

# 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 y Director: D. WIFREDO PAULET DE MIRALLES

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN				OBSERVACIONES
		Ptas.	Ptas.	
Barcelona.	Interior. . . semestre	5'50	un año 9	Se admiten anuncios á precios reducidos según el número de inserciones. Comunicados á precios convencionales. Insértense ó no, no se devuelven los originales. Toda la correspondencia y pagos al Director D. Wifredo Paulet.—Barcelona
	Provincia. . . »	5'50	» 9	
	Provincias y Portugal. . . »	7'50	» 12'50	
	Ultramar y Extranjero. . . »	10	» 15	
Número suelto 75 cénts.—Número atrasado 1 pta.				
Pago anticipado				

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: Calle Consejo de Ciento, 613

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

### El Cultivo del Algodón en Cataluña

#### Un ensayo feliz

Ante la preocupación que la subida de los precios del algodón produjo á nuestros industriales, fueron muchos los propietarios que se propusieron ensayar en España el cultivo de esta planta, que constituye una gran fuente de riqueza.

Uno de estos propietarios, sin duda el más afortunado, acaba de exponer en un escaparate de la calle de Fernando VII muestras de los capullos que ha recolectado en una finca de su propiedad, enclavada en Riudoms, partido judicial de Reus.

El producto expuesto, y que su cultivador D. Antonio Manovens, ha presentado al Instituto Agrícola catalán de San Isidro, es verdaderamente notable. Las madejas de algodón que se han desbordado al abrirse los capullos, son de gran tamaño y pureza.

La plantación se hizo en 1.º de Mayo con semillas adquiridas en la granja experimental de Barcelona y la recolección efectuase á fines de Octubre.

El Instituto de San Isidro ha informado que los capullos obtenidos por el Sr. Manovens son mejores que cuantos hasta ahora se presentaron.

Dicho señor se propone dar á conocer los medios de que se ha valido para alcanzar éxito tan completo.

#### En el Fomento

En el Fomento del Trabajo Nacional y ante numerosa concurrencia, dió una conferencia D. Enrique Pareira, representante que ha sido de dicha sociedad en la reunión del comité internacional algodonerero que acaba de celebrarse en París.

El Sr. Pareira, reputado industrial de Lisboa, dió cuenta del alcance y significación de la organización internacional de defensa de los intereses algodonereros europeos, ante el peligro americano, caracterizado por el desenfrenado ágio de que es objeto la especulación en los algodones en rama.

Con gran acopio de datos y muy atinadas consideraciones explicó el funcionamiento de dicha Asociación internacional, haciendo hincapié en la actitud de los industriales algodonereros ingleses, manifestando las facilidades que han dado para que esa inteligencia internacional fuere, no solo factible, sino suficientemente robusta para enfrenar dentro de límites prudentes las cotizaciones de la primera materia.



Hizo observar la absoluta necesidad de que todos los industriales algodoneros europeos adopten esta actitud, y como á ella correspondían ya todos los de todas las naciones, excepto Grecia, España, Suecia y Noruega; dijo se esperaba que ingresarán también en el concierto, invitando á los industriales algodoneros catalanes.

El Sr. Ferrer-Vidal puso fin á la sesión, prometiendo al Sr. Pareira convocar para dentro

de muy pocos días á una reunión de industriales algodoneros, ante la cual podrá dicho señor exponer los acuerdos reservados del Comité y hacer cuanto sea posible para que la industria algodonera catalana ingrese en el concierto internacional.

Concluyó dando las gracias al Sr. Pareira por la representación que del Fomento había llevado y con la que tan brillantemente había cumplido, levantando la sesión.

## Construcciones del Pais

### Una visita á los talleres de los Sres. Gusi, Balsach y C.<sup>a</sup>

No es la primera vez que EL ECO se ocupa de una de las casas constructoras que más estudio ha aplicado en los talleres.

Estas máquinas son uno de los elementos principales en la industria textil y las necesidades de la misma creadas por la variada producción cuyo origen nace en las modas, necesitan un continuo estudio, para dotar á dicha industria de los adelantos de que son susceptibles las máquinas que en ella se usan, á fin de hallar una producción buena y elevada, como también los distintos motivos que originan la moda de los tejidos.

Tiempo atrás tuvimos la satisfacción de exponer en las columnas de este periódico un estudio de un telar con maquineta; hoy, pues, que la casa ha ensanchado su campo de acción, no limitando su producción para las provincias sino extendiéndose á todos los puntos manufactureros de España y Extranjero, en los cuales instala los estudios que nacen en este taller, daremos á conocer los nuevos mecanismos aplicados á sus máquinas, haciendo, ya que la ocasión se ha presentado propicia para ello, una biografía de sus fundadores y del personal técnico y administrativo que componen la sociedad.

