

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

PERIÓDICO PROFESIONAL

Único 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				OBSERVACIONES	
		Plas.	Plas.		
Barcelona	Interior. . un semestre	5'50	un año 8'50	Se admiten anuncios á precios reducidos segun el número de inserciones.	
	Provincia. " "	5'50	" 9'		
Provincias y Portugal		" "	7'50	Comunicados á precios convencionales.	
Ultramar y Extranjero		" "	10'	Insértense ó no, no se devuelven los originales.	
Número suelto 75 céntos.—Número atrasado 1 pta.				Toda la correspondencia y pagos á la Dirección,	
PAGO ANTICIPADO.				Vilanova del Camí, (Igualada.)	

Administración, Molas 32 Barcelona.

Envíos, Cambios y Correspondencia á D. Wifredo Paulet. Vilanova del Camí. (Igualada.)

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.

## Máquinas para vender

Una continua para torcer estambre 200 púas.—Dos áspes automáticos sencillos de 50 púas.—Un áspe automático doble de 100 púas.—Una máquina Jacquard 800 agujas.—Todo en buen estado. Dirigirse á D. Wifredo Paulet.—Vilanova del Camí.

## El Trabajo manual y el Mecánico

Es verdaderamente halagador para el hombre que estudia y observa, la evolución que la presente generación ha realizado en sus medios de vivir y progresar en el corto espacio de tiempo comprendido en medio siglo, y ver como la producción, elemento indispensable para la vida del género humano, se ha realizado, de acuerdo con el aumento de seres que pueblan la tierra, especialmente en la parte del mundo civilizado.

En las postrimerías del siglo XVIII, el crecimiento de la población en el mundo empezaba á preocupar la atención de los sabios de aquella época, cuyo fenómeno provocó la manifestación de Maltius, quien establecía que la población de la tierra estaba aumentada mas rápidamente que los medios de subsistencia y que, con el tiempo, había de ser necesario disminuir la proporción de los nacimientos, so pena de no haber alimentos suficientes para todos los habitantes.

Desde que aquella profecía se hizo, las circunstancias han cambiado mucho, pues que, si bien es probable que haya aumen-

tado la población de la tierra, gracias á los progresos que se han hecho en la ciencia sanitaria y lo menos frecuentes que son las guerras, en cambio se ha extendido mucho el área de los campos cultivados y se han puesto en métodos y aparatos que permiten sacar mas fruto.

Los progresos realizados en la mecánica son tales, que no solamente abundan más los artículos necesarios para la vida, sino que se han puesto al alcance de un número mucho mayor de individuos infinidad de objetos que contribuyen al bienestar y á la comodidad.

Á la maquinaria se debe el que los individuos de todas las clases encuentren mejor alimento y abrigo, y se rodeen en casa y fuera de ella, de objetos antes desconocidos ú obtenibles únicamente por las clases favorecidas por la fortuna.

Los telares y las máquinas de coser ponen ropas al alcance de todos, y las demás máquinas inventadas durante la segunda mitad del pasado siglo han producido cambios igualmente benéficos en todas las industrias, permitiendo que el hombre obtenga todos los artículos necesarios ó útiles con menos trabajo.



Buen ejemplo de ello son, entre otras, las máquinas de arar, sembrar y segar toda clase de cereales, así como también las máquinas de desgranar maíz, que en treinta y seis minutos entregan tanto grano limpio como podría desgranar un hombre en sesenta y seis horas.

Una máquina de segar corta en igual tiempo seis veces más hierba que un hombre con una guadaña.

Para rayar 100 resmas de papel por ambos lados, un hombre tendría que trabajar cuatro mil ochocientas horas, mientras que una máquina solo tiene que trabajar dos horas y media.

Estos hechos y otros análogos, prueban la ventaja que reporta al humano progreso el trabajo mecánico.

## Construcciones del País.

Hemos tenido ocasión de examinar el nuevo aparato para la producción de gas acetileno construido por T. Valls y C.<sup>ta</sup>, y del referido examen, así como de las explicaciones del invento, hemos podido deducir su inmensa utilidad.

La principal ventaja del mismo, es establecer una exacta proporción entre la producción y el consumo, lo cual ha conseguido el inventor por medio de un sencillo mecanismo cuyo funcionamiento es apreciable á la simple vista de un profano en asuntos de mecánica; y claro es, que conseguido tal fin desaparecen de modo definitivo los inconvenientes del exceso de producción, tales como el mal olor, gasto inútil, y sobre todo el riesgo de la explosión, puesto que, sirviendo el agua de obturador sería esta desalojada aunque de propio intento se impidiera funcionar al regulador.

A mayor abundamiento, hállese dotado el aparato de dos depósitos productores que pueden funcionar alternativamente; y como quiera que cada uno de ellos se halla en comunicación con un timbre eléctrico que suena cuando se agota el carburo, la producción es continua.

Toda vez que la lucha entablada entre el público y las empresas del alumbrado no lleva trazas de decidirse creemos hacer un

favor á nuestros lectores comunicándoles nuestras impresiones respecto al aparato de referencia.

DUMENA.

## Nuevo desincrustante.

Entre los varios procedimientos empleados para desincrustar las paredes de las calderas de vapor, M. Marcel Guédra, Ingeniero químico, ha publicado un artículo en el *Moniteur Scientifique*, presentando el petróleo como uno de los desincrustantes que más éxito han tenido en las últimas pruebas verificadas en Inglaterra y en el Norte América.

M. Marcel manifiesta que este procedimiento había sido empleado tiempo atrás, pero que después de muchas discusiones se abandonó.

