

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

PERIÓDICO PROFESIONAL

Unico en España dedicado al estudio y adelantos de la Hilatura, Tejidos y sus auxiliares.

SE PUBLICA MENSUALMENTE

Fundador: D. Wifredo Paulet de Miralles.

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

		Ptas.	Ptas.
Barcelona	Interior. . un semestre	5'50	un año 8'50
	Provincia.. » »	5'50	» 9'
Provincias y Portugal.	» »	7'50	» 12'50
Ultramar y Extranjero	» »	10'	» 15'

Número suelto 75 céntos —Número atrasado 1 peseta.

PAGO ANTICIPADO.

## OBSERVACIONES

Se admiten anuncios á precios reducidos segun el número de inserciones.

Comunicados á precios convencionales.

Insértense ó no, no se devuelven los originales.

Toda la correspondencia y pagos á D. Wifredo Paulet —Barcelona.

Administración: Molas. 32.—Barcelona.

Envíos, cambios, pagos y correspondencia á Don Wifredo Paulet de Miralles.—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.

## Notas Mensuales.

### Preparando el Número.

Tenemos muy adelantados los trabajos para la publicación de un *número extraordinario* de EL ECO DE LA INDUSTRIA consagrado únicamente á conmemorar el décimo tercero aniversario de la muerte del que fué catedrático de la Escuela Superior Industrial de esta Ciudad, Don Francisco Javier Lluch, cuya muerte nunca se borrará de nuestra memoria.

Dicho número contendrá excelentes trabajos que sus alumnos, hoy profesores, de la teoría del tejido, le dedican, los cuales en honor á su maestro, se han prestado á contribuir á la mayor brillantéz de la obra por nosotros emprendida.

Numerosos grabados explicativos de las muestras que tenemos en preparación, darán suma importancia á este número, pudiendo decir que contendrá los más valio-

sos trabajos que se habrán dado en este periódico.

No dudamos de la buena acogida que le dispensarán nuestros lectores, y estamos seguros que nos agradecerán hayamos dedicado un recuerdo al que fué inteligente profesor de la teoría del tejido.

Creemos que nuestro buen amigo don Pedro Vacarisas, también contribuirá con un concienzudo trabajo, así pues podemos contar con los importantes de los señores

D. Narciso Giral, profesor de la teoría y práctica del tejido en Sabadell.

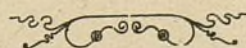
D. Pablo Rodón Amigó, profesor de teoría y dibujante en S. Baudilio de Llobregat.

D. José Prat, profesor de la teoría y práctica en Barcelona.

D. Emilio Riera, profesor de la teoría é ingeniero en Barcelona.

D. Miguel Travaglia; profesor de la teoría y dibujante en Barcelona.

D. Gerónimo Oller, profesor de la teoría en Barcelona.





## DE LA SEDA

### Sedas salvajes

#### Descripción.

Proceden de gusanos rebeldes á la domesticación y viven al aire libre. Se cosechan en la China, India y Japón.

El empleo de estas sedas es muy antiguo en dichos países, pero en Europa sólo hasta el año 1847 no se hicieron los primeros ensayos en Lyon, pero no dieron gran resultado, pues no sabían descrunderla, ni blanquearla, ni tintarla, por ser muy diferente del *Bombyx-mori*. Después estas dificultades se han ido venciendo y el empleo de las sedas salvajes se ha ido extendiendo facilitando nuevos recursos á la industria de tejidos de seda.

En los países productores de seda de morera se han hecho muchos ensayos para criar é hilar estas sedas, pero hasta el día no han dado los resultados apetecidos. Actualmente las sedas salvajes son importadas especialmente de la China.

Son producidas por varias especies de gusanos que viven al aire libre, manteniéndose de hojas de roble y Palma-Christi.

La cosecha de estos capullos requiere una atención especial: es preciso vigilar los árboles en los que los gusanos han escogido su domicilio y recogerlos antes que las mariposas se hayan desarrollado. En la China hay las especies más estimadas. En el Japón hay una especie que sólo se alimenta de roble y produce una seda muy parecida al *Bombyx-mori*.

En la India existe una especie de gusanos que comen el Palma-Cristi. Su nombre es Tussah, que ha pasado á ser la denominación de la seda salvaje en general.

La baba de este capullo tiene tres veces más de diámetro que las babas de los capullos europeos. La elasticidad y tenacidad son inferiores á las de la morera.

Las sedas salvajes, teniendo las fibras especiales, permiten tener efectos y tejidos nuevos, lo cual hace esperar que su consumo se extenderá más.

### Schappe

#### Composición.

Es seda llamada también *fantasia*, fabricada con los desperdicios distintos que resultan de la elaboración de la seda propiamente dicha.

La industria del *schappe* no es muy antigua, si bien que la utilización de ciertos desperdicios se remonta á época muy lejana, pues así en la China como en el Japón, se han hecho en todo tiempo hilos groseros con los capullos agujereados.

En el siglo XVIII, en Suiza fué donde se hicieron las primeras tentativas de la filatura mecánica de los desperdicios de seda. Sólo hasta el año 1830 la industria del *schappe* no empezó á adquirir cierto desarrollo. Á pesar de su reciente origen ella ha llegado á un raro grado de perfección.

