos teñidos artificialmente, *cualquiera que sea la sustancia extraña que en él se descubra*; ó por lo ménos, que se obtenga de quien corresponda la promesa de que se considerarán fuera de concurso todos los vinos teñidos fraudulentamente, aun cuando fuesen recomendables por su aspecto, sabor y olor.

Deseamos recibir esta interesante conferencia, en la que tambien consta la prioridad sobre este asunto del ilustrado profesor Sr. Manjarrés, para ocuparnos de ella con el interés que inspira asunto tan trascendental para nuestro comercio de vinos.

Medios de prevenir la formacion de cicatrices

EN LA CARA POR EFECTO DE LAS VIRUELAS.—Entre la numerosa lista de medios alabados para prevenir la formacion de cicatrices indelebiles que la viruela deja en la cara, vemos que la prensa extranjera recomienda la glicerina. Este agente, aplicado en el estado de pureza, y de hora en hora, sobre los granos variolicos, llena, segun dice el doctor Pomer, tan perfectamente este fin, que se ha servido de él desde la última epidemia de viruela que reinó en Berlin.

El que prescribe el Dr. Duval es el siguiente: «Se toma, bien sea al principio de la erupcion, bien al tercero ó cuarto día de haber comenzado ésta, amoníaco comun; es decir, á 25° centígrados, y se empapa en él una mascarilla de trapo de lino ó de algodón. Dicha mascarilla presenta, por supuesto, aberturas para los ojos, la nariz y la boca; á cada lado lleva unos cordones correspondientes á los ángulos externos de la boca, los cuales se atan en la parte posterior de la cabeza. Despues de empapada esta mascarilla en el amoníaco, se aplica á la cara del paciente y se deja puesta cuatro minutos, advirtiéndole al enfermo que tenga cerrados los ojos y se aplique á la boca y á la nariz un pañuelo, lo cual le permitirá respirar libremente. Pasados los cuatro minutos, se quita la mascarilla, que ha producido ya una rubefaccion bastante fuerte para hacer abortar al cabo de cierto tiempo las elevaciones papulosas ó los granos variolosos, los cuales comienzan á supurar ántes de que haya comenzado su trabajo de ulceracion. Inmediatamente se reemplaza la mascarilla amoniaca con otra imitada con un linimento oleo-calcareo. Esta última debe renovarse por lo ménos cinco veces en las veinticuatro horas durante cuatro días. Entónces se ve comenzar

el período de desecacion y terminar, sin que las pústulas dejen jamás cicatrices.» Añade M. Duval, que este medio no produce erisipela en la cara ni gran picazon, y no teme asegurar que es preferible la colodion, al almidon, ó los mercuriales, etc.

El del doctor inglés Mr. Charles Black consiste ni más ni ménos que en la privacion de la luz en la estancia del enfermo durante la dolencia.

Diccionario general de Arquitectura é Ingeniería, POR D. PELAYO CLAIRAC Y SAENZ.—Hemos recibido las dos primeras entregas de esta importante publicacion, que comprende todas las voces y locuciones castellanas, tanto antiguas como modernas, usadas en las diversas artes de la construccion, con sus etimologías, citas de autoridades, historia, datos prácticos y equivalencias en francés, inglés é italiano. Necesario era un Diccionario tan especial como éste que comprendiese las palabras autorizadas por el buen uso, y que las ciencias y la industria obligan á recibir para ensanchar cuanto posible sea el idioma pátrio. La presente obra es una compilacion metódica, juiciosa y abundante de las palabras pertenecientes á la profesion del ingeniero y del arquitecto; ella es digna de la aceptacion pública, porque es un trabajo, no sólo único en su clase, sino porque su texto está ilustrado con numerosos grabados para el más claro complemento de las definiciones.

Se publica por entregas de á dos pliegos de 16 páginas cada una, ó sean 32 páginas en junto, á dos columnas y excelente papel, al precio de 6 rs. cada una, y se suscribe en Madrid en la *Administracion del DICCIONARIO, Fuencarral, 24, tercero derecha*, y en las principales librerías. En provincias por conducto de los corresponsales, ó remitiendo á la Administracion el importe de cinco entregas en libranza de fácil cobro.

