

EL ECO DE LA INDUSTRIA

MANUFACTURERA TEXTIL

SE PUBLICA MENSUALMENTE

Representante en Portugal: D. Lysandro P. de Amaral Representante en Rochdale: D. MANUEL GIRÓ

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

OBSERVACIONES

Barcelona.	semestre	6	ptas., un año	10	ptas.
Provincias.	»	7.50	»	12.50	»
Ultramar y Extranjero.	»	10	»	15	»
Número suelto 1 ptas.—Extranjero 1 ^{fr.} —Números					
atrasados 1.50 ptas.—Tomos completos atrasados.		100			»

PAGO ANTICIPADO

Se admiten anuncios á precios de tarifa. Comunicados á precios convencionales.

Insértese ó no, no se devuelven los originales.

Toda la correspondencia y pagos á la Dirección: **Consejo de Ciento, 613.-BARCELONA.**

Se admiten anuncios á precios de tarifa. Comunicados á precios convencionales.

Insértese ó no, no se devuelven los originales.

Toda la correspondencia y pagos á la Dirección: **Consejo de Ciento, 613.-BARCELONA.**

Todo anuncio ó suscripción que no se avise con un mes de anticipo antes de finir el contrato, se entenderá prorrogado por un plazo igual al anterior.

Los disturbios ocurridos en esta durante los últimos días de julio, y que lamentamos de veras, han retrasado la salida de este número. Por tal motivo hemos creído conveniente dar dos números en uno para no alterar el orden del mismo.

Crisis textil

Si contemplamos serenamente la situación actual de nuestra industria textil, aun para aquel que tiene innato el espíritu optimista, no podremos menos de confesar la aguda crisis que atraviesa y la pendiente ruinosa á que está iniciada, si todos los que á ella consagramos nuestras energías no nos esforzamos en orientarla hacia senderos más en consonancia con la verdadera economía moderna, único elemento en que cifran su prosperidad y porvenir las industrias de las naciones más adelantadas.

Diario de Avisos de Manresa leemos, en corroboración de lo dicho, lo siguiente:

«Siendo Manresa un centro importante de manufacturas de algodón y dependiendo de su prosperidad el sustento de millares de obreros, nos hemos preocupado de estudiar la crisis actual, convenciéndonos firmemente de que no es pasajera, ni obedece á causas locales.

La crisis actual tiene, por desgracia, raíces muy hondas y es debida principalmente á la ley reguladora fundamental de desequilibrio entre la oferta y la demanda, siendo consecuencia lógica de la lucha entre la vieja Europa y la joven América y en parte el Asia.

Europa, que hasta hace pocos años suministraba todos los artículos manufacturados á los demás países del mundo, ha visto invadidos sus merca-

dos por los géneros de numerosas y potentes industrias establecidas en los Estados Unidos, México, Japón é Indias, que, luchando en mejores condiciones, han cerrado la puerta á nuestra exportación. La falta de esos mercados ha creado una situación difícil á la industria europea cuya solución es muy difícil de encontrar.

Las fábricas inglesas trabajan cuatro días por semana; la industria italiana, que tuvo un principio tan floreciente, está medio paralizada; Francia, que tiene inmejorables mercados en sus numerosas colonias, lleva una existencia penosa.

¿Y qué ha de hacer la industria textil española, sin disponer de ninguna colonia y encontrándose el mismo país como único consumidor completamente exhausto por la gran emigración, por la importante crisis agrícola y especialmente vinícola, por la falta de fomento á toda riqueza natural y por carencia de protección á la Agricultura, Industria y Comercio?

En un periódico local leímos hace pocos días una información en la que se presentaba como leve el conflicto actual de la industria manufacturera.

¡Ojalá fuera verdad tanta belleza! Infórmese el colega del valor de la primera materia y de los precios de la venta de los artículos manufacturados; entérese del coste de hilar y tejer en los países más adelantados y se convencerá de cuán angustiosa y difícil es la situación actual.

La crisis, por desgracia, es tan intensa como honda. Aunque afortunadamente fracasó el *short-timing* proyectado días pasados por algunos algodóneros catalanes, puede venir día no lejano en que la idea se imponga por fatal imposición de la realidad, que obligará á una reducción de

jornadas, si el Gobierno no se resuelve á cortar la sangría suelta de la emigración, que podría evitarse abriendo canales y carreteras que facilitarían la explotación de las grandes porciones de terreno hoy inculto y no se decide á proteger en lo que sea de justicia á las mutuas exportadoras de manufacturas.

De no establecerse con urgencia una política económica firmemente desarrollada en beneficio de la producción nacional, no se pasarán diez años—así nos lo decía días pasados una persona muy entendida en estos asuntos—que no veamos paralizada la mayor parte de la fabricación catalana.

El augurio es muy triste. Procuren las clases gobernantes evitar que se cumpla.

Continuemos por nuestra parte diciendo que es evidente, de una evidencia aplastante, el desequilibrio entre la oferta y la demanda, entre la producción y el consumo. Este es el factor principalísimo, causa de nuestra precaria situación.

La producción no aminora; cada industrial, obedeciendo á una ley de economía, máxime en nuestra actual situación, aumenta su producción. El consumo no aumenta; que digan su palabra esa legión que acude á nuestros mercados peninsulares para colocar nuestros tejidos. No hablemos en las condiciones económicas que se hacen las ventas frente tal situación; preguntadles la situación de Galicia y de su emigración; de la actividad que se notaba en las Vascongadas y la riqueza de su Bilbao y de su situación actual; y sigue Castilla y sigue Andalucía y cada viaje la casa que alcanza el mismo número de clientes disminuye en cantidad de pedidos.

Frente tal situación, el industrial, el que ha de dar labor diaria á sus máquinas, no puede contemplar impasible una situación tan difícil.

Verdad que su solución es más bien colectiva que individual y, por lo tanto, ella radica en toda la complejidad de una esfera de nuestra actividad social.

Sólo dos caminos tenemos: ó aumentar el consumo interior ó acudir á la exportación. El primero incumbe más al Estado, aumentando las fuentes de riqueza de nuestro país, que á nuestra acción directa.

En el segundo sí que es viceversa: toda la labor á realizar, toda la obra á ejecutar está en nuestros industriales y principalmente en el personal técnico.

No cabe ninguna duda que presupone un gran esfuerzo el presentar nuestros artículos á la concurrencia mundial; pero es preciso, es indispensable, si no queremos que el tiempo y la ley del más fuerte vaya anulando ó destruyendo á una gran parte de nuestra industria.

No cabe ninguna duda que el problema es más técnico que otra cosa; á él, pues, debemos dirigir nuestras inteligencias para enmendar nuestros actuales yerros.

Tenemos á resolver en tejidos de colores el *fantasma* de los cuatro telares por operario; cuando en la generalidad mundial es problema resuelto; en los tejidos crudos el empleo del Nortrop ó similares no ha pasado de meros ensayos cuanto se ha hecho.

Aun ignoramos la resistencia de los urdimbres que debemos emplear para alcanzar el mayor coeficiente de producción. Nuestras hilaturas dedicadas á números finos debemos procurar que aumenten, ya que la mayor parte de los tejidos de exportación son tejidos finos.

Debemos hacer cuanto antes el cambio de nuestras actuales máquinas de preparación por aquellas más perfeccionadas que disminuyen la mano de obra y preparan las materias en forma de alcanzar la mayor producción posible. En los acabados bastante se ha hecho, pero no debe olvidarse que es la sección más importantísima que debe perseguir todo industrial. Y, por último, hay que *hacer* personal técnico; sin él nunca llegaremos á distinguirnos; es más: él constituye la segunda paralela sobre la que ha de conducir la transformación de nuestra industria. ¡Qué amargura se siente cuando observamos la prodigalidad con que la suministran los industriales de otra nación á su personal técnico! Hay que montar un gran instituto técnico donde pudiese nuestro personal encontrar aquel estímulo moral y material que apetece todo hombre que dedica todo su cariño á una industria.

Que nuestros industriales se pongan á razón, que estudien serenamente el problema, que se aunen para esta empresa verdaderamente colectiva, pues de hacerse individual resultará más costosa y difícil, y sólo así lograremos dirigir la industria textil por senderos de prosperidad á una obra, contribuyendo en gran parte también á la prosperidad de Cataluña.

P. N.

Nuestras excursiones

Visita hecha á la fábrica de hilados que D. J. Bassols posee en S. Juan de las Abadesas.

Si á reseñar la importancia del acto celebrado el día 29 último en San Juan de las Abadesas tuviéramos que dedicar este trabajo, muchas serían las cuartillas á llenar y largo el espacio destinado á ello en esta Revista; mas, enemigos del bombo, sólo reproduciremos lo que publicó en su día el periódico *El Puigmal*, de Ripoll, excusando más detalles por haberlos dado ya los diarios de esta y principalmente *El Diario del Comercio*, *Diario Mercantil*, *El Liberal* y *La Veu de Catalunya*.

Acudimos á la información de *El Puigmal* por ser las apreciaciones hechas por un técnico y tener, por tanto, un valor práctico, más positivo.

Dice así:

D' industria cotonera

«El dia de Sant Pere tinguerem ocasió d' assistir a un acte verament simpàtic. Aquest se verificà en la fàbrica que té establerta a Sant Joan de les Abadeses el Sr. Bassols, a qui cal remerciar la galanteria.

Se tractava d' una excursió promoguda per EL ECO DE LA INDUSTRIA ab l' objecte d' oferir al major nombre possible d' industrials y mecànics unes mà-

quines *Continuas* de construcció nacional y de les que n'hi ha tres, una ja funcionant y dues en montura, en la referida fàbrica.

Com que totes les coses que porten la marca catalana ens mereixen una singular estima, ens permetrem algunes apreciacions sobre l'autómata en qüestió. Mes avans debem consignar que 'ls 50 o 60 expedicionaris poguerem escoltar del montador Sr. Pahissa, persona de reconeguda competència en semblants matèries, una explicació descriptiva del mecanisme y enumeració de ses ventatjes; que mereixen un elogi les autoritats de Sant Joan pel decidit apoy que prestaren; que l'Ajuntament de Manlleu hi tenia una nutrida representació ab el Sr. Batlle a la capsalera, qui ens deixà sentir a l'hora dels brindis paraules de càl·lit entussiasme per tot lo que sien manifestacions del geni català; y finalment remarcarem la labor meritisima del Sr. Paulet, director de la mencionada Revista industrial y organitzador de la saludable excursió, qui

seva simplicitat, no hi juga gran paper lo que 'n podríem dir *enginy mecànic*. Això no significa qu' estiga desprovehida de mèrit, donchs el seu *secret* consisteix en estar tan solidament construïda y equilibrada en les parts sotmeses a vertiginosa rotació que li permeti alcansar la velocitat deguda pera satisfer les actuals necessitats de l'industria. Aquest problema está satisfactoriament resolt en la màquina dels Srs. Costa y Serra, fins al punt que 'ls pràctichs diuen no saber que escullir entre ella y les millors de procedencie anglesa. Encare que alguns detalls importantíssims, com son la ventatja de preu, el poguerla obtenir al cap d'un mes d'esser encarregada, el esser *fresats* tots els engranatges y ademés l'esser catalana, ens ha d'inclinar a favor d'ella.

Tots els professionals hem contret un dever devant nostra *Continua* filadora y aquest consisteix en ferne l'apologia mes calurosa y en demostrar que no es racional otorgar preferencia a les extrangeres. Per espe-

Acto de la recepción en S. Juan de las Abadesas



El Ayuntamiento presidido por su Alcalde D. Federico Martín 1.
Nuestro director Sr. Paulet 2.

en son discurs recalca el dever en que estém de proe gir les construccions del país y aboga per la fundació d'una Escola d'arts y oficis en nostra comarca eminentment industrial.

Els constructors de la magnífica *Continua* son els Srs. Costa y Serra, que tenen llur taller á Manlleu.

La contemplació purament objectiva y superficial de la maquinaria ja dona la sensació de les coses perfectes: Esbelta y pulimentada la testera, elegant el conjunt ab escayents detalls d'exornació artísticament armonisats ab la gravetat característica de les eynes del trevall. Al moment s'endevina la facilitat que hi ha pera totes les operacions de recambi y de neteja. Y si l'esperit investigador del mecànic comensa á penetrar les interioritats del organisme, compren desseguida que la nostra màquina pot figurar gallardament al costat de les mellors construccions extrangeres y sens que ningú puga senyalarli cap desventatja.

Ens trovém devant d'una eyna en que, per la

rit de rassa y fins per instint de conservació hem de fomentar y protegir les coses nostres. L'industria es la font de riquesa caudalosa de Catalunya y tenim la obligació de treballar ardidament per donarli la major independencia. La construcció que 'ns ocupa determina un pas gegantí en el sentit d'aquesta emancipació falaguera; procurém que 's fassi extensiu als demás elements industrials pera que al hermós despertar social y polítich de nostra terra l'acompanyi la eliminació de tota extranya tutela en l'ordre económic. Y are felicitem coralment als benemerits constructors y als digníssims industrials que, lliures de tota rutina y perjudici, han admés en llurs fàbriques la màquina catalana.»