Los métodos seguidos en esta industria no tienen ninguna analogía con los que se practican para la producción de las sedas en rama y torcidas. Los de éstas son poco numerosos y relativamente sencillos. La seguidiez, el largo excepcional y la regularidad del hilo procediendo de la hiladura del capullo, simplifican mucho las operaciones que preceden al tejido.

En la industria del *schappe*, al contrario, el hilo debe ser formado con la base de elementos mucho más rudimentarios. Bajo este punto de vista existe grande analogía entre la filatura de algodón, del lino y de la lana con la filatura del *schappe*. Es oportuno decir que, entre todas, la filatura del *schappe* es la más complicada: es la que sufre más operaciones por tener que utilizar mucha diversidad de primeras materias.

Tal como está constituida actualmente: la industria del *schappe* debe colocarse en la categoría de las grandes industrias.

La importancia de los capitales que le son indispensables, la necesidad de emplear un material perfeccionado, la multitud de operaciones que deben realizarse antes de obtener los hilos, y el espíritu de iniciativa y progreso que ha sido menester, han llegado á formar un grupo adicional de los diferentes elementos que constituyen hoy día esta gran industria.

Los desperdicios sufren desde luego un cierto número de operaciones químicas, maceración, descrunder y lavados, que tienen por objeto disolver y quitar una parte de grasa coagulada alrededor de las fibras sedosas. Se obtiene así materias descrunder-



das, aptas para sufrir las operaciones del peinado.

Después de ciertos preparativos mecánicos, que tienen por objeto eliminar la crisálida y las sustancias extrañas a la seda, los desperdicios descudados son sometidos al peinado, cortados en fibras de igual largura y puestas en tiras. Éstas son en seguida alargadas en cintas y después en hilos, siguiendo todas las operaciones usadas en filaturas de lana ó algodón.

(Se continuará.)

## Teoría y cálculo de los Bombos y Poleas

(Continuación.)

Podrán hacerse otros aumentos y disminuciones aplicando lo dicho en la observación 5.<sup>a</sup> (66); pero como los diámetros de la última combinación resultan ya á propósito sus longitudes para el objeto propuesto, se tendrá ya resuelta la operación, ó lo que es lo mismo, se tendrá lo que se busca, esto es, que tanto en la última como en las otras dos combinaciones de diámetros se ve que por cada una revolución de la transmisión dará 5 revoluciones la polea, ó lo que es lo mismo, por cada 80 revoluciones que da la transmisión por minuto dará la polea 400 revoluciones, pudiéndose resolver por este método todas las cuestiones de contramarchas que dadas las revoluciones de la transmisión y las de la polea, así como también el diámetro de la polea, deben buscarse los diámetros de los dos bombos de la contramarcha y el bombo de la transmisión.

71. De modo que para resolver estas operaciones debe seguirse la siguiente *Regla*

Tírese una horizontal y póngase encima á la izquierda de la misma por diámetro del bombo de la transmisión las revoluciones de la polea; encima y á la derecha de ésta por diámetro del movido de la contramarcha el diámetro de la polea, y bajo de esta cantidad y debajo de la horizontal por diámetro del motor de la contramarcha otra vez el diámetro de la polea, y á la derecha de éstas por diámetro de la polea las revoluciones del bombo de la transmisión.

Puestas ya las cantidades de la manera antedicha, háganse los aumentos y disminuciones dichas en las observaciones 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> (67) hasta quedar por cantidades, números á propósito para los diámetros que representan.

Demostración por medio del ejemplo (67).

$$\begin{array}{rcl}
 & \times 3 \frac{1}{3} & / 4 \quad / 4 \\
 400. & . 24 & = 400. . 80 \\
 & 24. . 80 & 24. . 24 \\
 & / 3 \frac{1}{3} & \\
 & / 2 & \\
 = 100. . . 20 & = & 50. . . 20 \\
 & 24. . 24 & \\
 & \times 2 &
 \end{array}$$

De modo que el bombo de la transmisión deberá ser de 50 centímetros de diámetro.

El bombo movido de la contramarcha deberá ser de 20 centímetros de diámetro.

El bombo motor, idem. 48 centímetros diámetro.

Y la polea de la máquina ó sea el último movido 24 centímetros de diámetro.

Dadas las cantidades, sean cuales fueren, para que de la primera salga la segunda, y de la segunda salga la primera, debe multiplicarse la una y dividirse la otra por igual cantidad, como lo demuestra la regla de dividir, esto es, que el dividendo dividido por el divisor, dé el cociente; y el divisor multiplicado por el cociente, dé el dividendo.

Ejemplos:

$$\begin{array}{lcl}
 40 / 5 = 8 & | & 36 / 4 = 9 \\
 8 \times 5 = 40 & | & 9 \times 4 = 36 \\
 \hline
 48 / 2 \frac{8}{20} = 20 & | & 67 / 3 \frac{4}{21} = 21 \\
 20 \times 2 \frac{8}{20} = 48 & | & 21 \times 3 \frac{4}{21} = 67
 \end{array}$$

De todo esto se deduce que cambiando de lugar los dos conducidos, se sigue en un todo la observación 6.<sup>a</sup> (66), pues se divide á uno y se multiplica á otro por igual número,

En el segundo cambio se han dividido por 4 el primer motor, ó sea el bombo de la transmisión, y el primer conducido, ó sea el movido de la contramarcha, según la observación 4.<sup>a</sup> (66.)