Exposicion vinícola española.—En vista del crecido número de personas que asisten al pabellon Indo, lo cual impide que los trabajos de instalacion marchen con la debida regularidad, el comisario Sr. Santos, accediendo á lo solicitado por los expositores, ha dispuesto que los talleres queden cerrados, en los cuales no se podrá entrar sino en virtud de permiso del comisario. Advertimos al público que esta clausura no se entiende con el despacho de la comision, el del vice-comisario y los empleados, que estarán constantemente abiertos á cuantas personas quieran conferenciar con ellos.

COMERCIO.

SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE.

Esta patriótica é ilustrada corporacion ha elevado á S. M., por conducto del Primer Secretario de Estado, la siguiente solicitud:

«*Eccomo. Sr. Ministro de Estado.*—La Sociedad Económica Matritense, que tiene como principal objeto de sus tareas fomentar todos los ramos de la produccion, acude á V. E. confiada en su ilustrado talento y en el amor que profesa á la patria, para llamarle su atencion sobre un asunto importantísimo, que afecta á todos los intereses permanentes de la nacion.

»La agricultura, las industrias todas, para desenvolverse y llenar los fines á que están llamadas, necesitan un agente intermediario entre la produccion y el consumo, entre la oferta y la demanda, y este agente indispensable es el comercio. Para ejercer éste su mision, ha menester libertad, seguridad y estabilidad en el interior, y francos mercados en el exterior.

»Los pueblos modernos no pueden vivir aislados: las

murallas de la China han caido, no al choque de bombas y granadas, pero si al embate del comercio que, como verdadero representante de la civilizacion del mundo, lleva su benéfica enseña á todos los climas, á todos los continentes; entabla relaciones mútuas con los hombres de todas las creencias; franquea todas las barreras, y á su contacto cesan las divisiones que la preocupacion levanta para separar á los hijos de Aquel que es Padre de todos.

»Tenemos una nacion vecina, relacionada con nosotros bajo todos conceptos, á quien compramos la mitad de nuestras importaciones, y ella tiene casi cerradas sus puertas á nuestros productos. Francia, que ha celebrado tratados de comercio con la mayor parte de los pueblos modernos, concediendo ventajas de consideracion á todos los productos que de ellos recibe, aplica á los de España, que van á sus mercados, la tarifa general, la cual nos coloca en la dura situacion de no poder traficar en Francia con los principales artículos de nuestro comercio de exportacion.

»Estos son los *vinos*, los *metales*, las *frutas secas*. Y para que V. E. se persuada de la exactitud de aquella afirmacion, la Sociedad se permite anotar los siguientes datos:

Tarifa general aplicada á España.				Tarifa que se aplica á las naciones que tienen tratado.		
Vinos.....	5	fs.	hec..	0'30	fs.	hec.
Licores.....	20	id.	id...	2	id.	id.
Sidra.....	2'40	id.	id...	0'25	id.	id.
Alcoholes.....	30	id.	id...	15	id.	id.
Hierro fundido..	8'40	id.	100 kil..	2'75	id.	100 kil.
Idem en barras..	14'10	id.	id...	6	id.	id.
Plomo laminado.	31'80	id.	id...	3	id.	id.
Zinc.....	60	id.	id...	4	id.	id.
Hierro fundido..	4'80	id.	id...	2	id.	id.

»Estos hechos son tan elocuentes, que á nadie extrañará el que sólo vendamos á Francia la cuarta parte, ó la mitad á lo sumo, de lo que ella nos vende.

»Además, Excmo. Sr., la tarifa general que aplica á nuestros productos contiene 57 prohibiciones, y la que aplica á las que proceden de naciones que tienen tratados, una.

»Y no es sólo el comercio en general el que sufre tan injusto é irritante sistema, sino tambien el comercio marítimo y nuestro pabellon mercante, á quien se trata con igual dureza. Por la ley de 30 de Junio de 1872 se recargan todas las mercaderías que se importan en buques españoles, recargo que equivale á desterrar de las costas francesas nuestras transacciones mercantiles. Y tanto más ehocante fué esta conducta, cuanto España acababa de abolir el derecho diferencial de bandera, y la Francia concedia á Inglaterra, Austria, Bélgica, Holanda, Noruega, Suecia, Alemania y Portugal franquicias y ventajas que á nosotros nos niega.