BALDOMER PARRAMÓN

Ripoll 2 de Juliol de 1909

Como se ve por todo lo expuesto, fué una buena idea la que nos indujo á trabajar en la organización de aquel acto y en nuestra labor nos vimos secunda-

dos por el elemento oficial de aquella comarca. Por ello no podemos regatear nuestras frases de gratitud á los Sres. Alcaldes de Manlleu, Torelló y San Juan de las Abadesas y entidades que con su concurso avalaron nuestra iniciativa dando la simpática nota de poder demostrar que en todo lo que se refiere á la instrucción el elemento oficial no hizo oídos de mercader ni se desentendió de su misión altruista.

Quisiéramos extender la prueba de nuestro agradecimiento al fabricante Sr. Bassols; pero la descortesía con que fuimos tratados por parte del director de su fábrica nos priva de la satisfacción de hacer los elogios que el fabricante se merece, y séanos permitido, al darle las gracias por su permiso para visitar su fábrica de hilados, hacer una pequeña aclaración para que cada cual quede en el lugar que le corresponde.

Previo autorización del fabricante Sr. Bassols para visitar su fábrica y poner en marcha las continuas de hilar, sobre las cuales debía disertar el Sr. Pahissa, nuestro querido redactor, invitamos á los elementos industriales de aquella comarca, los cuales se juntaron con nosotros en las estaciones del trayecto.

Llegados á S. Juan, fuimos recibidos por el Alcalde y el Ayuntamiento en pleno, siendo aquél nuestro *cicerone* durante la excursión, sin que llegáramos á saber quién representaba ó tenía el cargo directivo en aquel establecimiento industrial.

Empezada la conferencia, se prohibió por orden superior poner las máquinas en movimiento, causando gran expectación en la numerosa concurrencia, á más de doscientas personas que escuchaban la importante disertación del señor Pahissa.

Los comentarios fueron muchos y sabrosos, quedando, en consecuencia, muy maltrecha la seriedad del fabricante, puesto que en aquel momento iba por los suelos el principio de su autoridad.

Nosotros, como no estamos acostumbrados á estas descortesías, encontramos muy incorrecto aquel proceder. (1)

El pueblo de S. Juan de las Abadesas en peso, las autoridades referidas y cuantos apreciaron en todo su valor lo acontecido, observaron con nosotros aquella falta de seriedad.

Del conjunto del acto podemos decir que sentiremos siempre un verdadero afecto por cuantos lo secundaron, autoridades, pueblo, elemento industrial y técnicos y especialmente hacia nuestro amigo Pahissa por lo factible que hizo la realización del acto y por la abnegación que demostró en transferir á los oyentes sus valiosos conocimientos.

WIFREDO PAULET.

(1) En *El Puigmal* leemos la siguiente noticia:

«La penúltima semana fué despedido por el Sr. Recolons, D. José Círrera, director de la grandiosa fábrica-colonia de Hijos de Bartolomé Recolons, á consecuencia de..... meterse en libros de caballería.»

Confesamos que de haber sabido cómo procedía dicho señor no habiéramos ido á visitar la fábrica que dirigía.

N. DE LA R.

Acondicionamiento

de las fibras textiles

Condiciones de las principales materias

empleadas en la Industria Textil

Dadas las numerosas consultas que se nos han presentado para solventar dudas y aclarar la interpretación del dictamen dado en los boletines de análisis, hemos creído conveniente dar á conocer de la manera más sencilla posible las propiedades de los principales productos empleados en la industria textil, así como las condiciones que deben reunir en cada caso.

Desgrase

No hay que ponderar la importancia que tiene la determinación de la grasa y otras materias que contiene una materia textil y especialmente la lana, puesto que siempre da indicaciones de gran interés. Por ejemplo, cuando se trata de lana lavada puede comprobarse si este lavado ha sido perfecto ó defectuoso. Como término medio de los análisis efectuados podemos decir que la cantidad de grasa y materias solubles que acostumbra á contener las lanas lavadas es de 1 á 2 %.

Cuando se trata de hilo de lana, puede suceder que ésta lleve mucha carga debido á un untaje exagerado ó bien á estar cargada de sosa ó cualquier otra materia que sólo puede comprobarse por un desgrasado ó lavado adecuado y últimamente cuando se trata de lana regenerada (borra), es cosa ya muy sabida que, debido á la competencia que existe en los precios, muchas veces se añade no solamente algodón (que es una materia relativamente cara), sino aceites de mala calidad, sal común, sosa, etc.

La poca homogeneidad de la materia en algunos casos obliga á que sea escogida con sumo cuidado la muestra objeto del análisis. Cuando esto se efectúa en este mismo establecimiento, entonces se forma un lote, tomando una pequeña cantidad de cada una de las muestras que se han separado para el acondicionamiento de la partida. Es preciso, pues, cuando nos sea remitida una sola muestra para desgrasar, que se tenga un especial cuidado en formarla de pequeñas cantidades de todas las balas ó bultos de que se componga toda la partida, pues de lo contrario el resultado obtenido no puede tener ningún valor.

Esta operación se efectúa en un aparato especial construido expresamente y consiste en una serie de lavados metódicos con distintos lí-

quidos, empleando siempre agua destilada ó corregida cuidadosamente y acondicionando la muestra antes y después de esta operación.

Siempre que se trate de un análisis efectuado con una materia textil cualquiera en general, para el resultado dado en los boletines de ensayo se entenderá que la materia textil de que se trata contiene la cantidad de humedad admitida legalmente. Así, cuando en un boletín se diga que la cantidad de grasa y materias solubles que contiene una lana es de 1'4 %, se entenderá que este 1'4 se encuentra en 100 partes de una mezcla de lana y agua en condiciones legales, ó sea, en general, 100 partes de la materia absolutamente seca más una cantidad de agua igual á la reprise correspondiente.

De esta manera, si hay que restar esta cantidad de grasa (ó una carga cualquiera) de una partida cuyo peso legal se conozca, sólo hay que restarla directamente sin necesidad de hacer ninguna corrección. Por ejemplo, si al hacer una compra de hilo de lana se ha convenido que la cantidad de grasa y otras materias no debe exceder de un 8 % y después del análisis resulta que contiene un 9'5 %, este 1'5 % de exceso podrá restarse directamente de la partida total para hallar el peso á facturar.

Cuando el análisis se refiere á una mezcla de lana y algodón y se diga que está constituida por un 70 % de lana y un 30 % de algodón, por ejemplo, estos dos componentes no serán absolutamente secos, sino que deberá entenderse que cada materia textil contiene una cantidad de humedad igual á la reprise correspondiente. Pues así es la manera que mejor se aproximará á la verdad, tanto si se quiere saber las cantidades que se pesaron al efectuar la mezcla, como si se quiere saber las cantidades que deberán pesarse para reproducirla.

Colorantes y materias teñidas

Tratándose de materias colorantes no siempre podrá asegurarse si será posible ó no hallar el resultado ó análisis pedido. Siendo muy grande el número de colorantes artificiales conocidos hoy día y descubriéndose de nuevos á cada momento, á veces será imposible dar con el resultado apetecido; pero de todas maneras siempre podrán darse algunas indicaciones útiles para el objeto que se propone el industrial.

Los análisis que pueden presentarse más á menudo consisten, por ejemplo, en averiguar si una materia colorante es pura ó no, pues algunas veces se ha dado el caso de venderse una materia colorante con el nombre de otra de igual aspecto y matiz, pero de precio más elevado.

Por otra parte, los colorantes van mezclados muchas veces con otras sustancias (sulfato de sosa, sal común, dextrina, etc.), sin que esto constituya un fraude, pues su objeto es hacer que se disuelvan más fácilmente. De todas maneras debe interesar al tintorero conocer su concentración ó el rendimiento que puedan dar.

Cuando se trata de una muestra ó materia teñida podrán presentarse dos casos: ó bien el industrial deseará saber si el tintorero ha empleado la materia convenida, ó bien á este último le convendrá orientarse respecto de las materias empleadas, al objeto de reproducir la tintura.

Tanto en un caso como en otro podrán presentarse algunas dificultades insuperables, como he dicho, pero la mayor parte de las veces podrá determinarse si el colorante pertenece al grupo de los azoicos, de los sulfurosos, sobre mordiente, etc., á no ser que se trate de una mezcla más ó menos complicada.

Sosas

Lo que comercialmente se conoce con el nombre de sosa es el carbonato sódico (cuya fórmula química es $\text{CO}_3 \text{Na}_2$). Se distinguen, aparte de la sosa cáustica, que, como ya veremos, es un producto muy distinto, tres clases de sosas: la *sosa, calcinada* ó sea sin agua, que con el tiempo va absorbiendo la humedad del aire y por esto se observa que la sosa puesta en sacos va aumentando de peso; la *sal de sosa* ($\text{CO}_3 \text{Na}_2 \cdot \text{H}_2 \text{O}$) que tiene un 85'5 % de carbonato sódico y un 14'5 % de agua en combinación con el carbonato; y el *crystal de sosa* ($\text{CO}_3 \text{Na}_2 \cdot 10 \text{H}_2 \text{O}$), que tiene un 37 % de carbonato y 63 % de agua que con el tiempo la va perdiendo y por esto disminuye de peso, especialmente en verano. La sosa que presenta el comercio nunca es completamente pura; además de agua, contiene muchas otras impurezas en más ó menos cantidad, como son: sosa cáustica, cloruro sódico (sal común), sulfatos, sulfuros, etc.

El *grado alcalimétrico total* de las sosas sirve de base para las transacciones comerciales. Este grado indica el tanto por ciento de carbonato sódico más la sosa cáustica y sulfuro sódico (que son las sustancias capaces de reaccionar ó neutralizarse con los ácidos) que contiene una sosa comercial, como si todo fuese carbonato sódico, por esto se llama grado total. Las demás materias, agua, cloruros, sulfatos, etc., son sustancias completamente inertes ó, mejor dicho, no desempeñan ningún papel en las operaciones en que se aplica la sosa. En Inglaterra se acostumbra á medir también la ri-

queza de las sosas dando la cantidad de sosa útil en óxido de sodio (Na_2O). Otros la miden por la cantidad de ácido sulfúrico necesario para neutralizar 100 partes de sosa. De todas maneras el primer procedimiento es el mejor y el que se acostumbra á emplear en nuestro país.

Dado ya ó definido lo que representa el grado de una sosa, será fácil comprender que no basta conocer el precio, sino que es necesario conocer también su grado á fin de poder averiguar su verdadero valor.

Como ejemplo, supongamos que se trata de una sosa cuyo grado alcalimétrico total sea de 90 % y su precio sea de 24 pts. los 100 kg. Esto quiere decir que en 100 kg. de producto hay 90 kg. de sosa utilizable en carbonato sódico; luego, dividiendo el precio por los grados, tendremos el precio por grado ó sea el verdadero valor de 1 kg. de sosa útil. En este ejemplo resulta $24 : 90 = 0.26$ pts. por grado.

Además del grado es necesario á veces averiguar si contiene alguna materia perjudicial para la operación á que está destinada. Por ejemplo, cuando se destina al lavado ó desgrasado de la lana conviene que tenga la menor cantidad posible de sosa cáustica, porque si bien esta substancia tiene la ventaja de saponificar muy rápidamente á las grasas, en cambio tiene el grave inconveniente de dejar un tacto áspero y seco á la lana.

Se acostumbra á falsificar muy á menudo con cloruro sódico (sal común).

Más de un 20 por 100 de las sosas analizadas (especialmente al principio de funcionar este laboratorio) se han encontrado sofisticadas con este producto.

La sosa cáustica es el hidrato sódico (su fórmula es NaOH) y tiene una acción química mucho más enérgica que el carbonato. Las soluciones de sosa cáustica en caliente atacan á las fibras y tejidos animales.

La sosa cáustica comercial más pura sólo tiene de 80 á 85 % de sosa cáustica (hidrato sódico); además contiene cierta cantidad de carbonato sódico, agua, cloruros, sulfatos, sulfuros, cal, óxidos de hierro, aluminio, etc. Su riqueza se expresa por la cantidad de sosa cáustica pura contenida en 100 partes. En el comercio se presenta muchas veces este producto en forma de solución, prestándose mucho más á ser falsificada, puesto que en este caso se acostumbra á dar su riqueza en grados Bé que sólo indican la densidad y esta densidad puede ser debida á cualquier otra substancia distinta de la sosa cáustica.

Potasas

La potasa es el carbonato potásico (que tiene por fórmula CO_3K_2) y se parece mucho á la sosa en cuanto á su aspecto, propiedades y aplicaciones. En la industria lanera se emplea mucho este producto porque tiene la propiedad de dejar un buen tacto á la lana y además forma con los aceites y grasas el llamado jabón blando.