Y en el tercer cambio se han dividido por 2 el primer bombo motor, ó sea el de



la transmisión, y multiplicado por 2 el segundo motor, ó sea el conductor de la contramarcha, según la observación 4.<sup>a</sup> (66).

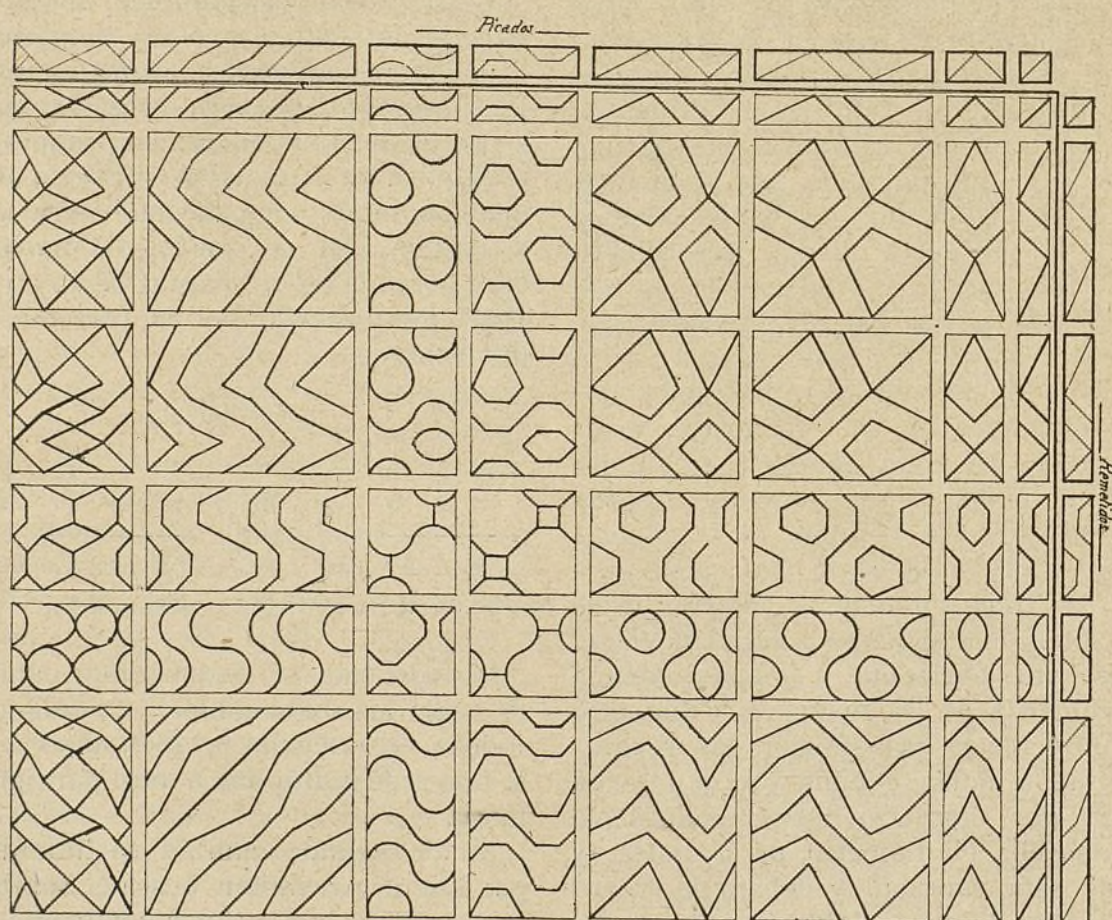
De modo que al hacer los aumentos y disminuciones lo primero que debe hacerse es cambiar los diámetros de los dos conductos, para tener el diámetro de la polea exacto, y después se hacen los cambios indispensables para obtener los demás diámetros á propósito.

72. Sucede á veces que los datos que se facilitan no tienen factor común, esto es, no pueden dividirse exactamente por igual número, y en este caso se resuelve por el

mismo método citado, pero aproximadamente esto es, despreciando los residuos que queden al hacer las divisiones, y después de resueltos todos los cambios, si bien son los resultados aproximados, se obtienen cantidades á propósito para los diámetros que representan, y entonces por medio de estas cantidades, excepto el diámetro del bombo de la transmisión, que no se acepta, y por medio de la fórmula 2.<sup>a</sup> (59), se busca el diámetro dicho del bombo de la transmisión, que se ha despreciado, y se tendrá resuelto el cálculo exactamente.

## MONTURAS DE TELARES

(Continuación.)



Plano de dibujo para obtener la ampliación de una muestra con la reducción de lizos.



## QUÍMICA INDUSTRIAL

Los productos industriales que se obtienen por procedimientos químicos, son innumerables y de difícil clasificación, constituyendo el más importante y complejo ramo de la industria, observándose que solo en las naciones adelantadas en las ciencias experimentales prospera la elaboración de estos productos, sin duda porque requieren más concienzudos estudios que los demás ramos del trabajo. Necesita también grandes capitales y amplio mercado consumidor.