En cambio los americanos usando el petróleo posteriormente, han obtenido muy buenos resultados, como así también lo demuestran las pruebas verificadas por los ingleses.

La acción del petróleo no es química, sino físico-química.

Este hidrocarburo ayuda la limpieza del generador, puesto que impide la adherencia de los depósitos en las paredes, pero para obrar así deberá de darse en pequeñas cantidades y por medio de un aparato automático que vaya sirviendo á la bomba de alimentar en dosis pequeñas suficientes á impedir la aglomeración de partículas calcáreas.

En un generador ya incrustado, es posible llegar á desprender la capa calcárea que contenga, ingertando petróleo.

Este agente penetra en los poros de la masa, y llegando así á las paredes, por la acción del calor, las partes volátiles se evaporarán y las grasas pesadas á consecuencia de su carbonización, aumentan de volumen, cuyo efecto mecánico hará desprender la masa calcárea. Esta propiedad presenta á veces ciertos inconvenientes. Por ejemplo: en el caso de una caldera mal limpia en la que se introduce petróleo, ó si se hace esta operación antes del periodo de limpia, puede temerse que la plancha se requeme ó un



golpe de fuego. Este inconveniente tiene lugar principalmente en las calderas de hogar exterior. Por lo tanto, no se deberá inyectar petróleo en una caldera ya incrustada, si es de hogar exterior.

Este accidente no es de temer en las calderas de hogar interior; la situación de las paredes con relación al fuego es más favorable.

También manifiesta M. Marcel que el petróleo no puede emplearse, si hay necesidad de obtener vapor rigurosamente puro; por ejemplo, el que deba entrar en operaciones químicas. Pero en el caso usual del vapor destinado a la producción de fuerza motriz, el empleo del petróleo es admisible, económico, y no deteriora las paredes como lo hacen muchos agentes químicos bastante preconizados.

Ténganse en cuenta las advertencias que se hacen, pues muchos males dimanarían a veces del poco escrúpulo en usar materias sin la debida precaución.

B. FERNANDEZ.

## MECÁNICA.

(Continuación.)

77. Tampoco es muy conveniente usar en las palancas compuestas, si se desea el movimiento muy seguro, dos palancas una sobre la otra y que tengan sus puntos de apoyo opuestos al punto del trabajo por razón de la separación en sentido contrario que hay en los arcos que describen.

78. En las palancas, según su movimiento ó abertura, debe notarse también:

1.º Que al alargar el brazo de la resistencia de una palanca no tan solamente se hace mayor el movimiento de la resistencia de la misma por lo dicho (18 y 22), sino que como se hace mayor movimiento en igual espacio de tiempo, efectúa este mayor movimiento con más velocidad que no antes de haber alargado el brazo de la resistencia.

2.º Que para centrar una palanca no tan solamente es conveniente centrar el movimiento de la resistencia, sino que en la mayoría de casos debe centrarse el movimiento de la potencia para que los resultados

de los cálculos sean mas verdaderos.

3.º Que no cambiando el objeto que mueve a la palanca, ésta describirá siempre arcos de igual longitud en los puntos de la potencia y resistencia, tanto si está centrada la palanca como si no lo está; pero si el objeto que mueve la misma es movido por medio de un tirante que caiga perpendicular a la palanca, este objeto no tan solamente cambiará más de dirección si la palanca no está centrada (72) sino que el movimiento de este objeto será menor que no si los movimientos de la palanca están centrados por la razón que siendo centrados los movimientos, los arcos que describen tanto la potencia como la resistencia son perpendiculares a la palanca, y los arcos cuando no están centrados son oblicuos a la palanca, y esta diferencia de posición de los arcos hace que a pesar de que los arcos que describe la palanca en uno y otro caso sean iguales en longitud; no obstante como el movimiento del tirante es perpendicular a la palanca resulta que si la palanca está centrada de movimientos, el arco siendo paralelo como el tirante se aprovecha casi en toda su longitud, y si la palanca no está centrada como que el arco es oblicuo al tirante no se aprovecha todo el movimiento.

P. ¿Dónde se encuentran los puntos de apoyo, potencia y resistencia de las cárcolas del telar mecánico, y que debe entenderse por brazo de potencia y de resistencia en las mismas?

R. (2 y 4) El punto de apoyo es el torreón, por que es el lugar en donde se apoya la palanca ó cárcola, la potencia es el centro del torreón de la polea que trabaja en el escéntrico, por que es el punto en que la cárcola recibe el movimiento primitivo, y la resistencia es el punto en donde va pendido el tirante del recalco ó sea de los lizos, por que es el punto en donde la cárcola cumple el objeto por el que se ha puesto en el telar, esto es, para hacer bajar los lizos, siendo por consiguiente el brazo de la potencia, la distancia en línea recta desde el centro del torreón al centro de la polea, y el brazo de la resistencia la distancia que va del centro del torreón al punto del tirante del recalco ó de los lizos.

P. ¿Dónde está el punto de apoyo, la potencia y la resistencia, y cuales son sus brazos de las palancas ó romanas de freno, del rodillo ó *plegador* del urdimbre, de la



palanca del *para-tramas* y del árbol, cono y brazo *maneta* que dá el golpe á las lanzaderas?

MONTLLOCH.

(*Se continuará.*)

## DE LA LANA

(*Continuación.*)

### OPERACIONES PARA ANTES DEL TEJIDO

#### Sorteo.

Consiste en hacer trias del «vellón» escogiendo ó sea clasificando las lanas del mismo, formando de tres á cinco clases, pues no puede caber duda alguna que una misma piel de cordero ú otro animal contiene varias clases de pelo ya por su roce, por su longitud, limpieza y otros defectos según á la parte del cuerpo en que residen.