Hay pocos hombres de la vida comercial más dignos de alabanzas y de carácter tan formal como lo fué el fundador (hoy difunto) don Pedro Casanovas, y probablemente habrá pocas casas cuyo

desarrollo haya sido tan real y continuo como la de Gusi, Balsach y Compañía.

El difunto don Pedro Casanovas heredó de su padre en 1812 una tienda de cerrajero que ocupaba lo que es hoy depósito de hierro en este taller y desde su principio fué en continuo crecimiento.

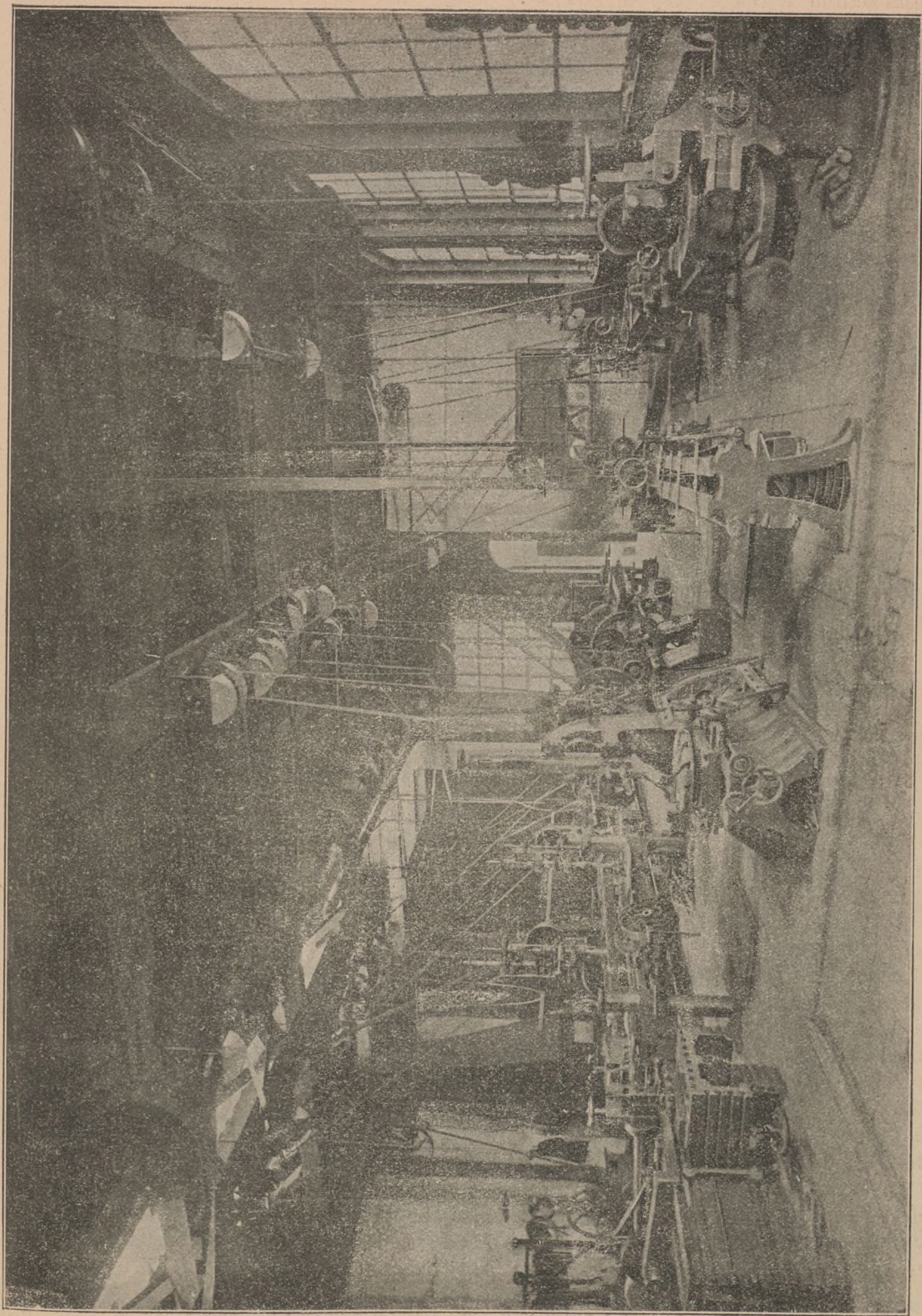
Durante su juventud, mostró saber utilizar cuantas oportunidades se le presentaban y le prometían un éxito futuro; dedicaba toda su inteligencia y cuidados á los negocios y en aquella ocasión, en que Sabadell no contaba con otro cerrajero mecánico, pues este era su oficio, dedicó toda su atención á los adelantos y perfeccionamientos de las máquinas, pasando, para completar sus estudios, al extranjero, de donde llevó sólidos conocimientos de las máquinas textiles, pues estas eran para él las de preferente atención.