Alemania ha sobrepujado á los demás pueblos porque ha sabido organizar su enseñanza técnica conforme á las necesidades de su desarrollo industrial y no sólo se ha preocupado en elocubraciones científicas, sino que al lado de las Escuelas de Comercio y de los Institutos industriales ha establecido grandes laboratorios de química, cuyo personal hace constantes experimentos siguiendo nuevos rumbos y aplicando diversos procedimientos para la fabricación de variadisimos productos de la moderna química, y estas nuevas investigaciones de los laboratorios son inmediatamente aprovechadas por los industriales, que tratan de producir en mayor cantidad y al más bajo precio posible.

Entre las importantes industrias químicas, mencionaremos las que se aprovechan de la hulla como primera materia. El gas del alumbrado es un producto de la destilación de la hulla; en su preparación atraviesa este gas por una serie de aparatos que le quitan sus impurezas, constituyendo dichos residuos varios valiosos artículos como son: el amoniaco, el ácido carbónico, el ácido acético y varios otros compuestos nitrogenados que hoy día son susceptibles de separación y que anteriormente se consideraban como desperdicios sin aplicación alguna.

El sorprendente desarrollo que ha adquirido la fabricación de anilina se debe á los experimentos que los químicos han hecho con objeto de utilizar los desperdicios. Cuando se destila en seco el carbón para hacer gas, este se tiene que lavar repetidas veces para purificarle y los residuos que de él se separan en los lavados sucesivos contienen amoniaco, ácido car-

bónico y ácido acético y varios compuestos de sutrógeno que antes se perdían y que hoy se utilizan de diversas maneras.

El carbón que se consume en las fábricas de gas, contiene de un cinco á un seis por ciento de alquitrán del cual se extraen los colores más hermosos que hoy día utiliza la tintorería.

Alemania es el país que figura en primer lugar en la industria de productos químicos derivados de la hulla, tiene una producción superior al conjunto de la producción de los demás países. En las fábricas alemanas han organizado el trabajo dividiéndole en cuatro secciones. En la primera reina el benzol con sus subproductos para obtener los colores de la anilina, en particular la fusina y sus derivados violetas, azules, verdes, los colores de resorsina, safraina, indulina, el azul de methyl, la auramina, la rodamina y los colores bóricos con sus numerosos derivados. En la segunda sección reina la antracina y se fabrican la alizarina artificial, los sustitutos de la *rubia*, sus derivados y análogos. En la tercera predomina la naftalina y se producen los colores azoicos y el naftol. Y en la cuarta sección se obtienen los productos farmacéuticos, antisépticos, antineurálgicos y antipiréticos, como la antipirina de Knor, la talina, la antifebrina, la fenacetina, el salicilato, los sustitutos inodoros del yodoformo, la antituberculina y el serum de Behring.

La fabricación de estos numerosos productos que se obtienen mediante la destilación de la hulla, ha estimulado la producción en gran escala del ácido sulfúrico y de la soda. El ácido sulfúrico es el artículo más importante de la química industrial, puesto que se usa no solo en la separación de los subproductos, provenientes de la destilación de la hulla, sino también en las refinerías de azúcar, en las fábricas de hielo, en la metalúrgica y en la producción de otros ácidos industriales.

La fabricación de productos químicos en España ha tomado gran desarrollo en la humilde esfera de nuestro consumo; pero falta muchísimo que hacer porque la importación de estos artículos asciende á cantidad importante de gran valor. En Barcelona hay más de cincuenta fábricas, seis en Madrid, siete en Málaga, cuatro en Antequera, cuatro en Salamanca, cuatro en



Zaragoza y además en Vitoria, Almería, Mataró, Tarrasa, Vich, Burgos, Santiago, Linares, León, Logroño y otros puntos. En esta capital se elaboran: ácido sulfúrico nítrico, muriático, clorhídrico, acético, piroleñoso y tartárico, pirilinitos de hierro de plomo y de albúmina, acetato, sal de estaño, becloruro, sulfato de sosa, de zinc, de hierro, de alumina, cristal de sosa, glocosa, glicerina, etc. etc. Cada día vamos produciendo mayor variedad de artículos y en más cantidad, algunos de los cuales sostienen con éxito la competencia con los similares extranjeros, lo que indica que nuestra fabricación lejos de estancarse progresa á pesar de la escasez de grandes capitales y de gran mercado, condiciones indispensables para el desarrollo de estas industrias.

MANUEL ESCUDÉ BARTOLÍ.

### Sustitutos para la seda

El alto precio á que se vende la seda natural ha servido á muchos de estímulo para dedicarse á buscar el medio de producir artificialmente un artículo que la pueda sustituir en la filatura, y algunos han logrado presentar imitaciones que, si bien no son enteramente satisfactorias, dan al menos la esperanza de llegar á resolver el problema.

Hace algunos años, un químico francés obtuvo privilegio de invención para un procedimiento que permite convertir la pulpa de madera en fibras tan finas, fuertes y lustrosas, que cualquiera las confundiría, después de hiladas y tejidas, con la seda natural; pero el coste de dichas fibras es tan elevado, que los fabricantes de tejidos no se han resuelto á dar la preferencia al artículo artificial cuando pueden conseguir el natural por poco más dinero.