El grado alcalimétrico total de una potasa comercial indica el tanto por ciento de carbonato potásico que contiene, más la sosa, la potasa cáustica y los sulfuros, como si todo fuese carbonato potásico. Respecto al modo de averiguar el precio por grado es enteramente igual á lo dicho para la sosa. Entre las varias impurezas (cloruro, sulfatos, etc.) que lleva la potasa comercial, merece especial mención la sosa ó carbonato sódico, que, siendo un producto más barato, muchas veces constituye una falsificación. Debido á esta cantidad más ó menos importante de sosa, sucede algunas veces que el grado alcalimétrico total es superior á 100 % lo que parece un absurdo á primera vista y es debido á que la sosa tiene un peso molecular más pequeño que la potasa, ó, dicho de otra manera, en igual cantidad en peso de sosa y de potasa, la primera neutraliza mucha más cantidad de ácido que la segunda. Esto indica, pues, la necesidad que hay de averiguar, además del grado total, la cantidad de potasa y de sosa que contiene una potasa comercial. La sosa comunica al jabón blando un aspecto más duro y gelatinoso y si bien esto no constituye un inconveniente muy grave, de todas maneras resulta que se paga cierta cantidad de sosa al precio de la potasa.

Respecto á la potasa cáustica (KOH) podríamos decir lo mismo que lo explicado ya para la sosa cáustica y su acción química es todavía algo más enérgica que ésta.

Su riqueza en grados expresa la cantidad de hidrato potásico contenido en 100 partes. Si contiene bastante cantidad de sosa cáustica, sucede como en la potasa ordinaria, ó sea que su grado total queda aumentado.

En algunos mercados ya se acostumbra á dar el precio de todas estas substancias tomando como unidad los 100 kilogramos y por grado, por ejemplo: la sosa á 0.22 pesetas por grado, quiere decir que si la sosa es de 85 % debe pagarse á $0.22 \times 85 = 18.70$ pts. los 100 kilogramos; pero si sólo tiene 82 % entonces su precio es de $0.22 \times 82 = 18.04$ pesetas.

(Se continuará.)

Estudios de la Hilatura.

Cálculos sobre la Continua de hilar de anillo.

Entremos en la suposición de que debemos poner en marcha una continua nueva y que debemos hilar n.º 30 urdimbre, algodón americano.

Teniendo la transmisión á 300 vueltas con una polea ó tambor de 60 centímetros acuñado á la misma y siendo de 28 centímetros las poleas de la máquina su árbol motor nos dará:

$$\frac{300 \times 60}{28} = 642$$

Cálculo de la rueda de torsión.

Los Sres. Hacheteli y Dupont en su tratado de hilatura nos dicen que multiplicando la raíz cuadrada del número que debemos hilar por el coeficiente 1'75, el resultado indicará el número de vueltas que debe tener el urdimbre por centímetros, y como todas cuantas veces nos hemos servido de esta regla nos ha dado resultado satisfactorio en la práctica, á ella nos atendremos en las siguientes demostraciones:

Sea, pues, la raíz cuadrada de 30 que debemos hilar, 5'447

$$5'447 \times 1'75 = 9'5$$

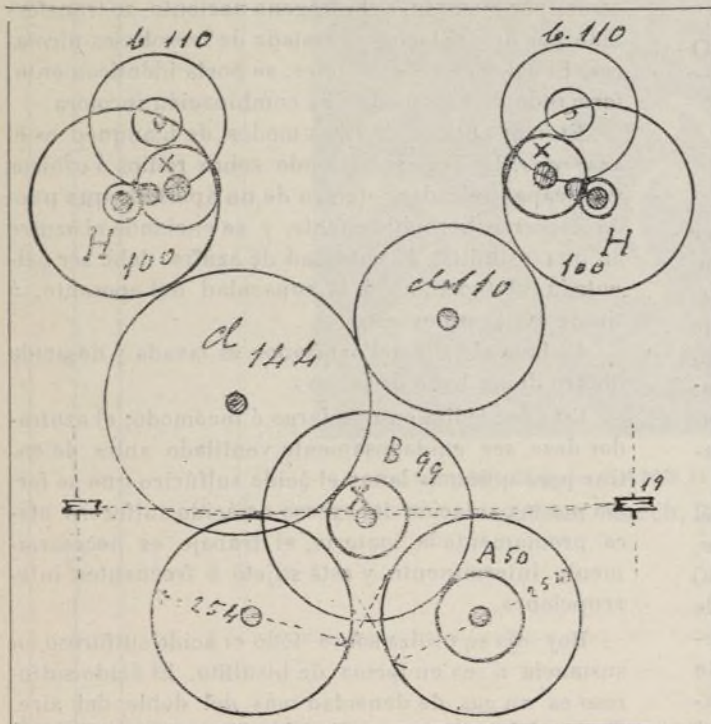


Fig. 1

Buscaremos primero el número de vueltas de los husos, sabiendo ya que la velocidad del árbol motor tiene 642 vueltas, y siendo el diá-

metro de las linternas de 254 milímetros por 19 que tiene la rueda, obtendremos

$$\frac{642 \times 254}{19} = 8582 \text{ vueltas.}$$

Luego se busca el número de centímetros que en la misma unidad de tiempo nos desarrolla el cilindro productivo.

Esto es:

Vueltas de la linterna 642.

Rueda A, 50 dientes.

» B, 99 »

» X, 30 »

» H, 100 »

$$\frac{642 \times 50 \times 30}{99 \times 100} = 97$$

Tenemos, pues, que el cilindro productivo nos dará 97 vueltas. Teniendo un diámetro de 25 m/m su desarrollo será

$$25 \text{ m/m} \times 3'14 \times 97 = 761 \text{ cm.}^s$$

que por las vueltas de los husos nos da

$$\frac{8582}{761} = 11'14$$

y como deseamos obtener 9'5 vueltas, calcularemos: si con X 30 tenemos 11'14, ¿qué rueda necesitamos para hallar 9'5?

$$\frac{11'14 \times 30}{9'5} = 35$$

Existe en las continuas una pequeña variación de torsión, debido al arrollamiento sobre diámetros diferentes, según se demuestra en los siguientes cálculos:

Sabemos que los husos nos dan 8582 vueltas y que el cilindro productivo tiene un desarrollo de 761 centímetros. Siendo el diámetro medio de la bitlla 2'6 centímetros y el máximo 3'6, por 1'6 el mínimo, tendremos:

$$\text{Desarrollo: } 3'14 \times 3'6 = 11'304$$

y su diámetro mínimo de 1'6

$$3'14 \times 1'6 = 5'024$$

ya que para arrollar los 761 centímetros en el primer caso, el cursor nos dará menos que el huso.

$$\text{Ejemplo: } \frac{761}{11'304} = 67$$

y el segundo caso nos dará

$$\frac{761}{5'024} = 151$$

Así, pues, siendo la velocidad del huso en el

$$1.^{\text{er}} \text{ caso } 8582 - 151 = 8432$$

$$2.^{\text{o}} \text{ caso } 8582 - 67 = 8515$$

diferencia 83, que divididos por los 761 cm.⁸ nos da:

$$\frac{761}{83} = 00'9$$

Cálculo del piñón R, *cap de caball.*

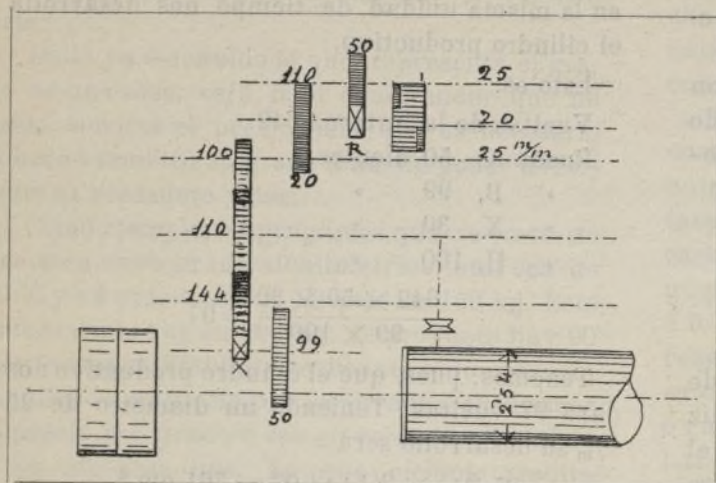


Fig. 2

Sabiendo que la metcha sea n.º 5 debiendo hilar n.º 30, signo de la figura 2, tenemos:

$$\frac{110 \times 50 \times 5}{20 \times 30} = 46$$

FRANCISCO PAHISA RICARD.

Blanqueo, Lavaje y Carborizado

de la Lana (*)

Blanqueo

El blanqueo de las lanas tiene por objeto el hacer desaparecer el matiz amarillento que tienen por sí todas las lanas y muy particularmente las clases finas. Se procede de dos maneras distintas: 1.ª recubriendo el color amarillo por medio de un colorido complementario (azulado de la lana; se llama color complementario aquellos que por la superposición pueden producir el matiz blanco); 2.ª destruyendo el color natural de la lana por medio de un agente químico.

1.ª *Azulado de la lana.* Se hace vertiendo en el baño de lavado (enjuagado) una sustancia insoluble, de color azul ó violáceo (azul ó violeta de anilina) puesta en suspensión dentro del líquido en forma de un fino polvo y fijándose más ó menos abundantemente en la lana, para que ésta retenga lo bastante para ensuciar ó enmascarar el matiz amarillo de la lana. (El azul es el color complementario del amarillo.) El procedimiento es inofensivo, pero muy poco eficaz. El azul no estando embebido por la lana, puesto que no la penetra ni se adhiere fuertemente, sino sola-

mente de un modo superficial, desaparece desde las primeras operaciones á que se tengan que someter estas lanas, volviendo á reaparecer en ellas su matiz de origen.

2.ª *El mecanismo químico del blanqueo.* Puede explicarse de este modo. El cuerpo que juega el gran papel dentro de la reacción que determina el blanqueo de las lanas es el oxígeno.

El oxígeno es el elemento químico más extendido por la atmósfera; él es el agente de la respiración y de la combustión y forma parte de todos los cuerpos orgánicos de origen vegetal ó animal. Consecuentemente la materia colorante amarilla de la lana no está, pues, exenta de este agente y, por consiguiente, para hacer desaparecer este color amarillento se hace preciso aumentar la proporción de este oxígeno ó bien disminuyéndola, puesto que se obtiene el mismo efecto por dos medios diametralmente opuestos; sólo de este modo se explica que para llegar á blanquear la lana se pueda emplear indiferentemente agentes reductores, esto es, de cuerpos que eleven el oxígeno de la materia colorante, ó cuerpos oxidantes, ó sean cuerpos que, por lo contrario, aumenten las proporciones de oxígeno existentes naturalmente.

Agentes de reducción. Al primer método pertenecen los procedimientos del blanqueo al ácido sulfuroso. El ácido sulfuroso es el producto de la combustión del azufre; éste actúa como *desoxidante* del colorante natural de la lana. La mayor parte de los colorantes de anilina, por la influencia de los reductores, como, por ejemplo, el hidrógeno naciente, se transforman por desoxidación al estado de leocobases nicotínicas. El color de la lana, pues, se porta idénticamente, formando de este modo una combinación incolora.

El más antiguo de estos modos de blanqueo es el *azufrado*. La lana se extiende sobre radios ó cañizos y en capas delgadas, dentro de un aposento que pueda cerrarse herméticamente, y se enciende el azufre en una estufilla. La cantidad de azufre debe ser calculada relativamente á la capacidad del aposento, á fin de evitar un exceso.

La lana al salir del azufrador es lavada y desacidada dentro de un baño de jabón.

Este procedimiento es largo é incómodo; el azufrador debe ser cuidadosamente ventilado antes de entrar para quitar la lana; el ácido sulfúrico que se forma por la oxidación del exceso de ácido sulfuroso ataca prontamente la materia, el trabajo es necesariamente interminante y está sujeto á frecuentes interrupciones.

Hoy día se utiliza sobre todo el ácido sulfuroso en sustancia ó sea en forma de bisulfito. El ácido sulfuroso es un gas de densidad más del doble del aire, dentro del que el agua disuelve 50 veces su volumen, dando una solución líquida de un hedor sofocante, que se liquida fácilmente á 10° c. ó sobre una presión de dos atmósferas (*ácido sulfuroso líquido anhidro*) y se une á los alcalis para formar los *sulfitos neutros* ó *sulfitos ácidos* (bisulfitos). Los establecimientos indus-

(*) Les Laines & Cuirs.

Proyecto para tejido de seda



Composición de CAMILO COTS FERRERI
Ausias March, 2, 3.º, 3.ª

triales donde se hace la quema de los minerales sulfurosos producen á buen precio el ácido sulfuroso líquido anhidro, transportándose en tambores metálicos ensayados á fuertes presiones. Los bisulfitos de otra parte, donde la mitad del ácido sulfuroso es al estado libre ó apenas retenido, constituyen un modo fácil de transporte y de utilización de este gas.

El comercio suministra á buen precio con el nombre de *leucogene* una solución de bisulfato sódico á un grado que muy á menudo contiene hasta 20 por 100 de bisulfito de sosa.

En fin, se fabrica sobre demanda el ácido sulfúrico á 66° saturado de ácido sulfuroso, del que se suele servirse para carbonizar las lanas ó desechos, reemplazando al ácido sulfúrico ordinario.

Se prepara con este ácido sulfúrico cargado de ácido sulfuroso los baños de acidaje, á menos que se prefiera emplear el ácido sulfúrico ordinario, añadiéndole el ácido sulfuroso líquido ó el bisulfito. Este último, descompuesto por el ácido sulfúrico, desembaraza todo su ácido sulfuroso en forma activa, más una parte del ácido sulfúrico, que queda neutralizado por el hidrato sódico, así puesto en libertad. Le hace mejorar en consecuencia el tanto por ciento de ácido necesario para el carbonizado.