#### Lavado.

Se consigue en hacerla pasar en cinco depósitos de agua mezclada con jabón en los que va pasando textil uno tras otro por dichos cinco depósitos siendo revolteado durante el paso en ellos, para su limpieza por unos gárfios en forma de horquilla y que estos mismos colocan la lana para que esta pase al depósito inmediato y así sucesivamente hasta el último depósito que resulta el agua ya limpia del cual el textil es conducido en la forma ya limpia y extraída del agua, en bombo secador, en donde por medio del vapor y ventilación queda del todo seco quedando rociado á su salida con aceite y en este estado, preparado para el cardaje.

El agua de estos lavaderos va en corriente contraria á la dirección de la lana ó sea textil.

#### Cardaje.

Sirve para la extracción de todas las materias extrañas y perjudiciales al textil quedando solamente la fibra purificada y limpia.

#### Dobladores.

Su objeto es para nivelar el grueso de mechas salidas del cardaje, consistiendo en reunir cinco ó seis de ellas mezclándolas y adelgazándolas.

#### Peinaje.

Tiene por objeto separar las fibras cortas

de las largas resultando estas últimas de más igualdad en su longitud, á esta operación pasa á categoría de estambre.

#### Preparación.

Esta operación es ponerla en condición para la filatura operándola por varias máquinas hasta obtener el grueso del hilo que se desea.

#### Filatura.

Se efectúa por medio de las máquinas «Selfactinas» ó bien por las máquinas llamadas «Continuas», siendo varias las opiniones sobre sus mas ó menos ventajas una de otra, siendo preferibles las continuas para las filaturas finas. La dirección es de izquierda á derecha.

#### Torsión.

Operación sencilla, que es unir dos ó más cabos y darles la torsión deseada, la dirección es contraria á la de la filatura, esto es de derecha á izquierda y ambas parcialmente opuestas á las de la seda.

#### Evaporación.

Con esta operación se consigue el que no se formen anillos, efecto de la torsión, puede esta operación efectuarse en madejas ú ovillos tomando un baño de vapor con determinado tiempo y graduación.

Este textil para su fabricación y demás operaciones debe sostener la humedad de 18° centigrado.

Si al darla en el tinte contiene grasa disminuye de peso, pues el tinte la desgrasa y dándose limpia, aumenta aunque máximo un 2 por ciento.

### PREPARACIONES Ó ADOBOS

Generalmente se usan colas ordinarias, después colas refinadas preparando las piezas por medio de las máquinas de «parar» y con otros sistemas como son la de los agujeros en disminución ó bien en madejas agarrotándolas.

Hay otra que dá mejores resultados sin embargo no es tan económica, consistiendo en la mezcla de liquen y fécula de patata, otro de fécula de patata y glicerina (del comercio) disolviendo la fécula con agua templada á los 80° hasta no llegar á la ebullición mezclando un 2 p.‰ de liquen ó glicerina



segun sea el estambre y clase de apresto reelame el tejido, esta operación se hace con la máquina de parar antes ó sea al urdir, en los otros casos despues de urdidas.

(Se continuará.)

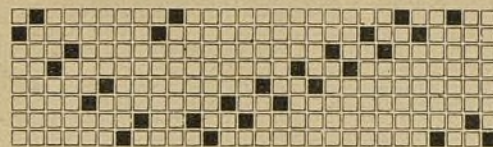
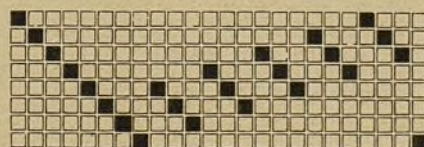
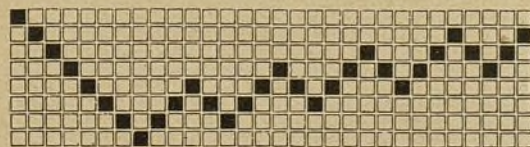
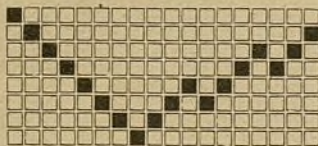
## Monturas de Telares.

(Continuación.)

### MODELOS DE REMETIDO

Para su demostración interpretamos á continuación en cuadrícula y en variadas formas de escalonado, la primera de las figuras de los anteriores proyectos

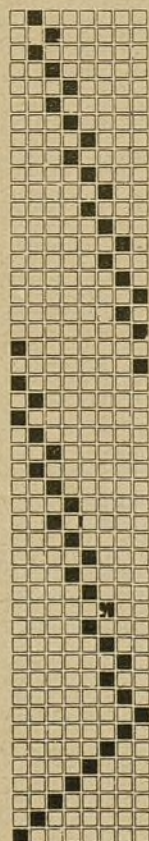
Si se deseara agrandar en el tejido el dibujo que deba resultar de la combinación de las líneas del remetido, con las del picado se reproducirán seguidamente el número de remesas ó cursos convenientes ó sólo fracciones de los mismos, como puede observarse en los siguientes ejemplos:



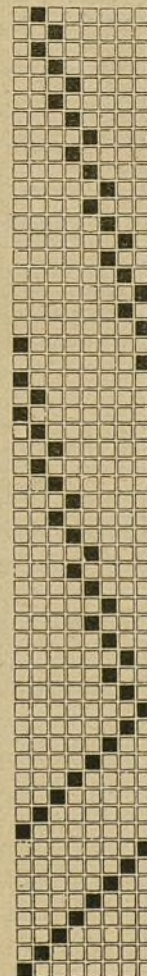
Aumentado en fracción de remesas.