Ahora se anuncia, sin embargo, que un doctor alemán ha ideado cierto método para tratar el algodón de modo que adquiere las propiedades características exclusivamente de la seda.

Ya en 1897 se había ideado en Inglaterra otro procedimiento semejante, que consistía en disolver el algodón en ciertas sustancias químicas, formando una masa de la cual pueden sacarse fibras muy finas y de cualquier longitud. Ambos procedimien-

tos parecen ser sumamente útiles y económicos, no faltando quien asegure que las fibras producidas de este modo han de hacer á la seda natural muy seria competencia, y obligar á que se reduzcan los precios que en la actualidad se pagan por los tejidos que se hacen con ella.

La química no es, sin embargo, el único agente que amenaza invadir los dominios del gusano de seda, pues que en las costas del Mediterráneo, y especialmente en Sicilia, se encuentra en abundancia un molusco que forma en las piedras á que se agarra durante la marea baja una especie de tela de araña compuesta de fibras muy finas y lustrosas, y que lavadas y cardadas se pueden hilar y tejer, obteniendo con ellas una tela muy buena.

### Combinaciones de ligamentos

dentro un espacio de sarga.

Se obtienen muy vistosos efectos por medio de la combinación de ligamentos, con una sarga generalmente compuesta y de curso por lo regular de notable extensión, en cuya base de evoluciones vayan incluyendo dos ó más cantidades, que proporcionen relativa capacidad para introducir en los hilos y pasadas que representan dentro del curso el ó los ligamentos combinables con la sarga.

Dichos ligamentos pueden ser simples compuestos, ó á capricho y de curso cuadrado ó de curso rectangular, debiendo sin embargo, el número de hilos y pasadas de su curso, ser submúltiples del curso general de la sarga. Para la escritura en cuadrícula se procederá del modo siguiente:

El curso general se subdividirá por medio de líneas ligeramente marcadas con lapiz, en tantos cursos del ligamento combinable con la sarga.

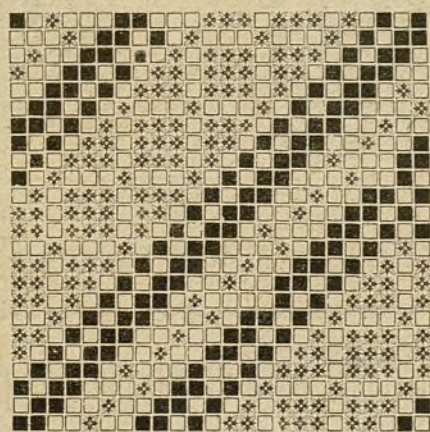
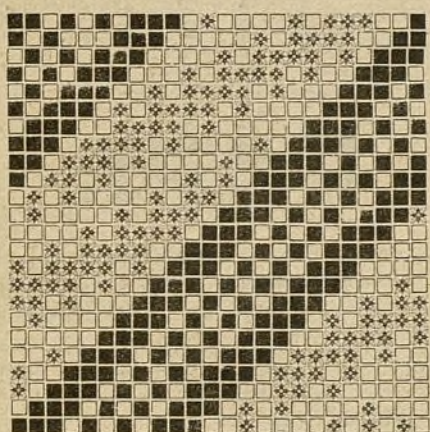
Luego se marcará en el curso general la sarga con su respectiva base de evoluciones trasladándose después en el espacio de la sarga, destinado á la escritura del otro ligamento y en cada curso ó fracción del mismo, la parte de dicho ligamento que le corresponda, trasladada de un curso marcado en cuadrícula aparte, á escepción solo de los puntos tomados de



dicho ligamento, que coincidan de lado con los puntos tomados lindantes del ligamento sarga, al objeto de conservar en toda su pureza la línea oblicua de la mentada sarga.

Si fueran dos ó más los ligamentos combinados con la misma, una vez se haya marcado uno de ambos en la parte que le corresponda, se cerrarán nuevos cursos en todo el espacio para marcar en la parte respectiva y en la forma indicada, el otro ligamento combinable.

#### EJEMPLOS



### CAMBIOS DE LAS DOBLES TELAS

El urdimbre con la trama en un tejido doble tela que segun el picado ejecutan en el 1.<sup>er</sup> cambio ó efecto la superior ó primera tela pueden también por medio de dicho picado, ejecutar en otro lugar, como por ejemplo 2.<sup>o</sup> cambio ó efecto, la tela inferior ó segunda tela en cuyo sitio pasan á producir la primera, los

hilos y las pasadas que anteriormente ejecutaban la segunda.

Puédese también producir el 3.<sup>o</sup> cambio ó efecto, formando la primera tela los hilos que en el primer efecto ó cambio también la producían, con las pasadas, destinadas á segunda tela, en dicho 1.<sup>er</sup> cambio, y esta tela segunda ejecutarla, los hilos que también la producían en el 1.<sup>er</sup> cambio ó efecto, con las pasadas que en el mismo ejecutaban la primera tela.