»Y como si no bastára tanta desigualdad, en 1873 dispuso el gobierno francés que, además de 5 francos por hectólitro con que están gravados nuestros vinos (en vez de 30 céntimos que cobran á los de las demás naciones), pagáran un franco por cada grado que excediera de 14°, con lo cual cerró por completo sus puertos á los vinos de Alicante y Valencia, que, por término medio, exceden de aquella graduacion, y que se vendian en Cete y Burdeos para mezclar con los vinos flojos y pálidos que allí se cosechan.

»España no puede ni debe continuar en situacion tan desfavorable.

»Es urgente entablar negociaciones activas por las cuales consigamos *justicia y equidad*.

»Uno de los medios que en concepto de la Sociedad pudieran adoptarse para alcanzar una y otra (caso de que el

gobierno de la Francia se niegue y desatienda nuestras razones quejas), será echar mano del sistema duro, pero conveniente las más veces, de represalias; no aplicando á las procedencias de aquella república la ley actual de Aduanas, y estableciendo ó una tarifa especial á la que regía antes de 1869, como también las leyes de navegación anteriores al decreto-ley de Noviembre de 1868.

»España, que aún en sus desgracias es generosa y espléndida para con todos, debe en esta ocasión imitar á la modesta pero rica nación belga, que por su ley de aduanas se autoriza al Gobierno para recargar y hasta prohibir la entrada de mercaderías de todas clases, procedentes de países en que los productos de la industria belga se hallen excesivamente recargados ó prohibidos.

»La Sociedad Económica Matritense no debe molestar por más tiempo la superior ilustración de V. E., y concluye

»Suplicándole que solicite de S. M. autorización para entablar negociaciones activas, á fin de hacer un tratado de comercio con Francia, en el cual se estipulen ventajas para nuestros productos, iguales á las que tiene concedidas ó en adelante conceda á la nación más favorecida.—Madrid 27 de Enero de 1877.—El secretario general, *Alberto Bosh*.—El Director, *Agustín Pascual*.

VALOR DE LOS MINERALES.

HULLAS.—En la primera quincena del mes de Febrero que termina, los precios de este combustible, al cual deben los ingleses todo su poder marítimo y comercial, han estado encalmados, y aún también en baja, sin que el del carbon para usos domésticos pasase de 11 s. á 11 s. 6 d. por tonelada.—El mejor de Arley no pasó de 9 s. 6 d.—El carbon para las fundiciones ó herrerías no ha variado su precio entre 7 s. y 8 s. 6 d. tonelada, y el destinado para gas de Russell's-Boghead 84 toneladas (Bo'ness).—Leshmahagow á 35 (G'mouth). Loughle á 16, 6 Leith, 16 (Glasgow).—Niddrie, número 1 á 25.—Drumark á 11 y 10 (Glasgow).—Bank, á 15 y 11 (Agr.).

CARBONES PARA BUQUES.—Main 7½; Splint 7½; Ell, 6 s.—Coke, Kilitsh á 23 (Leith).

Francia ha recibido de Inglaterra en Enero último 262,867 toneladas.

METALES.—La importación en Francia de Inglaterra en el último mes de Enero fué la siguiente:

Hierro.....	9,459 toneladas.
Lingotes.....	24 »
Carriles (rails).....	» »
Planchas.....	209 »
Hierros blancos.....	388 »
Acero bruto.....	169 »
Quincalla y cuchillería.....	7,359 libras.
Máquinas de vapor.....	5,065 »
Otras diferentes.....	45,4 8 »
Cobre en bruto.....	242 toneladas.
Idem trabajado.....	253 kilogramos.
COBRE.—El de Chile, en barras, se ha vendido en el Havre.	
— En lingotes.....	169.74 »
— El inglés.....	200 »
— Corocoso.....	202.50 »
— El inglés.....	195 »
ESTAÑO.—De Banca en dicho puerto y en París á.....	
— El de los Estrechos.....	200 »
— El inglés.....	200 »
— El inglés.....	194 »
PLOMO.—De Francia los 100 kilogramos, en París.....	
— El de España en el Havre.....	53.50 »
— El inglés en idem.....	53 »
— El inglés en idem.....	53.50 »
— El belga y el alemán en	»