Aumentado en una remesa más, la línea á orden seguido.



Aumentado en una remesa más, la línea de escalonado interrumpido.



Aumentado en una remesa más, ambas líneas.



## RESULTADO OBTENIDO POR MEDIO DE LA COMBINACIÓN DEL REMETIDO CON EL PICADO

### *Cursos cuadrados.*

Aplicando á un remetido que conste de tantos hilos de curso como lizos, con escalonado de valor uno, ó sea al seguido un picado de igual número de pasadas, se obtendrá en el tejido un ligamento con el escalonado mismo del picado.

Si el escalonado del remetido y el del picado fuesen iguales, se obtendría en la tela un ligamento con escalonado uno á uno ó sea la sarga.

No siendo iguales los escalonados del remetido y picado resultará en el tejido un ligamento con escalonado distinto al del remetido y al del picado.

En apoyo á lo que llevamos dicho, se continúan cuatro ejemplos de remetido en 8 lizos, expresados por medio de la cuadrícula, en combinación con cuatro picados con los mismos escalonados del remetido, pudiéndose observar debajo de cada remetido los resultados del tejido en cuadrícula que se han obtenido por la aplicación del picado respectivo manifestado también en cuadrícula, á su izquierda, en la columna de picados.

(Continuará.)

## CIRCULAR.

Barcelona 24 Febrero de 1902.

Sr. D. Wifredo Paulet.

Vilanova del Cami.

Muy Sr. mio: Tengo el honor de poner en su conocimiento, que despues de doce años de constante práctica en el establecimiento y dirección de varias industrias textiles, de cuyo ramo y sus anexos he formado mi especialidad, he creído llenar un vacío estableciendo en ésta, OFICINA TÉCNICA (con domicilio interino, Alta de San Pedro, 43, pral.) dedicada exclusivamente á todo lo que concierne á la mentada industria, desde el estudio y formación de proyecto y construcción de edificios, aprovechamiento de fuerza hidráulica ó instalación de otros

motores, elección, montura y puesta en marcha de su maquinaria, hasta su perfecto funcionamiento y debida producción.

Queda excluida en absoluto de mi oficina la representación de casa alguna constructora de maquinaria.

De acuerdo con lo expuesto, tomo á mi cargo, mediante un emolumento anual, á fijar segun la importancia de la manufactura de que se trate, la dirección técnica ó de lo que á ingeniería se refiere, obligándome á inspecciones periódicas, no sólo del conjunto sino también y especialmente de sus motores para que el funcionamiento sea debidamente regular y esté garantido de accidentes, rindiendo su máximo, en provecho de la mayor economía.

Como sobradamente V., á quien me complazco en dirigirme, reconocerá los servicios que esta su oficina puede reportar á la industria de referencia, creo innecesario ser más extenso para evidenciar la utilidad.

Con la mayor consideración se ofrece de V. atto. y S. S. Q. B. S. M.—ALFREDO RAMONEDA.

## Teoría y cálculo de los Bombos y Poleas.

(Continuación de la pág. 155 tomo 2.º)

3.ª Que para saber las revoluciones que dará la polea á cada revolución del bombo de la transmisión, debe multiplicarse el cociente que resulte de la 1.ª primera observación por el que resulte de la observación 2.ª y el producto que resulte serán las revoluciones que se piden.

Demostración de estas tres observaciones por medio del ejemplo (56).

Por cada 1 revolución de la contramarcha dará  $\frac{60 D^2}{30 d^2} = 2$  revoluciones la polea.

Por cada 1 revolución de la transmisión dará  $\frac{60 D_1}{30 d^1} = 2$  revoluciones la contramarcha, y  $2 \times 2 = 4$  revoluciones la polea.

EJEMPLO:

Supóngase que se desean saber los diámetros del bombo de la transmisión y de los dos de la contramarcha intermedia sabiendo que la transmisión dá 97 revoluciones por minuto, y que la polea de la máquina que tiene 26 centímetros de diámetro, debe dar 425 revoluciones por minuto.

Se hará el planteo según (71) y será el siguiente:

$$\begin{array}{rcl} 425 & \dots & 26 \\ & & 26 \dots 97 \end{array}$$



Haciendo el cambio de lugar de los conducidos, quedará

$$\begin{array}{r} /4 \\ 425. \dots\dots\dots 97 \\ \quad \quad \quad 26. \dots\dots\dots 26 \end{array}$$

Dividiendo por 4 el primer motor y el primer movido y despreciando el 1 que queda de residuo quedará

$$\begin{array}{r} /2 \\ 106. \dots\dots\dots 24 \\ \quad \quad \quad 26. \dots\dots\dots 26 \\ \quad \quad \quad /2 \end{array}$$

Dividiendo por 2 el primer motor y multiplicando por 2 el segundo motor quedará:

$$\begin{array}{r} 53. \dots\dots\dots 24 \\ \quad \quad \quad 52. \dots\dots\dots 26 \end{array}$$

Y se tendrá resuelto aproximadamente el cálculo; pero como el objeto es obtener el resultado exacto, despreciando de esta combinación de diámetros, el diámetro del bombo de la transmisión, y por medio de la fórmula 2.<sup>a</sup> (59) podrá saberse exactamente este diámetro, ó lo que es lo mismo, se tendrá exacta la combinación de diámetros pedida por el problema.

Fórmula 2.<sup>a</sup> (59)

$$D^1 = \frac{r \times d^1 \times d^2}{R \times D^2} = \frac{425 \times 24 \times 26}{97 \times 52} = 52'6$$

centímetros, diámetro del bombo de la transmisión.