El otro efecto ó 4.<sup>o</sup> cambio que puede obtenerse, es la ejecución de la primera tela con hilos que en el primer cambio ó efecto pertenecían á la segunda tela, con pasadas que en dicho 1.<sup>er</sup> cambio producían también la primera, formando la segunda tela en este cuarto cambio, los hilos que en el 1.<sup>er</sup> cambio ejecutaban la primera tela, con pasadas que dicho 1.<sup>er</sup> cambio producían la misma segunda tela. Un tejido de doble tela á cambios, puede constar de dos, de tres ó de todos los cuatro cambios.

La doble tela queda unida en los límites ó contornos de las listas, cuadros ú otra clase de figuras ó dibujos, no obstante si dichas listas, cuadros ó figuras obtienen dimensiones relativamente extensas, podrán unirse las dos telas en los puntos convenientes, para evitar la separación ó bolsa que de lo contrario en aquellos puntos se produciría.

Examínense las siguientes disposiciones:

Relación de urdimbre 1 y 1 ó sea un hilo de cada sección.

Relación de trama 1 y 1 ó sea una pasada de cada sección.

1. <sup>a</sup> sección de hilos	1. <sup>a</sup> tela	1. <sup>er</sup> cambio.	Disposición de cuadrícula
2. <sup>a</sup> n	2. <sup>a</sup> n		
1. <sup>a</sup> n de pasadas	1. <sup>a</sup> n		
2. <sup>a</sup> n	2. <sup>a</sup> n		

2  
1  
1  
2

1. <sup>a</sup> sección de hilos	2. <sup>a</sup> tela	2. <sup>o</sup> cambio.	Disposición de cuadrícula
2. <sup>a</sup> n	1. <sup>a</sup> n		
1. <sup>a</sup> n de pasadas	2. <sup>a</sup> n		
2. <sup>a</sup> n	1. <sup>a</sup> n		

1  
2  
2  
1



1. <sup>a</sup> sección de hilos			1. <sup>a</sup> tela	3. <sup>er</sup> cambio.	Disposición de cuadrícula
2. <sup>a</sup>	n	n	2. <sup>a</sup> n		
1. <sup>a</sup>	n	pasadas	2. <sup>a</sup> n		
2. <sup>a</sup>	n	n	1. <sup>a</sup> n		

1. <sup>a</sup> sección de hilos			2. <sup>a</sup> tela	4. <sup>o</sup> cambio.	Disposición de cuadrícula
2. <sup>a</sup>	n	n	1. <sup>a</sup> n		
1. <sup>a</sup>	n	pasadas	1. <sup>a</sup> n		
2. <sup>a</sup>	n	n	2. <sup>a</sup> n		

Relación de urdimbre 2 y 1 ó sea 2 hilos de la primera sección por 1 hilo de la segunda sección.  
 Relación de trama 2 y 1 ó sea 2 pasadas de la primera sección.

1. <sup>er</sup> cambio.	2. <sup>o</sup> cambio.	3. <sup>er</sup> cambio.	4. <sup>o</sup> cambio.
2 1 1 2	1 2 2 1	1 2 2 1	2 1 1 2

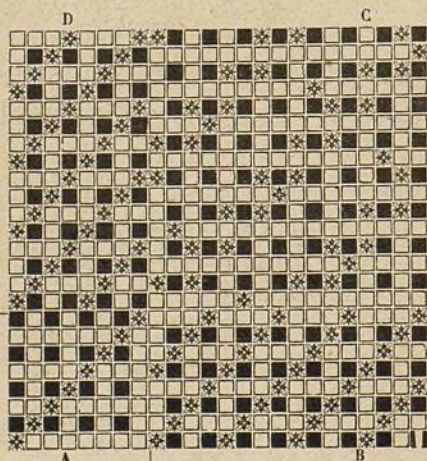
Relación de urdimbre 1 y 1 ó sea 1 hilo de cada sección.  
 Relación de trama 2 y 2 ó sea dos pasadas de cada sección.

1. <sup>er</sup> cambio.	2. <sup>o</sup> cambio.	3. <sup>er</sup> cambio.	4. <sup>o</sup> cambio.
2 1 1 2	1 2 2 1	1 2 2 1	2 1 1 2

Las cifras colocadas á dos de los lados de la cuadrícula, indican á la tela á que pertenece cada hilo y cada pasada, en el cambio respectivo.

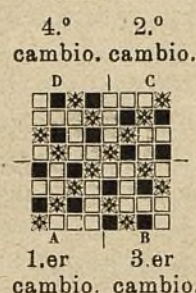
Cambio en relación 1 y 1 por urdimbre y por trama.

Combinación á 3 cambios

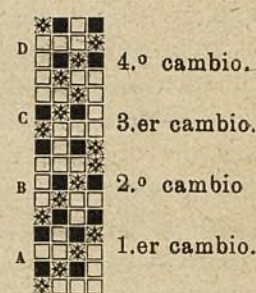


A 1.<sup>er</sup> cambio. Sarga de 4 en cada tela.  
 C 4.<sup>o</sup> " Raso de 8 en primera tela y sarga batavia de 4, en segunda tela.  
 B y D 2.<sup>o</sup> cambio. Tafetán en cada tela.