Los resultados de este procedimiento de blanqueo parecen muy aleatorios, puesto que al mismo tiempo el ácido sulfuroso degrada durante el pasaje á la máquina á carborizar y oxida poco á poco el ácido sulfúrico. Es, pues, una continua deterioración de pérdida. No tiene, pues, gran recurso y generalmente se prefiere verter un poco de ácido sulfuroso líquido ó de bisulfito en los últimos baños de lavado, pues da mejores resultados.

Después del empleo del ácido sulfuroso ó del bisulfito, no le resta más que enjuagar ó lavar en jabón no alcalino, jamás á la sosa, so pena de descomponer la combinación muy poco estable sobre la que descansa el principio de este blanqueo y de perder todo el resultado. Así las lanas en cuestión restan todavía más ó menos ácidas, por la presencia del ácido sulfuroso y sobre todo de ácido sulfúrico que resulta de su oxidación. Este último no hace, no obstante, gran daño á la lana, puesto que está probado que ésta sufre mucho menos el contacto de los ácidos diluidos que de los alcalinos. Solamente los compradores novicios y poco experimentados pugnan contra la reacción ácida, creyendo ver en las lanas lavadas mercancías carborizadas y basan sobre esta pretendida afirmación una serie sin fin de recriminaciones.

(Se continuará)

Lanzadera de enhebrado automático.

La operación de enhebrar el hilo de trama en el ojete de la lanzadera sin que sea necesario introducirlo en él soplando ó aspirando con la boca es un problema que preocupa justamente á los constructores de telares y directores de fábricas de tejido, á pesar de lo cual la mayor

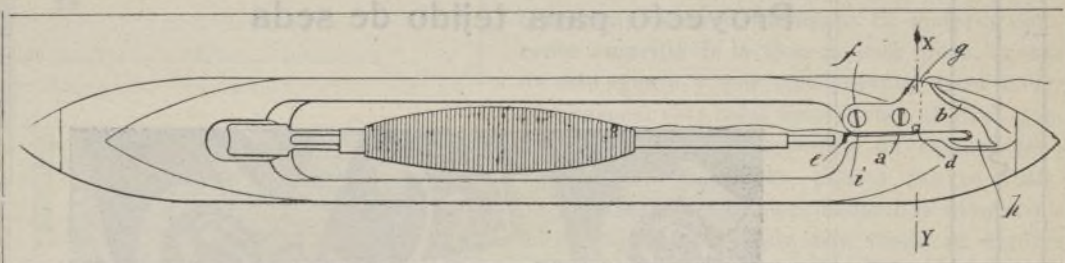


Fig. 1

parte de las soluciones propuestas adolecen del defecto de ser complicadas. En los telares «Northrop», por el contrario, este problema se ha resuelto de un modo muy sencillo y racional.

Por este motivo la Sociedad italiana «Fabbri- che Biunite Formenti» ha patentado una modificación en la lanzadera de los telares «Northrop» para que pueda aplicarse á los telares mecánicos ordinarios. Esta modificación se aplica también á las lanzaderas para los telares «Northrop», de las cuales es una simplificación.

En los telares «Northrop», en el momento en que el martillo introduce en la lanzadera la canilla ó husada, dispuesta á este efecto en el barrilete, el batán se halla al extremo de su carrera de avance y la lanzadera debajo de la canilla con el martillo encima. Así que la lanzadera es despedida hacia el otro extremo del telar, el hilo de trama fijo al barrilete se dispone horizontalmente encima de la hendidura longitudinal de la lanzadera y se introduce en ella automáticamente. Cuando la lanzadera retrocede al punto de partida,

la trama se enhebra por sí misma en el ojete lateral de la lanzadera que comunica con dicha hendidura. El extremo del hilo, comprendido entre el orillo y el barrilete, se corta con una cuchilla especial.

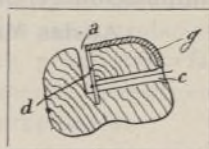


Fig. 2

En la lanzadera de la Sociedad «Formenti» el problema se resuelve de un modo enteramente análogo, aplicándolo á los telares mecánicos ordinarios. La lanzadera tiene una forma tal que

se enhebra automáticamente durante la carrera de retroceso, si el extremo libre de la trama se introduce previamente en la hendidura superior.

Esta lanzadera, aplicable á los telares ordinarios, se representa en las figuras 1 y 2. La fig. 1 es una vista por encima y la fig. 2 una sección transversal por la línea *xy* de la fig. 1.

En dichas figuras, *a* es la hendidura longitudinal superior, *b* una hendidura lateral y *c* el ojete por donde sale el hilo después de dar la vuelta por el pasador *d*.

El trazado de los conductos *a* y *b* se ha calculado de modo que cuando la obrera ha colocado el extremo de la trama desarrollada de la canilla á lo largo de dichos conductos *a* y *b*, el hilo toma la posición representada de puntos en la fig. 1, apoyándose en el pasador *d* y enhebrándose de este modo automáticamente la lanzadera por efecto de su mismo movimiento.

Como se ve, esto se logra de un modo muy sencillo y económico.

Se ha suprimido la especie de tapa ó tejadillo que en las lanzaderas «Northrop» impide la salida del hilo y se ha combinado el trazado de los conductos *a* y *b* y del pico *h* de modo que se impide en absoluto la salida del hilo, dejando, no obstante, la hendidura longitudinal completamente accesible. Además, se ha reducido al mínimo el empleo de guarniciones metálicas, que, en rigor, ya no son necesarias, ya que se suprime el conducto especial de las lanzaderas «Northrop» ordinarias y se mantiene el hilo alejado de las paredes de la lanzadera.

Lavado electrolítico de los tejidos

M. J. Baurot, de Roubaix, ha patentado un procedimiento rápido y económico para lavar tejidos que contengan sustancias grasas por medio de la electrolisis.

En varias clases de tejidos, principalmente en los de lana, después de su fabricación es necesario efectuar un lavado, bien para darles un blanqueo ó el tinte, bien para extraerles las sustancias grasas que se incorporaron á las fibras textiles para efectuar el hilado. En uno y otro caso se ha recurrido á procedimientos mecánico-químicos que, poco más ó menos, se vienen empleando en todas partes.

El invento de M. Baurot, de presentar las ventajas que aseguran, ocasionará una revolución en esta industria, puesto que su perfección, rapidez y economía le permitirán competir con los actuales, á los que sustituirá en plazo breve.

El procedimiento á que nos referimos consiste en hacer pasar la tela por una serie de rodillos y electrodos, dentro de cubas electrolíticas llenas de sustancias saponificadoras que, con la ayuda de la co-

rriente eléctrica, facilitan la operación extrayendo del tejido toda la substancia grasa que contiene, al mismo tiempo que las fibras no tejidas, polvo y otras materias análogas adheridas á la tela.

La operación se efectúa de la manera siguiente: la tela pasa por debajo de un rodillo sumergido en una cuba electrolítica, entre un juego de electrodos. El electrolito lo constituye una disolución de sosa ó de potasa que conviene sea de proporción constante. Al salir del baño pasa por entre un par de rodillos exprimidores que devuelven á otra cuba gran parte del líquido que la tela había arrastrado de la primera.

Después la tela atraviesa un aparato de tensión sobre rodillos libres, y, finalmente, es exprimida por otro par de rodillos, uno de los cuales está recubierto de caucho.

La corriente eléctrica al pasar á través de las fibras del tejido produce una completa saponificación de las sustancias grasas que contuviere.

El agua jabonosa resultante del escurrido de la tela pasa á otra cuba de recuperación, en donde, por la acción de la corriente eléctrica, las sales alcalinas se precipitan y los ácidos grasos se depositan sobre los electrodos ó flotan en la superficie del líquido, de donde pueden extraerse con facilidad.

Después del primer lavado las telas deben pasar á una segunda operación ó enjuagado para quitarles las partículas jabonosas que pudiesen contener.

Con estas dos operaciones quedan los tejidos bastante limpios, pudiéndose, no obstante, efectuar una tercera cuando la índole de la tela así lo exija; pero en la mayoría de los casos basta sólo con un enjuague.

Estas varias operaciones vienen á ser una sola, porque tienen lugar inmediata y sucesivamente, pasando la tela de unos á otros compartimentos y efectuándose todas á la vez.

Un fallo del Tribunal Industrial.

En el Juzgado de primera instancia del distrito del Hospital de Madrid se constituyó el día 25 último el Tribunal Industrial para conocer de un accidente del trabajo que ofrecía cierta particularidad, por la que se planteaba una cuestión legal verdaderamente interesante.

Francisco Da Cal, tejero de oficio, sufrió un accidente del trabajo el 4 de diciembre último y falleció el día 5 de mayo próximo pasado. El día del accidente era soltero; el día del fallecimiento era casado y dejaba, al morir, viuda y un hijo natural, legitimado por subsiguiente matrimonio.

¿De dónde arrancan los derechos que otorga la ley de 30 de enero de 1900? ¿Del momento del accidente ó del de la defunción?

El art. 5.º de la ley de Accidentes del trabajo determina que tienen derecho á indemnización

la viuda y descendientes legítimos menores de diez y seis años.

El representante de la familia de la víctima decía: «La viuda no lo es hasta que no muera el marido; el derecho, pues, se adquiere con la muerte del obrero, y por tanto, si Francisco Da Cal murió dejando viuda y un hijo menor, el derecho de éstos es indiscutible con arreglo al espíritu y letra de la ley.»

Sostuvo el letrado contrario que los derechos que se derivan del accidente arrancan del momento del accidente mismo, alegando, además, que otra cosa sería conceder á la ley efectos de retroactividad que no debe tener.

Cerca de dos horas invirtieron los jurados en dictar sentencia, que fué de conformidad con las pretensiones de la viuda demandante, reconociéndola el derecho de percibir la indemnización de dos años de jornales que la ley marca, á más de los medios jornales devengados durante la enfermedad de su marido y los gastos del entierro.—(*Revista Minera*.)

La seda artificial (*)

Entre las industrias nuevas que se han establecido ó van á establecerse en Europa, la de la seda artificial ocupa uno de los primeros puestos. Nacida hace apenas veinte años, ha sabido desarrollarse rápidamente y vencer las dificultades que parecía debían impedir por completo el progreso de una idea tan fecunda en resultados prácticos.

Ya en el siglo XVIII Réaumur había pensado en la posibilidad de reemplazar el precioso y costoso producto del gusano de seda por hilos obtenidos por medio de sustancias gomosas. Esta idea general permaneció, sin embargo, improductiva, hasta que en 1853 M. Audenard volvió á ocuparse de ella. Sus trabajos no tuvieron gran éxito, pero la idea ya no volvió á caer en el olvido, hasta que en 1884 M. Chardonnet, de Besançon, puso los cimientos de la nueva industria.

Todo el mundo sabe que el algodón está constituido casi exclusivamente por una materia llamada «celulosa». Esta celulosa, tratada por una mezcla de ácido nítrico y ácido sulfúrico, se transforma en una sustancia que tiene todos los caracteres del algodón ordinario, pero que es un poco más áspera al tacto y, sobre todo, muy diferente del algodón en su composición, y que si se enciende deflagra con violencia; es el algodón-pólvora. Ahora bien; en tanto que el algodón ordinario es insoluble en los disolventes orgánicos (alcohol, éter, acetona, etc.), el algodón-pólvora es muy soluble, especialmente en una mezcla de alcohol y de éter, con la que se obtiene el pro-

ducto conocido con el nombre de colodión. M. Chardonnet tuvo la feliz idea de hilar un colodión suficientemente espeso, haciéndolo pasar á presión á través de tubos capilares de vidrio. De este modo se obtenía un filamento glutinoso, bastante consistente para que se le pudiese someter á los tratamientos ulteriores y recuperar del mismo el alcohol y el éter que habían servido para disolver el algodón-pólvora. Después de terminada esta evaporación se obtenía un hilo sedoso, delgado, brillante, de hermoso aspecto y suave al tacto, que imitaba perfectamente el hilo del gusano de seda. Se reunían varios de estos hilos y se obtenía de este modo un hilo utilizable en la industria. La seda artificial había nacido.

Unicamente, como todo producto acabado de nacer, estaba muy lejos de tener todas las cualidades necesarias. En primer lugar, su inflamabilidad constituía un defecto excesivamente grave. Ninguna señora se atrevía á ponerse un vestido de algodón-pólvora. Un fósforo mal apagado, la más pequeña chispa de un cigarro, y todo el vestido se inflamaba en un instante.

Era preciso, pues, hacer ininflamable este producto.

Esto se logró por medio de un compuesto de sulfuro de amoníaco, á través del cual se hacía pasar el hilo inmediatamente después de la evaporación del disolvente. Esta modificación y otras muy importantes que le siguieron hicieron industrial este procedimiento, que salió del laboratorio para pasar á la fábrica.

El procedimiento de Chardonnet ocupa aún actualmente muy buen puesto y sostiene la competencia que le hacen otros procedimientos, de los que queremos decir algunas palabras.