Así como en este ejemplo se ha despreciado el diámetro del bombo de la transmisión, puede despreciarse cualquier de los dos diámetros de la contramarcha, y resolver la última parte del cálculo por medio de las fórmulas 3.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> (59), según sea el diámetro que se haya despreciado.

73 y último. Se usan en la industria unas clases de contramarchas á las que pudiera darse el nombre de contramarchas móviles y son las usadas en los tornos de torcer las materias textiles á dos ó mas cabos, por medio de las cuales se obtienen cambios de revoluciones muy sensibles, y además las contramarchas usadas en las máquinas de parar, por medio de las cuales pueden obtenerse los cambios de marcha, esto es, pueden aumentarse ó disminuirse el número de revoluciones de una manera tan gradual que apenas se nota el cambio de marcha. Tanto para unas como para otras, sirven las mismas reglas que hemos dado para las contramarchas fijas, esto es, que las revo-

luciones del primer bombo motor multiplicadas por los diámetros de todos los bombos motores dan un producto igual al que resulta de multiplicar las revoluciones del último movido por los diámetros de todos los bombos movidos, ó sea lo dicho (58).

Atendiendo al objeto á que se destina la máquina de *parar*, que más bien debería llamarse máquina de preparar ó adobar la urdimbre.

#### CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS OPERATIVOS DE LOS DOS CONOS.

Para que dichos conos puedan ser exactamente iguales, es necesario que sus diámetros operativos, mayor y menor, estén en proporción inversa de los diámetros de las primeras vueltas de la urdimbre, cuando se arroja al plegador que está vacío, y de los últimos cuando está el plegador lleno.

Supongamos que el plegador vacío, su diámetro es de 140 milímetros y cuando está lleno de 580.

Extraeremos la raíz cuadrada de 140, que es igual 11.832. Y de la raíz cuadrada de 580 igual 24.042. Si por ejemplo, el diámetro mayor del cono es de 305 milímetros, haremos la proporción siguiente:

$$11.832 : 305 :: 24.042 : \text{etc.}$$

$$\frac{305 \times 11.832}{24.042} = 150 \text{ milímetros.}$$

Resultado: el diámetro menor del cono debe ser de 150 milímetros.

#### CÁLCULO DEL RELOJ CONTADOR.

Hay necesidad de saber la longitud efectiva que debe tener cada pieza ya tejida, para darla á la urdimbre adobada en la máquina.

Si la longitud es de 30 canas y teniendo cada cana 1.555 milímetros será igual  $30 \times 1.555$ , será igual 46.650 milímetros, y como según hemos manifestado, el cilindro es el que mueve dicho contador señalado, se calcula el número de vueltas que debe dar.

Para hallar el número de éstas que debe dar el cilindro para que cada trozo tenga 30 canas, ó sean 46.650 milímetros, consideraremos esta cantidad como dividendo, la diferencia del cilindro como divisor y el cociente de la partición expresará el número de vueltas necesarias para cada trozo ó pieza de 30 canas.

Suponiendo para el diámetro del cilindro



160 milímetros, su circunferencia la hallaremos por medio de la siguiente operación:

$160 \times 22 = 3520 / 7 = 503$  milímetros de circunferencia, luego  $46.650 / 503 = 93$  vueltas aproximadamente.

Por consiguiente en el eje del cilindro irá un visinfín que engrane con un piñón de 93 dientes, debiendo también ser iguales los dos piñones de ángulo.

(Nota.) Una ó varias máquinas si queremos darles marcha del motor, buscaremos primeramente el diámetro de las poleas de dichas máquinas. Luego las vueltas que dá el motor ó transversal que debemos servirnos para tomar la fuerza motor, y sabiendo las revoluciones que queremos dar por minuto á dichas máquinas, resolveremos este cálculo en una sola regla de proporción.

Esta es: se multiplican las revoluciones de la máquina que queremos dar, por el número de centímetros que tienen las poleas de la máquina, y el producto se divide por el número de vueltas que dá el motor, y el cociente será el número de centímetros que debe tener el diámetro del bombo que nos debe dar la marcha ó fuerza.

(Se continuará.)

## EL ALGODÓN.

Esta importante materia textil es un producto de origen vegetal que bajo la forma de una borra, generalmente blanca envuelve las semillas del algodón. Crecía este arbusto en las Indias y América, hasta que conocida la inmensa importancia de su materia textil, empezó á cultivarse en todas las regiones cálidas del globo, alcanzando en algunas regiones una altura de tres á cinco metros.

Este vegetal puede dividirse en tres clases: la primera es una especie herbácea que alcanza una altura de poco más de medio metro: se cultiva en las Indias, en Egipto, en Siria y en los Estados Unidos. La segunda especie que dura de dos á diez años, según los climas: su altura varía de tres á cuatro metros: siendo originario de la India, se cultiva en gran importancia en Egipto, en América y en China, existiendo en este último país una variedad de esta especie que produce un algodón amarillento y que destinan para varios usos. La tercera especie son unos árboles de seis á siete metros de altura, que se distinguen además de su altura por su mayor duración. Existen otras clases de algodóneros ya herbáceo ya árboles colosales como es el llamado *algodonero parasol* que alcanza mas de treinta metros de elevación,

pero estas clases de algodones producidos por estos no pueden aprovecharse como materia textil, por la escasa longitud de sus hebras