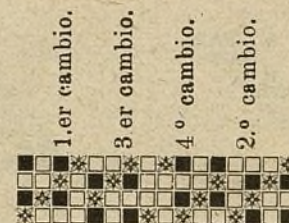
4 cuadros en los cuatro cambios, tafetán en cada tela.



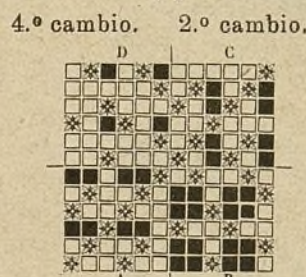
4 listas transversales en los cuatro cambios, tafetán en cada tela.



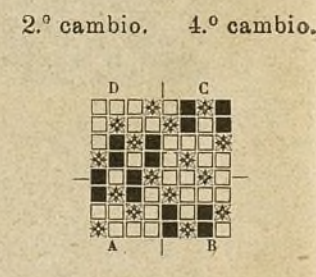
Cuatro listas verticales en los cuatro cambios, tafetán en cada tela.



4 cuadros en los cuatro cambios; tafetán en cada tela. Relación 2 y 1 por urdimbre y por trama.



Cambios en relación 1 y 1 por urdimbre y 2 y 2 por trama.



1.<sup>er</sup> cambio. 3.<sup>er</sup> cambio. 1.<sup>er</sup> cambio. 3.<sup>er</sup> cambio

MIGUEL TRAVAGLIA.

## Disposiciones para el pasado del peine.

Con un peine en igual espesor de claros ó dientes en toda su extensión, pueden producirse tejidos á varias reducciones ó cuentas de urdimbre, lo cual es muy conveniente siempre que el carácter de dicho tejido lo permita, ó sea cuando no puedan por dicha causa producirse por el peine rayados en su superficie; pues de lo contrario, formándose el peine de distintos espesores, según la disposición de las reducciones de los urdimbres, hay que cambiarlo cuando varían las distancias de las diversas re-



ducciones de urdimbre ó solamente un cambio en las mismas.

Para adaptar, pues, en una montura un peine regular ó sea de una sola cuenta ó espesor, debe obtenerse, en primer lugar, la cuenta de urdimbre de las secciones verticales de menor reducción con el número de hilos que pasen por claro ó diente.

Las secciones de cuenta más crecida resultan, aumentando en las mismas, el número de hilos en claro ó diente, á cuyas secciones púdeseles aumentar la cuenta ó reducción muy insensiblemente atendiéndonos á las cifras decimales de que podemos servirnos, lo cual se demuestra seguidamente.

Supóngase un peine á 16 dientes ó palletas en centímetro

- á 1 hilo por diente ó palleta, 16 hilos.
  - á 1'25 hilos por diente ó palleta, ó sea 3 palletas á 1 hilo y 1 palleta á 2 hilos, 20 hilos.
  - á 1'50 hilos por diente ó palleta, ó sea 1 palleta á 1 hilo y 1 palleta á 2 hilos, 24 hilos.
  - á 1'75 hilos por diente ó palleta, ó sea 3 palletas á 2 hilos y 1 palleta á 1 hilo, 28 hilos.
  - á 2 hilos por diente ó palleta, 32 hilos.
  - á 2'25 hilos por diente ó palleta, ó sea 3 palletas á 2 hilos y una palleta á 3 hilos, 36 hilos.
  - á 2'50 hilos por diente ó palleta, ó sea 1 palleta á 2 hilos y 1 palleta á 3 hilos, 40 hilos.
  - á 2'75 hilos por diente ó palleta, ó sea 3 palletas á 3 hilos y 1 palleta á 2 hilos, 44 hilos.
  - á 3 hilos por diente ó palleta, 48 hilos.
- y así sucesivamente para cuentas más crecidas.

Estas cuentas varias de urdimbre se han obtenido de la multiplicación del número de palletas que entran en centímetro, por el número de hilos con ó sin decimales que es preciso correspondan á cada diente ó palleta para obtener la reducción ó cuenta deseada.

La parte fraccionada ó decimal corresponde á uno ó á varios enteros ó sean hilos pasados de más, en uno ó en más dientes ó claros seguidos.

MIGUEL TRAVAGLIA.

## RECORTES

Rogamos á nuestros suscriptores que nos dispensen por el retraso que ha sufrido el último número, á causa de una avería de difícil recomposición que sufrió la máquina al ir á hacer su tiraje.

Los señores Rosal Hermanos, solicitan autorización para un aprovechamiento de aguas del rio Llobregat, con destino á fuerza motriz en términos municipales de La Baells, Vilada de Guardiola y Berga, entre el desagüe del aprovechamiento concedido á don José Piquer y la presa del aprovechamiento que los mismos interesados poseen en el mismo rio y todo con arreglo al proyecto que presentan.

En Lynn (Estado de Massachusset) se acaba de inventar una máquina que realiza la fabricación completa y acabada de un par de botas en menos de quince minutos.

El importe de este calzado «al vapor» es módico, toda vez que no excede de diecisiete francos y medio.

Este invento está llamado á ser origen de no pocos disgustos y á producir hondas perturbaciones en la industria del calzado en dicha región de los Estados Unidos, en donde millares de obreros viven de los productos de aquella.