París.....	55 kilogramos
ZINC.—El de Silesia en el Havre.....	55 »
— Con buenas marcas.....	55 »
— Idem en París.....	55.50 »

SITUACION METALÚRGICA DE BÉLGICA.—Según vemos en el *Moniteur Belge*, los principales resultados del movimiento comercial de Bélgica con diferentes países extranjeros durante los once primeros meses de 1876, 1875 y 1874 en cuanto corresponde á los aceros, hierros dulces y fundidos, son los que siguen:

En 1876 recibió Bélgica del extranjero 1,280 toneladas de acero en bruto y fundido, mientras que en 1875 sólo importó 51, y 250 en 1874.

Prusia en 1876 importó 1,270 toneladas, y en 1874 sólo 230.—Los aceros en bruto y fundidos del mismo país han quintuplicado desde hace dos años.

La importación total de aceros en lingotes, planchas y alambres en 1874 también ha disminuido de un modo considerable, pues llegó á 7,280 toneladas, y sólo á 3,550 en 1875.

Los alambres de hierro, carriles (*rails*), planchas y otros artículos tales como cadenas, clavazón y utensilios de hierro forjado y fundido, han dado á la importación 23,000 toneladas en 1874, en vez de 14,000 que dieron en 1874 contra 14,000 en 1875 y 13,000 en 1876.

Las exportaciones de acero bruto fundido aumentaron sensiblemente desde 1874; Bélgica expidió para otros países 21 toneladas, y el total general fué de 181 en 1876. De esta cantidad la mayor parte la han adquirido los Estados Unidos. En 1875 se exportaron 2,500 toneladas de acero en lingotes, planchas y alambres de ménos que en 1875, ó sea un 50 por 100 de diferencia de un año con otro. No obstante, los minerales y utensilios de metal han aumentado mucho, porque las cantidades que exportó Bélgica fueron de 96,000 toneladas en 1874, llegando hasta 133,000 toneladas en 1874 y á 150,000 en 1876.

Los demás artículos de hierro han dado á la exportación 50,000 toneladas en 1874 contra 30,000 toneladas en 1875 y 35,000 toneladas en 1876.

Los resultados que dejamos consignados equivalen en valores efectivos, comparando los obtenidos en 1876 con los de 1875, en la forma que sigue: las importaciones de hierro en bruto fundido, así como viejo, aumentaron en 1876 hasta la suma de 6,000,000 de francos; en los minerales y limaduras hubo una baja de 2,800,000 francos; en el acero en lingotes, hojas y alambres, una disminución de 1,500,000; y en el hierro forjado, estirado, laminado y en carriles, 3,400,000 francos.

EXPORTACION DE METALES PRECIOSOS Á LAS INDIAS.—Según los datos oficiales, Inglaterra ha exportado para la India desde su puerto de Southampton en 1876 la suma de 20,997,659 libras esterlinas, de las que 1,474,908 en oro. En 1875 exportó sólo 4,242,531, resultando una diferencia de más de 6,755,128 libras esterlinas.

De diferentes puertos del Mediterráneo se exportaron para el mismo destino 1,087,041 libras esterlinas, de las que 241,231 en oro y 835,820 en plata, siendo la diferencia de más que la del año anterior 690,895 libras esterlinas.

Los vapores de las Mensajerías han transportado también á las Indias 2,224,000 libras esterlinas en metales preciosos, de los cuales 1,496,502 libras esterlinas en oro, y 1,182,242 libras esterlinas en plata: diferencia de más que en el año precedente, de 1,182,424 libras esterlinas.

También resulta que por el giro de letras del Consejo de Indias la suma remitida llegó á ser de 135,896,000 rupias, ó sean 11,513,200 libras esterlinas.