La siembra se hace en Febrero ó Marzo, siendo en plena primavera la florecencia, mientras que entre Julio y Agosto, se verifica la recolección del modo siguiente: cuando la flor ha caído, se forman en su lugar cápsulas del tamaño de una nuez, que contiene el algodón, y cuando llega el momento de la madurez se rompe la envoltura dejando dilatarse el algodón en forma de ligeras masas vellosas, blancas ó amarillentas, que matizan todo el campo de multitud de bolas de un blanco de nieve, que deben recojerse inmediatamente para evitar que un temporal imprevisto de los muchos que ocurren en aquellos climas, destruya tan preciada cosecha. Las cápsulas maduras deben recojerse por la mañana antes que se abran y verificada la cosecha y sacado el algodón de ellas, con las semillas á que está adherido, se saca el producto al aire libre y se procede á alijarlo, es decir, á separar el vellón de las simientes. Al separar la simiente del algodón se procura separar la que pertenezca á los mejores copos, á fin de que sirva para la procreación del año que sigue: la otra granilla se acumula en abundancia, sirve para obtener un aceite que puede utilizarse como alimento. La operación de separar las semillas del algodón se verifica hoy en las mismas plantaciones por medio de máquinas perfeccionadas, empleándose para los algodones de hebra corta y de calidad inferior la alijadora de sierra mientras que para los de hebra larga y superiores la llamada de peine. La parte principal en la primera de estas máquinas consiste en un cilindro formado por una serie de sierras circulares, separadas por discos de madera, de modo que solo sobresalen los dientes á la superficie cilíndrica; junto al cilindro se halla una parrilla con varillas de hierro, y que constituye el fondo de una tolva en que se echa el producto bruto; el cilindro gira á impulso de una fuerza motor, y penetrando los dientes de las sierras entre las varillas de la parrilla, arrancan el algodón de las semillas, las cuales no pueden pasar por los intersticios. En la alijadora de peine, hay un cilindro giratorio, revestido de cuero blando, coje ó atrae las fibras del algodón, mientras que dos cuchillas que oscilan con rapidez en sentido vertical, separan las semillas detrás del cilindro.

Las máquinas de esta clase movidas á vapor producen de 70 á 100 kilogramos de algodón limpio por hora. En este estado, se envasa el algodón en grandes sacos de lona basta, por medio de una prensa hidráulica, con lo cual queda reducido su volumen á un mínimo y las pacas formadas, fuertemente atadas con cintas de hierro, pesan por término medio 200 kilogramos cada una y en esta forma se entregan al comercio.

La gran antigüedad del cultivo del algodónero, se desprende de los antiguos vetustos escritos sanscritos, que mencionan los tejidos de algodón que producía la India; en tiempos de Herodoto (siglo V an-



tes de nuestra Era), dichos tejidos eran comunmente empleados para vestir en los países orientales, cuyos poetas daban el nombre de "viento tejido" á las finísimas muselinas indianas. Desde la India se propagó el cultivo y la elaboración del algodón á la China, así como al Asia Menor y Egipto, practicándose tambien desde tiempo inmemorial en las Indias Orientales. Los fenicios y cartagineses se encargaron de implantar dichas industrias en varios países del Mediterráneo, en especial en la isla de Malta (hoy de los ingleses) donde se producían antiguamente tejidos de algodón célebres por su finura y suavidad.

Los árabes fundaron en España la manufactura algodonerá, propagándose ésta en otros países europeos. Tambien eran conocidos de los antiguos americanos el cultivo y elaboración del algodón, pues que esta materia se encontraba entre los regalos que recibió Colón de los habitantes de Guanahani (San Salvador); los indígenas de la española (Haiti) tuvieron que pagarle cada trimestre un tributo de 25 libras de algodón, y en Cuba se hallaron grandes existencias de él y sus tejidos.

En la América meridional y época de su descubrimiento, eran de algodón los paños que llevaban los indígenas (indios); los brasileños hacían con él sus hamacas y otros objetos, y los peruanos sus camisas y mantas. Entre los antiguos mejicanos el algodón era casi el único material empleado en los vestidos; los presentes ofrecidos por Motezuma á Hernán Cortés, comprendían 30 capas de finísimo tejido de algodón, además de alfombras y otros objetos hechos de él, habiendo sido enviados algunos de los cuales por el conquistador al entonces rey de España, Carlos V, en cuya corte excitaron no poca admiración.

En la América del Norte se introdujo el cultivo del algodón, primero por los colonos ingleses y desde esta época, ó mejor dicho, desde la invención de aparatos perfeccionados para hilar el producto natural, data la verdadera importancia de la industria algodonerá; pues la inventiva y actividad de la raza anglo-sajona pudieron más en el corto espacio de medio siglo, que toda la sabiduría oriental en miles de años. Hace unos 40 que casi todo el algodón elaborado en Europa procedía de los Estados meridional de la Unión norte-americana; pero en vista de la sangrienta guerra civil de 1861-65, que tanto perjudicó á la industria que nos ocupa, el cultivo del algodón se desarrolló rápidamente en otras partes del mundo, sobre todo en Egipto, la India y la América meridional; de modo que hoy y según las diversas procedencias, se distinguen en nuestros mercados siete clases exóticas de algodón, ó sean: 1.<sup>a</sup> Norte-americano, cultivado en los Estados de Georgia, Luisiana, Alabama, Florida y Tennessee, siendo el largo de Georgia el más apreciado de todos los algodones.—2.<sup>a</sup> Sud-americano, ó sea del Brasil, de la Guayana, de Colombia y del Perú.—3.<sup>a</sup> Antillano que se produce en Haití, Puerto-Rico, Guayanilla y Cuba.—4.<sup>a</sup> Indiano, ó procedente de diversas comar-

cas de la India, y que es por regla general, más barato y corto que los algodones norte-americanos.—5.<sup>a</sup> Levantino, es decir, cultivado en Grecia y las costas del Asia menor.—6.<sup>a</sup> Africano, ó sea de Egipto que es de primera calidad, de Senegambia y la Reunión (Mascarenas).—Y 7.<sup>a</sup> Australio, que empieza ya á competir ventajosamente con los demás algodones. En Europa se producen tambien pequeñas cantidades de algodón en nuestra costa granadina (Motril, Almuñécar, Salobreña), así como en Italia (Castellamare, Biancavilla y Sicilia).