Los dos reproches que se hacían al procedimiento de Chardonnet eran, en primer lugar, la inflamabilidad, y después la necesidad de emplear como disolvente sustancias muy caras y difícilmente recuperables de un modo satisfactorio desde el punto de vista económico. El alcohol y el éter cuestan muy caros y las pérdidas que se producen durante la fabricación, aunque sean pequeñas, exigen, para compensarlas, gastos bastante considerables.

Por último, el procedimiento de Chardonnet presenta dos inconvenientes bastante grandes: el peligro de incendio para las fábricas y la necesidad de cambiar los obreros á cortos intervalos á causa de la borrachera que les produce los vapores de alcohol y de éter.

Estos inconvenientes, sin embargo, están contrarrestados por ventajas técnicas de tal importancia que, como decíamos anteriormente, el procedimiento Chardonnet es, en la actualidad, uno de los primeros.

Dados los inconvenientes que presenta el procedimiento de Chardonnet, se ensayó el reemplazar los disolventes que en el mismo se emplean por otros más económicos ó menos peligrosos. La celulosa se puede disolver también por medio de ciertas reacciones químicas sin pasar por el algodón-pólvora.

Todo el mundo conoce el algodón mercerizado, que no es más que el algodón sometido, durante algún

(*) De Ind à Ind

tiempo, á la acción de un cuerpo susceptible de disolver superficialmente las fibras aglutinándolas, por cuya acción queda el hilo de algodón con un brillo comparable al de la misma seda. Si se somete la celulosa á un tratamiento suficiente prolongado, se obtiene una masa glutinosa, densa y viscosa, de la cual se obtiene de nuevo la celulosa después de eliminado el disolvente.

Varios son los disolventes que se pueden emplear para este objeto, especialmente el cloruro de zinc, el ácido acético, el hidrato de cobre disuelto en el amoníaco y la sosa cáustica en presencia de sulfuro de carbono.

Después que la celulosa, previamente purificada, ha sido disuelta por la acción de las sustancias antes citadas, se hace pasar la disolución á través de hileras suficientemente finas y se coagula la materia hilada.

Todos estos procedimientos tienen sus ventajas y sus defectos y todos ellos son objeto de explotación industrial.

La seda artificial, aunque tiene el aspecto de la seda natural, se diferencia sensiblemente de ella por su mayor peso específico, de modo que, á igualdad de peso, se obtiene menor extensión de tejido con la seda artificial que con la seda verdadera. Sin embargo, también desde este punto de vista se han hecho progresos sensibles en estos últimos tiempos; la diferencia de específico, que al principio era de 15'20 por 100, ha bajado actualmente á menos de 7'8 por 100.

La elasticidad es otra de las cualidades que aún no tiene la seda artificial en el grado que sería de desear, y el obtenerla ha de dar bastante trabajo á los industriales. Pero, á pesar de todos estos defectos, la seda artificial amenaza muy seriamente á la seda natural.

La seda natural pura es casi desconocida en el mercado; la única que puede encontrarse es la seda cargada (á veces hasta más del 300 por 100) por el tanino y las agallas, cuya carga priva al hilo de una gran parte de sus buenas cualidades, haciéndolo pesado, quebradizo y poco resistente; tanto, que muchas veces su resistencia es inferior á la de la seda artificial.

Y como que ésta se puede teñir con gran facilidad y de un modo duradero y se ha logrado ya obtener un brillo y un tacto duraderos, se puede afirmar, sin temor, que la seda artificial es preferible á la seda excesivamente cargada.

Por otra parte, la seda artificial no tiene que luchar con la seda natural pura, desconocida ó casi desconocida en el mercado, sino con la seda cargada, y si ésta quiere sostener la competencia será preciso que se disminuya la carga todo lo posible. De lo contrario, el público, puesto entre un producto que se llama natural, pero quebradizo y de corta duración, y el producto industrial, que, además de tener el nombre de seda, tiene también sus cualidades exteriores y además una duración mucho mayor, se decidirá sin vacilar por el producto artificial.

Y en esta decisión influirá el precio de un modo bastante notable. Actualmente el precio de venta de

la seda artificial oscila entre 30 y 35 francos el kilo. Hace diez años era de 23 francos; el aumento ha sido debido á los perfeccionamientos que ha ido sufriendo el producto y á la demanda, siempre creciente, que corresponde en la actualidad á una fabricación diaria en Europa de 5,000 kilos. El precio de coste (que se dice es tan sólo $\frac{1}{5}$ del precio de venta) deja un buen margen para las bajas que puedan presentarse, á las cuales no podrá resistir la seda natural.

Será preciso, pues, que no se supriman por medio de la carga las inimitables cualidades de la seda natural, para que el público continúe usándola á pesar del aumento de coste que esto representará.

Quizás se llegará, para el uso ordinario, á adoptar tejidos de mezcla análogos á los que se emplean actualmente de algodón y seda, en los cuales se reemplazará el algodón por la seda artificial. De todos modos, la lucha económica entre la seda artificial y la natural está en su apogeo y no tendremos que esperar mucho para conocer sus resultados.

L. RAMAKERS

Noticias Oficiales

Por R. O. del Ministerio de Hacienda de fecha 21 de Junio ha sido remitida favorablemente la instancia suscrita por D. J. M. Guasch, Sociedad en Comandita, domiciliada en Barcelona, solicitando el adeudo por la partida 257 del Arancel de unos desperdicios de algodón hilado de más de 20 centímetros de longitud que no pueden tener aplicación como hilados y que se destinan á ser deshilados para hacer borra.

Dice así la parte dispositiva de esta Real orden:

«S. M. el Rey (q. D. g.), conformándose con lo propuesto por esa Dirección General y lo informado por la Junta de Aranceles y Valoraciones, ha tenido á bien disponer:

1.º Que los desperdicios de que se trata adeuden por la partida 257 del Arancel vigente, y

2.º Que se modifique la redacción de las llamadas del Repertorio referentes á dicha clase de desperdicios de hilados y de mechas de algodón en la siguiente forma:

«Desperdicios de algodón hilado de mayor longitud de 20 centímetros, cuando puedan utilizarse como hilados. Partidas 259 á 267.

Desperdicios de algodón hilado de más de 20 centímetros de longitud en rebujos ó marañas y los de mechas de algodón, destinados nuevamente á la operación de la carda. Partida 257.»

De mis apuntes

Los cariñosos y reiterados ruegos de mi distinguido amigo el director de EL ECO DE LA INDUSTRIA, D. Wifredo Paulet, me han movido á dar á los

lectores de esta Revista estas notas de *Cálculo Fabril*, tomadas hace más de veinte años de las lecciones que sobre esta materia nos explicaba el nunca bastante llorado maestro de Teoría de Tejidos D. Ramón Batlle y Ribas en su clase de la calle del Parlamento.

Jamás pasó por mi imaginación que aquellas notas, tomadas con el entusiasmo que sabía inspirar á todos sus alumnos el inolvidable Batlle, tuviesen que verse un día impresas en letras de molde y entregadas al juicio del público, y, por lo tanto, no es de extrañar que este trabajo resulte deficiente é incompleto, como trabajo hecho por un joven, con más entusiasmos entonces que conocimientos de la importancia y trascendencia de la asignatura.

Pero no hay duda que la materia por ser interesante, puede ser útil y provechosa á muchos y, además, dará una idea de las enseñanzas del eminente maestro que llora Cataluña, el gran Batlle y Ribas, á quien tanto debe la ciencia del Tejido.

Todo lo bueno y útil que en estos trabajos el lector encuentre sepa que es de Batlle y que á él debe agradecerlo si algún provecho de su lectura obtiene, y todas las deficiencias, que no son pocas, y demás defectos que en su curso encuentre acháquelos y perdóneselos al que modestamente cree que con ello, al darlo al público, se hace un acto de justicia y un bien á nuestra industria de tejidos.

Tal como tengo esas notas ordenadas en mi libreta de apuntes, así las doy á la prensa, nada toco, nada cambio, pues de hacerlo creería hacer una profanación. ¡Ah! si pudiese haber entre lección y lección las explicaciones del gran maestro, que hacían la materia más comprensiva, ampliando los asuntos, mostrando las íntimas relaciones que los unen, poniendo de manifiesto el fundamento de los cálculos y el por qué de las operaciones con aquellas frases concisas, claras, persuasivas, vibrantes, propias de tan eminente profesor!

Es, pues, lo que doy al público, tan sólo un esqueleto, un cuerpo sin alma; el alma voló á la eternidad con el gran maestro.

FRANCISCO MARTÍ BECH.

Cálculo Fabril

Sistemas de Hilaturas seguidos

en España y en el Extranjero.

Equivalencias

- La libra inglesa = 453 gramos.
- La yarda inglesa = 0'91438 metros.
- La libra catalana = 400 gramos.
- La cana catalana = 1'555 metros.
- 11 libras catalanas ó peso de un paquete = 4'4 kilos.
- La madeja de algodón catalana = 777'5 me-

tros, pesando 440 gramos la correspondiente al n.º 1 catalán.

La madeja de algodón inglesa = 768'0792 metros, pesando 453 gramos la correspondiente al n.º 1 inglés.

La madeja de algodón francesa = 1000 metros, pesando 500 gramos la correspondiente al n.º 1 francés.

Algodón

Cataluña

La vuelta del aspe tiene 7 ¹/₂, palmos catalanes.

El madejillo tiene 80 vueltas de aspe = 571 ³/₄, palmos.

La madeja tiene 7 madejillas = 4000 palmos = 500 canas = 777'5 metros.

El número ó mazo tiene 10 madejas.

El aspe tiene 30 madejas ó sean 3 números.

El número se deduce del número de mazos ó números que entran en el paquete ó sean las 11 libras catalanas = 4'4 k.^s y también del número de madejas que entran en el peso de 440 gramos.

Así el número 1 consta de un mazo de 10 madejas de 500 canas cada una y que pesa 11 libras ó 4'4 kilos.

Número 2, consta de dos mazos de 10 madeja de 500 canas, pesando 11 libras; número 3, de tres mazos de 10 madejas en el mismo peso; número 14 de 14 mazos; número 40 de 40 mazos, etcétera, etc.; esto es: el número del hilo es el número de mazos de 10 madejas de 500 canas ó 777'5 metros cada una que entran en el peso de 11 libras ó 4'4 kilos que se conoce ó se denomina paquete.

El algodón de peso, esto es, el conocido ó denominado algodón ¹/₄, ¹/₂ etc., quiere decir que cada madeja de 500 canas pesa ¹/₄, ¹/₂ etc., de onza catalana.

Francia

La vuelta del aspe tiene 1 metro = 5'143 palmos catalanes = 1'0936 yardas.

El madejillo tiene 100 vueltas de aspe = 100 metros.

La madeja tiene 10 madejillas = 1000 metros = 642'875 canas catalanas.

El número ó mazo tiene 10 madejas.

El paquete pesa 5 kilogramos = 12'5 libras catalanas, excepto en los algodones finos, que generalmente son de 2'5 kilogramos.

El número de los algodones métricos ó franceses se deduce del número de madejas que entran en el peso de 1 libra métrica, que son 500 gramos, ó sea ¹/₂ kilogramo.

Inglaterra

La vuelta del aspe tiene 1'5 yardas = 1'3716 metros = 7'05 palmos catalanes.

El madejillo tiene 80 vueltas de aspe.

La madeja tiene 7 madejillas = 840 yardas = 768'08 metros = 494'93 canas catalanas.

El número ó mazo tiene 10 madejas.

El paquete pesa 10 libras haber de peso inglesas = 11'311 libras catalanas = 4'5352 kilogramos.

El número de los algodones ingleses se deduce del número de madejas que entran en el peso de 1 libra inglesa = 453 gramos, ó lo, que es lo mismo, del número de mazos ó números que entran en el paquete.

De modo que el número 1 inglés se compone de 1 mazo de 10 madejas de 840 yardas cada uno y que pese 10 libras inglesas.

El n.º 2 de 2 mazos de 10 madejas que pesen 10 libras.

El n.º 16 de 16 mazos de 10 madejas que pesen 10 libras.

El n.º 20 de 20 mazos y así sucesivamente.

Hilazas ó lino

Inglaterra

La vuelta del aspe tiene 2 y $\frac{1}{2}$ yardas.

El madejillo tiene 120 vueltas de aspe = 300 yardas = 274'32 metros.

Hay fabricantes que hacen las madejas de 10 madejillos y otros que las hacen de 12 madejillas.

El bundle tiene 200 madejillos = 60000 yardas = 54864 metros.

Regularmente los paquetes hasta el número 40 exclusive son de 3 bundles y del número 40 arriba son de 6 bundles, á los que se llaman en Cataluña paquetes dobles.

El número de las hilazas se deduce del número de madejillos que entran en una libra inglesa haber de peso inglés = 1'1311 libras catalanas = 0'45352 kilogramos.

El paquete de 3 bundles = 164592 metros = 180.000 yardas.

El paquete de 5 bundles = 279184 metros = 360.000 yardas.

Francia

La madeja tiene 3600 yardas = 3291'80 metros.

El paquete tiene 100 madejas.