Desde este mes, los suscriptores al segundo tomo de EL ECO DE LA INDUSTRIA podrán suscribirse al tomo primero siguiendo desde su primer número al de finalizar el plazo pedido.

Se servirá por años, por semestres y tomos completos encuadernados y sin encuadernar, siendo el precio de suscripción por un año 10 pesetas, un semestre 6 pesetas y tomo completo 15 ptas. sin encuadernar.

Los pedidos dirijanse á nuestra Administración, Molas, 32 - 1.<sup>o</sup>

Todos los asuntos relacionados con el periódico se dirigirán desde hoy á D. Wifredo Paulet de Miralles.—Barcelona.

*Cola para empalmar correas.*—Hágase una disolución de 10 partes de bisulfuro de



carbono, una parte de trementina y una pequeña cantidad de yutta-percha.

Con esta composición queda hecha una cola, que se coloca en los trozos que deban juntarse después de haberlos desgrasado, si estas son viejas, con un hierro caliente que se pasa por la superficie: unanse después las dos partes que se sujetarán por medio de una brida y suscitanse por unos minutos á la acción del calor sin desbridarle hasta su total enfriamiento.

**CAMBIO DE DOMICILIO**

**El Médico D. Luis Suñer y Molist**  
ofrece á V. su nueva habitación  
y consultorio

**Calle de Claris, 17, entresuelo**  
**(Trayecto entre Caspe y Gran-Via)**

**AFECCIONES DE LOS OIDOS Y NARIZ**

Horas de consulta de 3 á 6

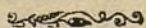
Barcelona 1902

Tomamos de nuestro estimado colega *Diario de Avisos de Manresa* la nota siguiente:

Ha regresado de su excursión veraniega á los Pirineos nuestro estimado amigo el inventor y dibujante don Juan Codina.

El señor Codina se muestra encantado de la riqueza de aquellas montañas cubiertas de verde, las cuales ofrecen á la vista del *touriste* un panorama pintoresco y encierran en su seno cuantiosas riquezas minerales.

Siente el señor Codina que sus múltiples ocupaciones profesionales añadidas al deseo de ultimar cuanto antes los aparatos de un nuevo invento trascendental para la industria fabril, le hayan obligado á abandonar aquellas montañas llenas de encanto y poesía, donde se encuentran numerosos veraneantes ávidos de respirar el ambiente purísimo de los Pirineos y de confortarse con las salutíferas aguas de sus fuentes.



#### *Fábrica de hilados y tejidos en Vizcaya.*

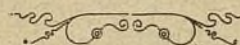
Con el nombre «La Josefina» se ha establecido una fábrica de hilados y tejidos cerca de la estación de Uránsolo en la línea de Bilbao á Durango.

Esta fábrica es de potencia hidráulica y por de pronto dispone de 180 cb. á los que se apegarán 140 cb. más en dos turbinas de 70 cb. cada una.

Cuenta con 100 telares y buenas máquinas de hilar; el alumbrado eléctrico.



## Regalo á nuestros suscriptores



Siendo muchos los suscriptores que han mostrado sus deseos de adquirir la obra de D. Hermias Busqué "Combinación de dibujos para tejidos" y no la poseían por lo crecido de su precio, EL ECO DE LA INDUSTRIA ha buscado y ha obtenido de su autor la rebaja de un 35 p.º del valor de dicha, así pues podemos darlas á nuestros suscriptores EXCLUSIVAMENTE al precio de 39 PTAS.

También la serviremos por entregas haciendo un descuento igual sobre el precio conocido.

Los pedidos diríjanse á la Administración.

No se servirá ningun pedido que no vaya acompañado de su importe más una peseta del valor del certificado.

Hemos obtenido también el 10 p.º de descuento en la obra del Sr. Juncadella, cuyo título se verá en nuestro anuncio de cubiertas.



Ignalada.—Tip. de la Viuda de M. Abadal.





**FÁBRICA DE PEINES Y LIZOS PARA TODA CLASE DE TEJIDOS**

**Rastrillos fijos y expansivos para urdidores y máquinas de parar**

TORZALES, ANILLAS Y PALLETAS DE TODAS CLASES

**BARTOLOMÉ CANET É HIJO Y COMPAÑÍA**

Fabricación de lanzaderas para toda clase de tejidos

Carretera de Vich, núm. 81

**MANRESA**



# Segismundo Meyer

TINTORERIA DE ALGODONES

NEGROS Y COLORES SÓLIDOS

Calle del Olmo núm. 21. - Barcelona.

## ALFREDO RIERA É HIJOS, - INGENIEROS

RONDA DE SAN PEDRO 36. - NÁPOLES, 10.

MAQUINARIA - DROGAS

Importación de toda clase de maquinaria, productos químicos y materias colorantes para las industrias textiles.—Hilados, Tejidos, Estampados, Tintes, Blanqueo, Aprestos, etc.—Depósito de piezas de recambio.—Talleres de construcción de Maquinaria.—Especialidad para telares, maquinitas jacquards, etc.

FABRICA DE TEJIDOS DE ALGODON

BLANCOS Y A COLORES

Y BLANQUEO Y TINTES

DE

*Vila y Pujol - Thomás.*

Barriada de Pinsania

**BERGA.**