Como se desprende, los mejores algodones de hebras largas proceden de Georgia; siguen los de Borbón, Jumel, Puerto-Rico, Cayena y por fin los de Cartagena de Indias, que son los mas inferiores.

Los algodones de hebra corta varían tambien según el país donde se cultivan; el primero de todos es el de Luisiana, y el último el de Bengala. La hebra de Georgia, tiene una longitud de 25 á 30 milímetros y la de Bengala de 15 á 20. No todos los algodones tienen igual brillo; en su consecuencia, hay que elegirlos atinadamente cuando en los tejidos se pretende utilizarlos en vez de la seda. El georgiano es el mejor, siguiendo despues los de Cuba y Puerto-Rico, que producen brillantes hilos retorcidos, si bien no tan notables como los primeros.

Mas no se crea que esta competencia, ni la abolición de la esclavitud haya perjudicado al cultivo en la Unión norte americana; al contrario, despues de aquella guerra la producción del algodón ha ido en aumento considerablemente, puesto que, siendo de 2.974.351 pacas en el año de 1871-72, en el 1883-84 se habia elevado á 5.713.000, y en 1885-86 llegó á 6.500.000, ó sean 1.300 millones de kilogramos (una paca pesa 200 kilogramos por término medio).

En Egipto varía bastante la producción anual, según la extensión de los desbordamientos del Nilo; en el año 1881-82 fué de 2.900.000 cantares (un cantar=44'5 kilogramos); en 1882-83 bajó á 2.250.000 y en 1885-86 se elevó á 2.800.000 ó sean 124.600.000 kilogramos.

Como consumidores de algodón figuran en primera linea la Gran Bretaña y los Estados-Unidos, siguiendo despues Francia y Alemania, luego Turquía, y muchos países tropicales, siendo en algunos de estos muy considerables. En 1885 se apreciaba la producción total del globo á la enorme cifra de 1.600 millones de kilogramos, y de aquella fecha se sabe que ha aumentado en gran manera en todos los países productores.—P. M.

## RECORTES.

Por orden del Alcalde de Badalona el Ingeniero de aquel Ayuntamiento está haciendo una inspección de las fábricas establecidas en aquella Ciudad, cuya inspección es hecha únicamente para ver si reúnen las



condiciones debidas á fin de evitar desgraciados accidentes.

Invitación á nuestros suscriptores.—Los que deseen presentar algun trabajo para darlo en las columnas del Eco, pueden remitirlo á la Dirección.

Los trabajos que se reciban serán sometidos á sanción de una comisión compuesta de nuestros colaboradores, los que dictaminarán el valor que de sí tengan.

Pueden remitirsenos firmados, y con seudónimos.

Hemos recibido un ejemplar, copia de la Memoria leída en el solemne acto de apertura del curso Académico de 1901 á 1902 de la Escuela de Artes é Industrias de Villanueva y Geltrú.

Agradecemos el envío y en su dia nos ocuparemos detenidamente de su contenido.

A los suscriptores que no se les habia podido servir el retrato Jacquard por haber sido agotada la segunda edición, les rogamos se sirvan pasar nota á D. Wifredo Paulet, Vilanova del Camí (Igualada), que se les remitirá en seguida.

Tenemos dispuestos para la venta un gran tiraje de estas cartulinas las que se venden al suscriptor á 1'50 ptas. y 2 ptas. á los que no lo sean.

Entre Ceuta y Tarifa se han verificado las pruebas del telégrafo sin hilos sistema *Cervera*.

No podian obtenerse resultados mas brillantes tanto en la transmisión como en la recepción.

Los que acudieron á presenciar las pruebas han salido satisfechos del buen acierto que el Sr. Cervera ha tenido en su invención.

Los suscriptores que deseen encuadernar el segundo tomo, pueden mandarlo á la Administración, que se les hará á un módico precio, cuidándonos de cambiar los números que vengán sucios ó rotos.

Por no estar dispuestos los grabados, no daremos hasta el próximo número los estudios de la gasa de que hablamos en el número anterior.

Nuevo termómetro.—El *Cosmos* da cuenta de un nuevo termómetro construido con un éter de petróleo, muy ligero, de una densidad de 0,647. á  $+15^{\circ}$  que permanece incongelado y perfectamente transparente en aire líquido.

Kohlrousch habia construido ya un termó-

metro de ese género; pero el éter que habia empleado, sin duda menos puro, no permanecía límpido á las temperaturas bajas.

La graduación del nuevo termómetro se ha determinado por medio del hielo fundido y puntos de ebullición del cloruro de metilo, del óxido nítrico y del oxígeno.

M. Baudin ha dado cuenta de este nuevo aparato en la última sesión celebrada por la Academia de Ciencias de París.

Por todo el trimestre que corre serviremos los números que falten á nuestros suscriptores para completar la colección del tomo segundo.

Nuestro particular amigo D. Pedro Vacarissas, ha sido nombrado profesor de las clases de teoría y práctica del tejido que desde este mes quedan abiertas en la Escuela de Artes y Oficios recientemente inaugurada en Tarrasa.