El número de las hilazas se deduce del número de madejas que entran en 5'40 kilogramos, de modo que sabiendo que el paquete tiene 100 madejas tenemos:

El paquete n.º 1 ó 100 madejas pesa 5'40 kg.º

» » » 2 ó 100 » » 2'70 »

» » » 4 ó 100 » » 1'35 »

» » » 12 ó 100 » » 0'45 »

» » » 30 ó 100 » » 0'18 »

Estes istema de hilatura es enteramente igual el de Inglaterra, por más que parezca muy diferente su división y numeración.

Cáñamo, yute y phormium

La madeja tiene 300 yardas = 274 metros.

El número de estos hilos se saca del número de

madejas que entran en una libra inglesa = 453 gramos, de modo que

El n.º 1 quiere decir que 1 madeja pesa 453 grs.

» » 2 » » » 2 madejas pesan 453 »

» » 3 » » » 3 » » 453 »

» » 18 » » » 18 » » 453 »

» » 25 » » » 25 » » 453 »

Mercado de Lanas

Las operaciones en lanas en Alemania y Rusia están muy animadas manteniéndose los precios. En cambio se hallan en suspenso en el Havre y con tendencia al alza en Liverpool; los mercados nacionales no acusan variación sensible en sus precios.

En Roubaix-Tourcoing se vendieron las lanas peinadas á 5'92 francos el kilogramo y á 5'75 las peinadas alemanas en Amberes.

Las últimas cotizaciones de los mercados españoles son:

Badajoz, lana blanca sucia, 66 reales arroba.

Burgos, lana blanca fina, 79 reales arroba; negra fina á 75 reales.

Salamanca, blanca sucia, á 56 reales arroba; negra sucia, á 52,

Segovia, blanca sucia, á 60 reales arroba; negra sucia, á 52.

Valladolid, blanca sucia, á 46 reales arroba; negra sucia, á 40.

Zamora, blanca sucia, á 62 reales arroba; negra sucia, á 56.

En Barcelona se cotizan: Extremaduras finas, á 400 pesetas los 100 kilogramos.

Manchego finas, á 520 id. id.

Idem entrefinas, á 410 id. id.

De Castilla finas, á 535 id. id.

Lanas negras lavadas, á 344 id. id.

Idem ordinarias, á 285 id. id.

Algodón artificial

Cada día se trabaja con más ahinco para obtener nuevos productos que substituyan á otros conocidos ó que presenten más ventajas ó mayor economía. Generalmente se les designa con el nombre del sucedáneo á que reemplazan y el adjetivo *artificial* para distinguirlo del producto conocido. Así tenemos la seda artificial, el cuero artificial y otras muchas substancias más ó menos generalizadas según sus ventajas sobre las similares.

El algodón también ha sido objeto de esta suplantación, pues en Inglaterra, Suecia y Alemania ha empezado ya la elaboración en grande escala de una materia textil que le han dado el nombre de algodón artificial por la semejanza que tiene con el producto del algodónero.

El pino es la primera materia para esta nueva industria y conviene que sea poco resinoso y poco nudoso para que dé mejor producto y mayor rendimiento.

Descortezados los troncos y cortados en trozos de un metro de longitud, se introducen en unas estufas para que se sequen y destilen las resinas. Esta operación se completa en una cámara cerrada, en donde se efectúa el vacío para que la madera quede libre de toda substancia resinosa. Estos residuos constituyen á la vez otra industria muy importante de grandes rendimientos.

La madera así preparada es tratada por unas máquinas muy potentes que separan la albura y los restos de corteza que hubiesen quedado en los troncos, obteniéndose de estos desperdicios una excelente pasta para fabricar papel.

El resto de los troncos, que es la verdadera madera, se coloca horizontalmente en unos bastidores que los obligan á girar al rededor de su eje á la vez que reciben fuertes y repetidos golpes de unos mazos con el fin de que las fibras se vayan separando. Después de esta operación cada tronco está convertido en un haz de fibras, que otra máquina acaba de separar formando láminas de poco espesor.

En este estado la fibra se introduce en grandes calderas de cobre, interiormente recubiertas de plomo, en las que, por espacio de diez horas, se mantiene una atmósfera de vapor acuoso, al principio á la presión atmosférica, que va aumentándose gradualmente hasta tres ó cuatro atmósferas; entonces se introduce en la caldera una disolución concentrada de Bisulfito de sosa para blanquear la fibra y facilitar su completa disgregación, cosas ambas que se completan con un lavado con abundante agua fría, después con un tratamiento por el cloruro, y finalmente con otro lavado también de agua pura.

El resultado de todas estas operaciones es la obtención de la celulosa químicamente pura, la cual, después de bien seca, se introduce en un autoclave en el que, durante tres horas, se la somete á la presión de cuatro atmósferas y á la temperatura de 185° en un baño compuesto de cloruro de cinc, ácido clorhídrico y ácido nítrico, unas pequeñas cantidades de aceite de ricino, caseína y gelatina.

Al terminar esta operación se tiene una masa pastosa que, al comprimirla contra una hilera del calibre conveniente, pasa por los agujeros en forma de hilos largos y de sección uniforme, que se van secando al contacto del aire.

Este algodón aun no reúne todas las cualidades necesarias, y para que las tenga se le ha de hacer pasar por encima de telas engomadas, luego por un baño al 5 por 100 de carbonato de sosa, y después debe retorcerse sobre sí mismo. Para terminar la operación debe sumergirse en un baño de agua amoniacal, quedando después tan elástico y resistente, que puede usarse con ventaja para fabricar toda clase de tejidos que actualmente se fabrican con algodón corriente.

Este invento tiende á evitar la crisis algodонера,

y si son ciertos los datos que tenemos á la vista, resulta el algodón á un precio muy aceptable, pues en otros países de Europa y hasta en Norte América se trata de construir fábricas de este producto sin temer la competencia del algodón natural. A nosotros nos parece, sin embargo, que lo que más ha de dificultar el desarrollo de esta industria no es la competencia del algodón natural, sino la escasez de madera á propósito, pues los bosques de esta clase de madera se hallan ya muy esquilados por el gran consumo que hacen las fábricas de papel.

La instrucción pública

en el Japón.

Gasta actualmente el Japón en enseñanza pesos oro 10.500.000. El mayor impulso dado á la Instrucción pública en aquel Imperio data de 1871. Las clases directoras propusieron que allí «no hubiese una aldea con familia ignorante, ni una familia con un miembro analfabeto».

Ya en 1860 se había organizado el viaje de la primera expedición japonesa á los Estados Unidos con objeto de estudiar la civilización norteamericana y apropiársela en todo lo posible.

Siguieron á estas nuevas expediciones, que se extendieron hasta Europa. Por los colegios americanos habían desfilado en diez años, desde el 77 al 87, unos 600 jóvenes japoneses, y la influencia de esta orientación de moderna cultura se hace bien de notar en el país.

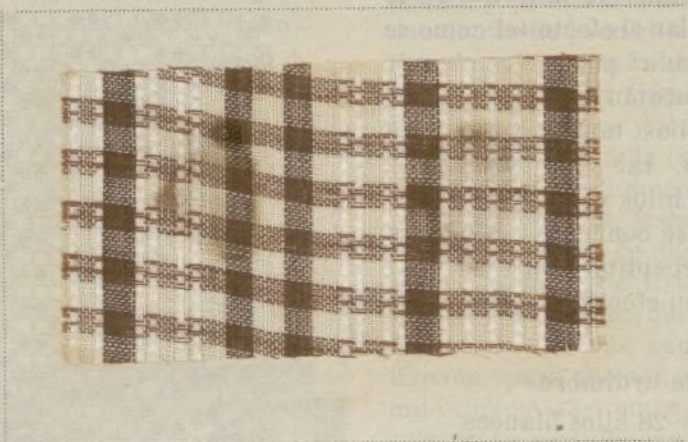
Otros, en número de 300, completaban en 1873 sus estudios en Alemania. Todos espléndidamente pensionados por el Gobierno.

Formaban en 1895 ricos planteles de ciudadanos útiles, 868 profesores extranjeros, hombres y mujeres, lo mismo en la esfera de la instrucción pública que en la privada. Y 389 cuenta Yort en 1903; de ellos 158 americanos, 122 ingleses, 60 franceses y 25 alemanes, enseñando todos en su lengua materna á los alumnos.

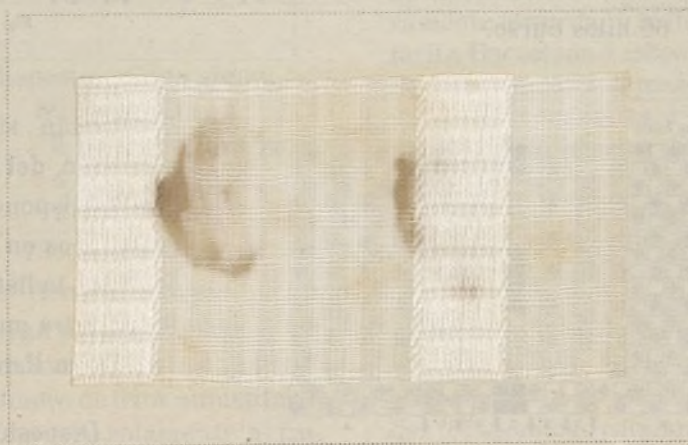
Al mismo tiempo desarrollábanse con toda amplitud los estudios técnicos de la mujer japonesa.

Las instituciones oficiales de enseñanza están en el Japón distribuidas en seis clases: escuelas primarias elementales, primarias superiores, intermedios comunes y superiores, colegios universitarios y Universidades.

Fabricación de Tejidos



Muestra número 27



Muestra número 28

Tejidos listados

Por las demostraciones 1, 2, 3 y 4 podrán deducirse los efectos de estas muestras, siendo intenso el surtido que se puede obtener, con la variación de los ligados y dando diferentes anchos á los distintos cuerpos que forman las listas.

Estos pueden combinarse en simples telas y ligamentos también simples, pues como se demuestra, todas las composiciones de las figuras que se acompañan están basadas sobre el ligado tafetán y sus derivados.

La figura 1 tiene un curso de muestra de 40 hilos si pretendemos hallar el efecto tal como se demuestra en la cuadrícula; pero ensanchando el nombra en el fondo (tafetán simple) nos exigirá mayor número de hilos, tantos como mayor sea su ancho. Este fondo, tal como está en el dibujo, resulta de pocos hilos y por dicha causa los efectos de la lista *b* se confunden con los de la lista *c*, pasando imperceptibles los topes, que nos producirán muy buen efecto si damos más ancho á la lista *a*.

Disposición de urdimbre.

2 hilos azules sedalina	28 hilos blancos
2 » blancos »	2 » verdes
2 » azules »	2 » blancos
2 » blancos »	2 » amarillos
2 » azules »	2 » blancos
2 » blancos »	2 » verdes
2 » azules »	28 » blancos

Total. . 66 hilos curso.

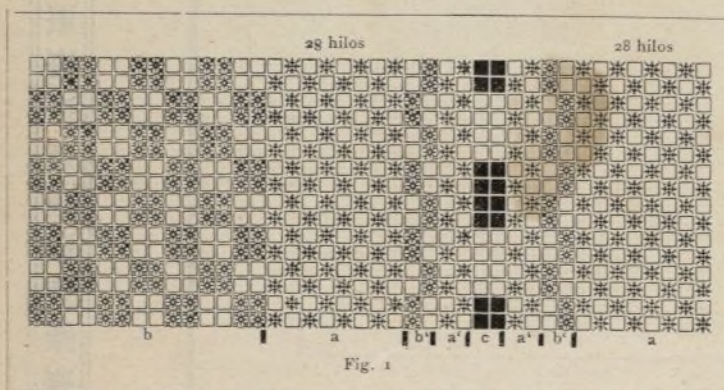


Fig. 1

Tramada todo blanco.

Dándole un urdimbre muy grueso se obtendrá mayor ancho, que aun y así no excederá de tres centímetros cada muestra ó sean 26 repeticiones descontando las orillas.

La aviadura consta de cinco lizos y los hilos por palleta van según los gruesos de los números de urdimbre, que pueden variar en la siguiente forma:

Para el fondo *a* números 30

» » » <i>b</i> »	40
» » » <i>c</i> »	25
» » » <i>b'</i> »	30 torcido $\frac{1}{c}$
» » » <i>a'</i> »	30 $\frac{1}{c}$

La figura 2, además de sus combinados de tafetán, consta de una sección de gasa cuyos hilos de vuelta son marcados con la *c*. Las secciones *b* son los hilos fijos y la *a* los hilos que forman-

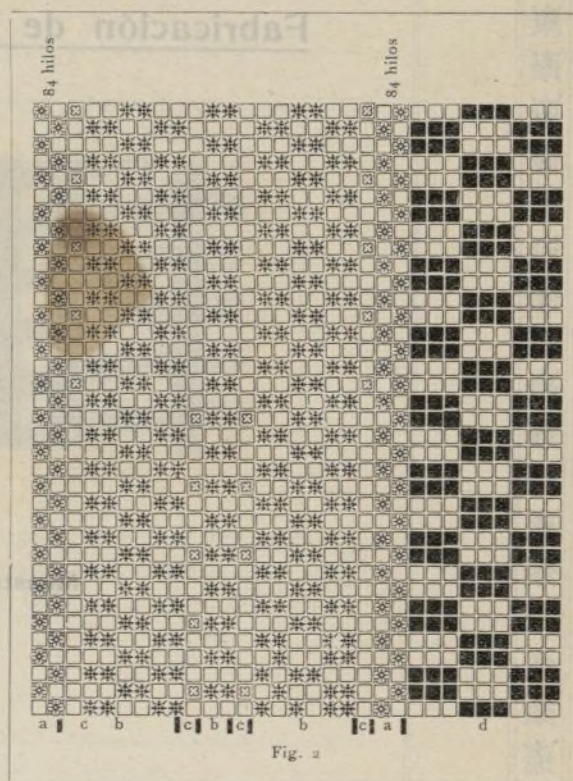


Fig. 2

do tafetán simple recogen el cruzamiento del hilo de vuelta, pero que al disponer el urdimbre, los aumentamos en cantidad para producir fondo. La lista *d* produce una pequeña muestra muy parecida á la producida en la lista *b* de la figura anterior.

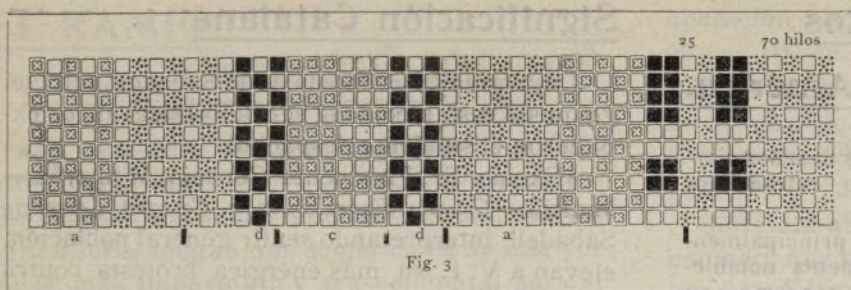
Disposición de urdimbre.

84 hilos azul claro	1 hilo blanco vuelta
1 » blanco vuelta	84 » azul claro
6 » rosa	3 » café
2 » azul obscuro	3 » blancos
6 » rosa	3 » café

Total. . 193 hilos curso.

Tramado todo blanco. Remesa 6 lizos y $\frac{1}{2}$.

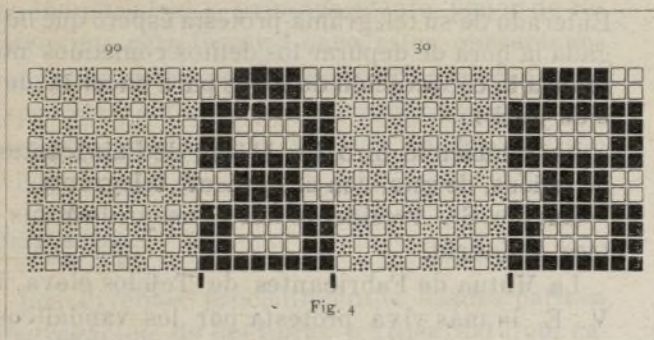
La figura 3, como se ve por la disposición del dibujo, en el espacio *a*, produce un sombreado que va aumentando hasta hallar la sección *d*.



Disposición del urdimbre.

5 hilos verde claro	3 hilos tierra
3 » tierra	5 » verde claro
4 » verde	2 » encarnado
3 » anaranjado	25 » canela
6 » amarillo	2 » encarnado
3 » anaranjado	70 » blanco
4 » verde	135 hilos curso total.

Tramado blanco. Aviadura 3 lizos



La figura 4 tiene la disposición que sigue:

90 hilos canela	30 hilos blanco
2 » azul fuerte sedalina	2 » azul fuerte sedalina
4 » » » »	4 » » » »
2 » » » »	2 » » » »

Total. 136 hilos curso.

Tramado blanco. Remesa 4 lizos.

En todas estas muestras pueden buscarse los diferentes motivos para aumentar los efectos; pero, en este caso, el número de lizos aumentará

El presente trabajo obedece solamente á trazar figuras listadas con un número muy reducido de lizos.

JOSÉ SANMARTÍ HORTA.

Casal Catalá de Lisboa

Para asistir á la solemne inauguración del *Casal Catalá de Lisboa* ha salido para Portugal el fundador del mismo, nuestro querido compañero señor Ribera y Rovira.

Tenemos las más satisfactorias nuevas de la marcha de la benemérita entidad mercantil. Hasta hoy tiene completas las secciones de maquinaria, industria eléctrica y agrícola, de materiales de construcción, de tejidos de lana, de géneros de punto, de productos químicos y otras diversas industrias. Actualmente se está trabajando para la instalación de las secciones de hilados y tejidos de algodón, seda, lino y yute, de objetos de arte, pianos y primeras materias minerales. De modo que dentro de poco el *Casal Catalá de Lisboa* constituirá una esplendorosa manifestación del adelanto industrial de Cataluña.

El señor Ribera y Rovira visitará de paso Valencia y Madrid; á la capital de España le lleva la delegación del Fomento del Trabajo Nacional, de la Sociedad de Industriales de Metales y la Mutua de Tejidos de algodón para gestionar cerca del ministro de Estado la remoción de todas aquellas dificultades que hoy se oponen al libre y fácil esparcimiento comercial entre Portugal y España, para que con un afectuoso y activo trámite diplomático entre los dos Gobiernos peninsulares se simplifiquen las operaciones oficiales, que hoy constituyen frecuentemente un obstáculo verdaderamente insuperable. En Madrid el señor Ribera y Rovira se entrevistará también con el director general de los ferrocarriles á M. S. y A., gestionando la modificación de la tarifa especial de Hospitalet de los Infantes á Lisboa, verdaderamente absurda, y la implantación de una nueva tarifa Barcelona-Lisboa directamente. En estas gestiones están interesadas, además de dichas sociedades económicas é industriales, más de cien casas españolas que hoy representa ya el *Casal Catalá de Lisboa*.

En Valencia el señor Ribera y Rovira buscará las industrias locales que puedan dedicarse á la exportación de sus artículos manufacturados á Portugal, colonias y Brasil por mediación del *Casal Catalá de Lisboa*. Y ya en la capital portuguesa, interesará al Gobierno lusitano para que coopere eficazmente á la acción particular de las entidades económicas catalanas y á la oficial del Gobierno español.

Mientras dure la ausencia del señor Ribera y Rovira estará encargado de la representación del *Casal Catalá de Lisboa* en Barcelona el ingeniero al servicio del *Casal*, nuestro amigo D. Daniel Boixeda, quien despachará cada día, de diez á once de la mañana, en la agencia barcelonesa del *Casal Catalá de Lisboa*, Diputación, 264.

Que nuestro compañero, señor Ribera y Rovira, tenga un buen viaje y encuentre bien arraigada su empresa del *Casal Catalá de Lisboa*.

Intercambio de productos entre España y América.

De la Memoria comercial remitida por el señor Cortés, Cónsul de España en Montevideo, extractamos los siguientes datos:

La importación de tejidos españoles, principalmente de algodón, en esta República, aumenta notablemente, debido á la bondad de las telas, así como á su precio de coste, que, puestos en competencia con sus similares de otras procedencias, han resultado más convenientes.

Entre los tejidos que más se importan de España figuran en primera línea los céfiros y franelas de algodón para vestidos y camisas, artículo de mucho consumo y del que se hacen á nuestra Península pedidos de importancia, sobre todo en invierno. En menor escala figuran también importados de España percales y floridas.

Constituyen artículos de importante consumo en este país, por su buena fabricación en España, los oxfores y holandas. En el presente año aumentó la importación de dichos artículos para estas plazas y es de esperar siga aumentando la demanda en sus diversos tipos.

Cretonas para colchas.—Se importa regular cantidad de España y se podría importar en mayor escala si los fabricantes llegaran á producir los tipos que aquí se consumen.

Satinetas estampadas.—Se importan de España en buenas condiciones, pero se va rechazando este artículo por haber caído en desuso.

Casimires de lana.—Los que se importan de España no están, por regla general, en condiciones de abrirse mercado, razón por la que ha disminuido mucho su importación. Es preciso tener en cuenta, además, que la mayor parte de los casimires de lana para el consumo del país se fabrican en esta República, así que la importación es muy reducida.

Merinos algodón negros.—Este artículo se importa poco de España por no aceptarse aquí las condiciones de su precio, aunque las clases gustan y siendo artículo de excepcional consumo podría llegar á constituir un renglón importante para la fabricación española si ésta estudiase los diversos tipos que convienen y son de mayor consumo en este país.

Mantas de lana.—Actualmente se importan en menor escala las procedentes de España, debido á la gran producción nacional de este artículo.

Significación Catalana

Las entidades económicas de Sabadell, tan luego quedó restablecido el servicio telegráfico, expidieron el siguiente despacho:

«Excmo. Sr. Presidente Consejo Ministros.—Madrid.—*Gremio Fabricantes y Cámara Comercio Sabadell*, interpretando sentir general población, elevan á V. E. su más enérgica protesta contra disturbios y actos vandalismo ocurridos última semana en esta ciudad, promovidos por elementos extraños; desvirtuando al propio tiempo pueda atribuirse directa ni indirectamente significación catalana á un movimiento revolucionario de destrucción, contrario en absoluto á sentimientos de este pueblo honrado y trabajador que unánimemente se siente indignado y ultrajado.—Presidente *Gremio*, Durán.—Presidente *Cámara*, Sanmiquel.»

Al anterior telegrama se ha recibido la siguiente contestación:

«Presidente Consejo Ministros á Presidente *Gremio Fabricantes y Cámara Comercio Sabadell*.—Enterado de su telegrama-protesta espero que llegada la hora de depurar los delitos cometidos no faltará la cooperación de todos para hacer la debida justicia.»

Así también lo hizo La Mútua de Fabricantes de tejidos, de esta, con el siguiente telegrama.

Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros.—Madrid.

La Mutua de Fabricantes de Tejidos eleva á V. E. la más viva protesta por los vandálicos actos de triste recordación llevados á cabo en esta ciudad y otras poblaciones por turbas distanciadas de toda compenetración con los sentimientos de Cataluña y más abominables que nunca cuando nuestro Ejército lucha con noble empeño por el honor nacional, ofreciendo á V. E. el más decidido concurso para la obra de pacificación moral y material.

El presidente del Consejo, José Monegal.—Consejeros y directores, Manuel Marqués, Luis Pons y Sobrinos, Ignacio Vidal y hermanos, La España Industrial, Antonio Pons Enrich, Balet, Vendrell y compañía, Coma, Clivillés y Clavell, José y Jacinto Viladomiu, Serra y Serra, Soler y Biosca, Riva y García, Sobrinos de Juan Batlló, L. Mata y Pons, L. A. Sedó en Cta., M. Bertrand é hijo, José Portabella, Isidro Puig y C.^a y La Industria Malagueña.

Nuestros favorecedores han ofrecido aceptar con preferencia los artículos de nuestros anunciantes.

The Leading Journal of the Textile Industries.

"THE TEXTILE MANUFACTURER"

FIRST, LARGEST and BEST.

Contains more original contributions by the leading experts than any other Textile Journal.

ORIGINAL DESIGNS, SAMPLES OF WOVEN FABRICS.

LATEST MACHINERY AND INVENTIONS.

PROFUSELY ILLUSTRATED.

Subscription: 12/- per annum, post free.

Specimen Copy on application Published monthly by

EMMOTT & Co., Limited.

65^B, KING STREET, MANCHESTER, ENGLAND.

EL RAMIO

Operaciones Posteriores al Descortezado

Aún cuando el descortezado puede considerarse como operación industrial, es necesario por razones expuestas en otro capítulo, que los agricultores tengan una somera idea de ella por ser la más importante y trascendental para el cultivo y aprovechamiento de tan preciosa textil.

Hecha esta pequeña observación, vamos á hacer una reseña de las operaciones que sufre el ramio, subsiguiente al desfibrado ó descortezado. Estas son el *Desgomado y Disgregación de las fibras*, el *Peinado*, el *Cardado*, el *Blanqueo*, *Hilado*, *Teñido*, y *Tejido*.

No es nuestro objeto ocuparnos extensamente de cada una de estas operaciones; solo nos circunscribiremos á dar unos breves apuntes sobre algunos procedimientos, que á nuestro entender sean dignos de llamar la atención de los industriales, y principalmente poner de relieve, que para llevar á cabo estas operaciones con dicha fibra, no son necesarios mecanismos especiales, sino que pueden utilizarse perfectamente los que se usan para el cáñamo, el lino y la lana.

Desgomado

Los diversos procedimientos usados para la disgregación de las fibras textiles del lino, cáñamo, etc., son aplicables al ramio, con excelentes resultados.

El célebre químico J. Kolb, ha determinado de una manera que no dá lugar á dudas, que la materia gomosa adherida á las fibras textiles es la pectosa, la cual se transforma por la fermentación en pectina soluble y ácido péctico insoluble. Esta deberá ser, pues, la base de los procedimientos de desgomación y disgregación de fibras de todas las plantas textiles.

No obstante, el sábio químico Fremy, que recientemente ha hecho estudios sobre el ramio, encuentra la goma de este vegetal está compuesta de pectosa, vasculosa y cutosa, siendo según su parecer de más difícil eliminación que en las demás fibras textiles.