Para que nuestros lectores puedan apreciar debidamente el valor de la obra que acaba de publicar nuestro buen amigo don Miguel Travaglia, hacemos la reproducción de todo el capítulo «Monturas de telares.»

Desde Alcoy nos comunica nuestro amigo D. José Pérez Aura su efectuado enlace con la distinguida Srta. Carmen Pastor Abad.

Agradecemos la atención del Sr. Pérez y le deseamos larga luna de miel.

CORREOS.—Expediciones marítimo postales nacionales y extranjeras desde el dia 4 al 11 del próximo mes de Marzo:

Días de salida de esta Admon.

PAÍSES

Jueves 6.	Para Buenos Aires.
Id.	» América Central.
Viernes 7.	» América del Sur.
Sábado 8.	» Filipinas.
Domingo 9.	» América del Sur.
Id.	» América Central.
Del 1 al 10.	» Cuba, Puerto - Rico, Estados-Unidos y Méjico.
Martes y domingos.	» Palma, Soller é Ibiza.
Miércoles y viernes	» Palma, Soller, Ibiza, Alcudia y Mahón.
Todos los dias.	Para toda Europa.

Suplicamos á los suscriptores que no deseen continuar con la suscripción á El Eco, se dignen notificarlo, pues se entenderá al no dar aviso que siguen con la suscripción.

La misma súplica hacemos á nuestros anunciantes.

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



# GRAN TALLER DE CONSTRUCCION

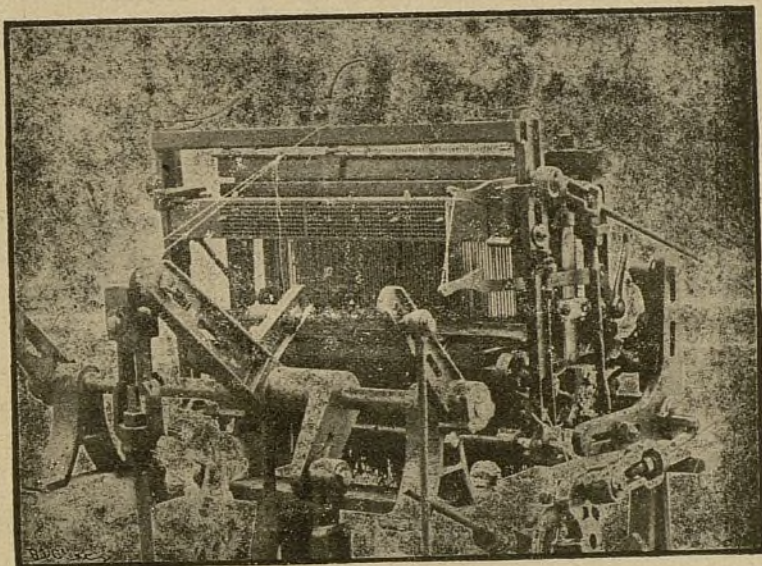
DE TODA CLASE DE UTENSILIOS

para la fabricación de tejidos mecánicos y à mano  
ELABORACION

de toda clase de utensilios para la fabricación de tejidos con máquina à la Jacquard

Venta de máquinas  
de hierro con paten-  
te de invención por  
20 años, para tirar  
160 pasadas por  
minuto.

Venta de toda clase  
de telares mecánicos  
Instalación, Montura  
y Marcha de toda  
clase de telares con  
máquina Jacquard,  
dejándoles à 10 me-  
tros de ropa hecha



Esta casa dispone  
de expertos dibu-  
jantes, picadores  
teórico y prácti-  
cos para la fabri-  
cación.

Basta solamente  
5 centímetros de  
ropa, para dejar  
en marcha toda  
clase de telares.

CON MAQUINAS A LA JACQUART

DE

Molas, 32, tienda.—José Juncadella é Hijo—BARCELONA.

## Segismundo Meyer

### TINTORERÍA DE ALGODONES

NEGROS Y COLORES SÓLIDOS

Calle del Olmo, núm. 21. - Barcelona.

### TALLER DE LANZADERAS Y LIZOS

Especialidad en mangas para telares Jacquard y otros accesorios para las mismas

### FRANCISCO BIGORRA

Calle de San Francisco, 62. - TARRASA.



TALLER DE PICAR CARTONES

PARA LAS MÁQUINAS SISTEMA

Jacquard y Vincenzi

✦ DE ✦



VIDAL VIDAL PARERA

✦ Y ✦

FABRICA DE PEINES

PARA TODA CLASE DE TEJIDOS

Calle del Jardin. 6-SABADELL.-Teléfono 139

# EL ECO DE LA INDUSTRIA.

EN VENTA

Colecciones completas del primer tomo.	15 Pesetas.
Idem idem encuadernado en tela.	19 "
Idem idem del tomo segundo.	20 "
Idem idem encuadernado en tela.	24 "

Tenemos á disposición de nuestrós suscriptores las obras siguientes:

Título de las obras	Autor	Pesetas
Manual de Teoría y fabricación de tejidos	D. Miguel Travaglia,	10 ptas.
Guía Práctich pera la filatura del Cotó	Emili Riera,	7 "
Tratado práctico de las máquinas Jacquart	Domingo Juncadella,	6 "
Tractat Elemental de composició de Lligaments,	Pau Rodón Amigó,	7'50
Combinación de dibujos para tejidos,	Ermias Busqué,	60 "
La Industria Lanéra,	D. Francisco Giralt Serrá,	4 "
El Auxiliar del Obrero Mecánico,	" J. Cambra,	6 "

Ayuntamiento de Madrid