De todos modos resulta, que en los procedimientos donde se efectúe una buena fermentación, previas las precauciones y vigilancia necesarias, obtendremos del ramio, si cabe, un desgomado más perfecto que en las demás plantas textiles por la mayor longitud de sus fibras.

Veamos ahora los gastos y beneficios que produce esta operación. El coste del desgomado resulta á 40 pesetas los 100 kilogramos. Esta

operación hace perder á la hilaza cerca de un 50 por 100 de su peso; de suerte que 1,000 kilogramos de hilaza sin desgomar reducen á 500 kilogramos de la misma desgomada, cuyo valor, á 1 peseta 50 céntimos el kilogramo, es 750 pesetas.

Quitemos ahora de esta cifra el coste del desgomado, que es 40 céntimos de peseta por kilogramo, ó sea 200 pesetas por 500 kilogramos y obtendremos el beneficio siguiente:

500 kilogramos de hilaza valen.	750 Ptas.
Gastos de desgomación.	200
Restan.	550 Ptas.

Si deducimos de este resultado el coste del cultivo y descortezado ó sean 500 pesetas, obtendremos para los que se dediquen á desgomar un beneficio limpio de 50 pesetas por cada 1,000 kilogramos de hilaza desgomada, ó sea un 5 por 100 del capital empleado en el cultivo, descortezado y desgomado.

Peinado

Las fibras del ramio se emplean para la confección de telas análogas á las del lino y del cáñamo, y también para la fabricación de tejidos similares á los de algodón, lana y seda, y según la aplicación á que se les destine, la fibra se somete á la acción de los peines ó de las cardas.

El ramio en bruto, tal como viene de la China, ó de las Indias, no puede jamás emplearse en la industria, porque las fibras están aglomeradas en forma de pequeños cordones por una enorme cantidad de goma, que hace imposible el peinado si no ha sufrido una desgomación previa.

Pero no sucede otro tanto con las fibras que salen de las máquinas desfibradoras del Sr. Favier, cuya hilaza las tiene enteramente separadas, conteniendo menos goma que ciertos linos, después del enriado.

De aquí resulta, que la operación del desgomado y del peinado ha perdido hoy parte de su importancia, pero en los casos que por cualquier motivo fuese necesaria esta manipulación, no habría ningún inconveniente en hacer uso de los aparatos peinadores comunes utilizados para el lino y cáñamo.

El peinado de la hilaza desgomada produce un rendimiento de 68 por 100 de fibras largas y un 30 por 100 fibras cortas, de modo que en conjunto representa un 98 por 100 habiendo un 2 por 100 de pérdida.

Ahora bien, 100 kilogramos de ramio desgomado crudo valen 150 pesetas, el peinado aca-

bamos de decir que produce 30 por 100 de borra, que se estima por término medio á 1 peseta 20 céntimos el kilogramo ó sea 36 pesetas, y 68 por 100 de fibras peinadas, que á 1 peseta 68 céntimos el kilogramo, valen 102 pesetas.

Añadamos al coste del peinado á razón de 10 céntimos de peseta por kilogramo, ó sea 10 pesetas los 100 kilogramos, y obtendremos un beneficio de 2 pesetas por 100 kilogramos.

Cardado

Esta importante operación tiene por objeto preparar las fibras del ramio, de manera que se puedan hilar con facilidad y perfección.

Muy poco podremos decir acerca de ella, por no haber dado á conocer á nuestros lectores hasta qué punto las fibras del ramio son susceptibles de modificarse por la acción de la carda. Pero aún cuando no sea éste el lugar oportuno para ocuparnos de dicho asunto porque nos alejaría de nuestro objeto, diremos que las fibras se sujetan al cardado de una manera tan perfecta como pueda hacerlo el algodón de mejor calidad.

Después de lo expuesto se comprenderá que esta operación puede hacerse con el ramio de la misma manera y con los mismos aparatos con que se carda el algodón; en cuyas ideas abunda también Mr. Cordier, en una relación sobre los procedimientos de los Sres. Bonnaud y Mallard de Roubaix y otros fabricantes que han efectuado el cardado de dichas fibras. En tanto es así, que M. Bayard llevó á la exposición Universal de Paris en 1878, tejidos de lino obtenidos con los mismos mecanismos que efectúa en su fábrica el cardado del algodón, añadiendo al propio tiempo que los procedimientos empleados para la cotonización del lino son perfectamente aplicables al ramio.

Cuando el ramio se aplica para fabricar tejidos de mezcla con la lana ó con la seda, el peinado ó el cardado se practica siguiendo el mismo procedimiento que para la lana y la borra de seda, cuyos aparatos son generalmente contruidos en Inglaterra por los señores Greenwood y Batley, de Leeds.

Blanqueo

Los chinos efectúan la trascendental manipulación del blanqueo del *Hia-Pou*, (1) especie de ramio que se cultiva en aquellos países, sometiéndolo á la acción del agua hirviendo con un poco de potasa: después de algunas horas de estar dentro de esta legía, lo ponen á secar al

sol previamente escurrido, repitiendo muchas veces esta operación, hasta que las fibras han adquirido el color blanco perfecto. Este procedimiento demuestra de una manera clara y patente, que el blanqueo del ramio es una operación muy fácil.

En Inglaterra, Francia y América, se usan métodos muy variados, siendo los más comunes en las dos últimas naciones el de Berthollet y y Teissier ó de Bralle. No obstante, algunas veces se echa mano de otros procederes que no mencionaremos, pero que todos ellos tienen por base eliminar las partes resinosas que mantienen unidas las fibras, sumergiéndolas en legías alcalinas más ó menos concentradas con ó sin presión, los cuales defieren entre si, en que unos emplean los hipocloritos y otros los hiposulfitos, el ácido sulfúrico, el agua oxigenada, etcétera, debiendo advertir que es necesario ser muy cauto en el uso de la mayoría de estas sustancias, principalmente de cloro y de los hipocloritos, porque muchos manufactureros aseguran que no pueden emplearse pues atacan la fibra.

La mayor parte de los sistemas conocidos para el blanqueo dan buenos blancos, pero dejan la fibra más ó menos corta, según el agente empleado. El Sr. Favier consigna haber encontrado un procedimiento industrial, que si bien es algo complicado, dará á conocer así que tenga la certeza de su valor.

De todas maneras, podemos decir que los procedimientos más simples y los que han dado mejores resultados son las legías alcalinas y el cloruro de cal, aunque la calidad de los productos depende del uso de aparatos á propósito, y además de una exquisita vigilancia en las operaciones, circunstancias fáciles de obtener en casa de los verdaderos industriales.

El blanqueo hace perder al ramio crudo un 10 por 100 de su peso, y el kilogramo de hilaza blanqueada se vende á 20 céntimos de peseta.

Como ya hemos dicho que 100 kilogramos de materia desgomada valen 150 pesetas, y el blanqueo le hace perder un 10 por 100 de su peso, resulta que 90 kilogramos de hilaza valen 150 pesetas, ó sea 1 peseta 66 céntimos el kilogramo; si á esta cifra se añade el valor del blanqueo, que es de 20 céntimos el kilogramo, tendremos que el de hilaza blanqueada valdrá 1 peseta 86 céntimos.

Al hablar del peinado hemos visto que por 100 kilogramos de hilaza, obtendremos 30 de borra y 68 fibras largas, que valen respectivamente 36 y 102 pesetas, y quitando el valor del peinado y del blanqueo, que es de 30 céntimos

(1) Véase la página 12.

de peseta el kilogramo, queda para el blanqueo un beneficio de cerca dos pesetas por 100 kilogramos.

Hilatura

Los chinos han hilado el ramio desde la más remota antigüedad. Hargreaves, de Dundé y Marshall, de Leeds en el año 1815, fueron los primeros que ensayaron la hilatura del ramio en Europa con los telares de hilar el lino húmedo, y poco tiempo después muchos fabricantes ingleses usaban este mismo procedimiento,

(Se Continuará)

F. FLOTATS.

Patentes concedidas

Textiles y vestuario.

45,530. Luis Regordosa y Juan Regordosa. Certificado de adición á la patente 44.743. «Mejoras introducidas en la patente principal.» 8 mayo 1909. Concedido.

45,531. Solá Sert é hijos. Invención. «El producto industrial pana de lana.» 8 mayo 1909. Concedida.

45,532. Sociedad Cardona y C.^a Invención. «Un procedimiento para la fabricación de tejidos de seda especiales.» 19 mayo 1909. Concedida.

45,538. Casiano Says Corrons. Introducción. «Un procedimiento para la fabricación de tejidos listados de seda y algodón.» 11 mayo 1909. Concedida.

45,543. Casimiro Casaramona. Invención. «El producto industrial alfombra elaborada con *chanille* de algodón torcido y tela con mezcla de algodón.» 13 mayo 1909. Concedida.

45,566. Herman Hubert Wildt. Invención. «Mejoras en las máquinas tricotasas.» 24 mayo 1909. Concedida.

45,568. Société Anonyme des Corderies Franco-Anglaises. Invención. «Un procedimiento para la fabricación de hilos, filástica y bramantes de papel retorcido, con hilo central ó alma de filamento textil, realizándose dicho procedimiento por medio de los aparatos que se describen.» 24 mayo 1909. Concedida.

Recortes

Para dedicarse al negocio de tinte y aprestos de tejidos, en Sabadell se ha constituido una sociedad mercantil colectiva, ante el notario don Rosendo Güell, de la que son socios don Juan Brujas Pellicer, don Agustín Brujas Planas, «Izard y Codina» y don Joaquín Brujas Planas. Gerencia y firma social, don A. y don J. Brujas é «Izard y Codina».

Han visitado al gobernador civil interino, señor Enciso, cuarenta obreros de San Feliu de Codinas, acompañados del secretario del Ayuntamiento, para hablarle de la crisis que á aquella población ha aca-
rreado el cierre de la fábrica de los señores Umbert y Cirera, pues con tal medida han quedado 600 operarios sin trabajo.

En el transcurso de la conferencia indicaron al señor Enciso que los causantes de cuanto ocurre son las familias que forman la colonia forastera, á quienes suponen los visitantes interesados en que no se restablezca la normalidad.

El Sr. Enciso ofreció su cooperación para buscar una fórmula de arreglo.

Los señores D. Rafael Valls Gassó y D. Francisco Belil Roura han constituido en Barcelona una sociedad mecanil colectiva, habiendo firmado escritura ante el notario D. Alberto Gabarró, con objeto de dedicarse á la fabricación y venta de hilados.

Tiene á su cargo la gerencia y firma social el señor Valls.

A oposiciones. Anuncia la *Gaceta* oficial la oposición para la provisión de la plaza de profesor numerario de Tecnología textil en la Escuela Superior de Industrias de Tarrasa.

En los exámenes celebrados en la Escuela Industrial de Epinal (Vosgos), frontera franco-prusiana, ha obtenido el diploma de primera categoría en las asignaturas de maquinaria y tisaje el alumno pensionado don José Verneda Claret, habiéndosele otorgado con tal motivo la medalla de honor de la Cámara de Comercio de tan importante población.

Nos felicitamos con tal triunfo y felicitamos también al agraciado y á su señor padre, el Director de la Escuela de Artes y Oficios de Manresa.

Diseminada la gran labor práctica del maestro don Ramón Batlle y Ribas entre sus innumerables discípulos, y considerando nosotros lo útil que la difusión de la misma ha de ser para nuestra industria, hemos conseguido de nuestro buen amigo y colaborador don Francisco Martí Bech la publicación de algunos de sus apuntes referentes á las lecciones de Cálculo Fabril que en su juventud estudió con tan sabio maestro, y que desde el presente número empezamos á publicar en esta Revista, convencidos de que con ello facilitaremos mucho la labor práctica á nuestros jóvenes estudiosos y haremos justicia á los relevantes y reconocidos méritos de las enseñanzas que se han prodigado siempre en la Escuela técnica de tejidos de don Ramón Batlle.

REFERENCIAS
— DE TODAS LAS MÁS —
IMPORTANTES FÁBRICAS DEL MUNDO
*
HILADORES DE ALGODÓN
QUE USAN
Emparrillados "SCHAELLIBAUM"
ó alguno de sus **DISTINTOS TIPOS**
para **Batanes y Abridores**
OBTIENEN
MEJORES VENTAJAS QUE LOS OTROS
MONTURA DE PRUEBA GRATIS
The Rob. Schaellibaum Co.
MULHOUSE (Alsace)

Hijo de
RAMON VIDAL
— TORELLÓ —

Fabricante de Rodetes para hilados y tejidos de Algodón, Lana, Seda y Yute.

Especialidad en los tubos de continua esmaltados, y en los rodetes de urdidor con aros de metal.

SE RECIBEN ENCARGOS
Princesa, 25
— BARCELONA —

T. TOURTELLIER & FILS

MULHOUSE Y BELFORT

VÍAS SUSPENDIDAS EN CHAPA DE ACERO (Privilegiado)
MONTA CARGAS con TROLLEYS sobre BOLAS ó RUEDAS
para carga hasta 3000 kilogramos

SIMPLICIDAD
LIGEREZA
RAPIDEZ
COMODIDAD
ECONOMIA
SEGURIDAD

CATÁLOGO GRATIS Y
PLANOS SEGUN DEMANDA

Dirección telegráfica
TOURTELLIER-MULHOUSE