A su regreso de Francia, remontó la tienda é instaló un torno y una máquina de taladrar, movido por fuerza animal.

Así continuó hasta 1852 en que la muerte puso fin á todos sus planes.

Entonces heredó su hija doña Irene, casada con don Miguel Ustrell; éste, reuniendo conocimientos, dió á la casa mayor desarrollo y desde la muerte de don Pedro Casanovas dedicó exclusivamente su atención al negocio, pues asociándose con don Pedro Martir Gusi y don Juan Pon, que éste falleció á los seis meses de constituida la sociedad, dedicóse con energía y arrojo, que es bien conocido por todos

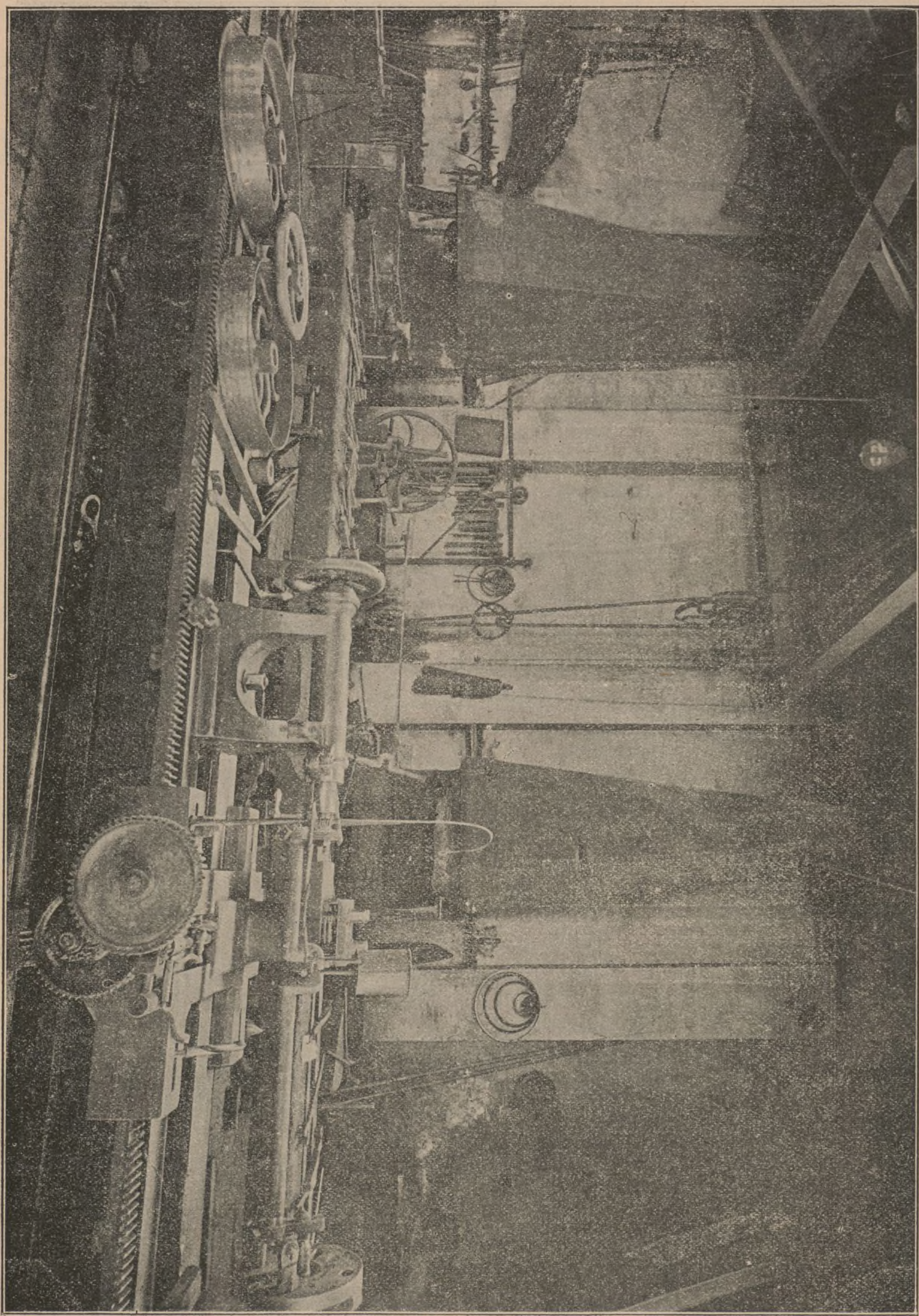




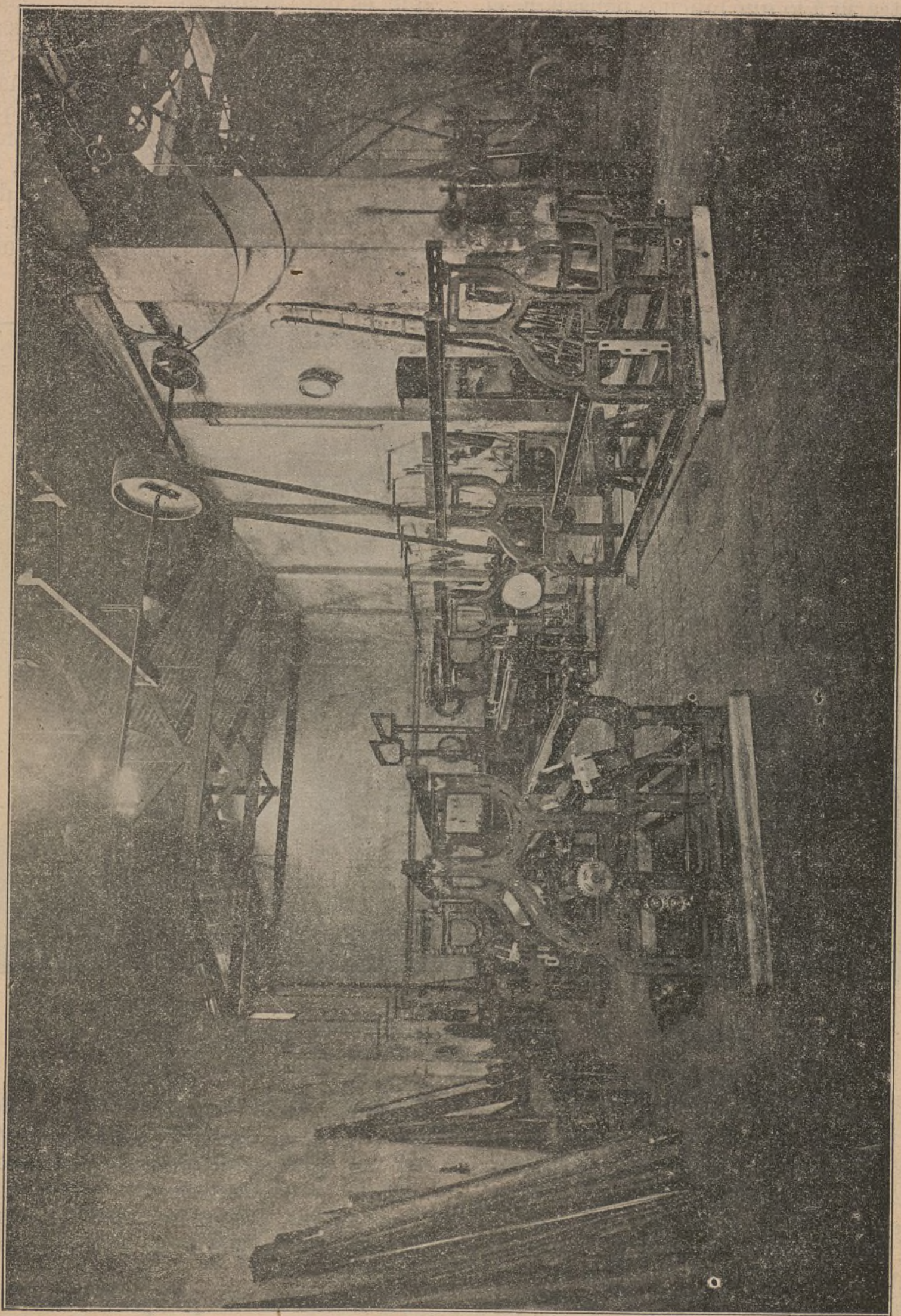
Interior del taller de los Sres. Gusi, Balsaeh y Comp.<sup>a</sup>



Cuadra de forjar y labrar







Cuadra de ajuste y montura

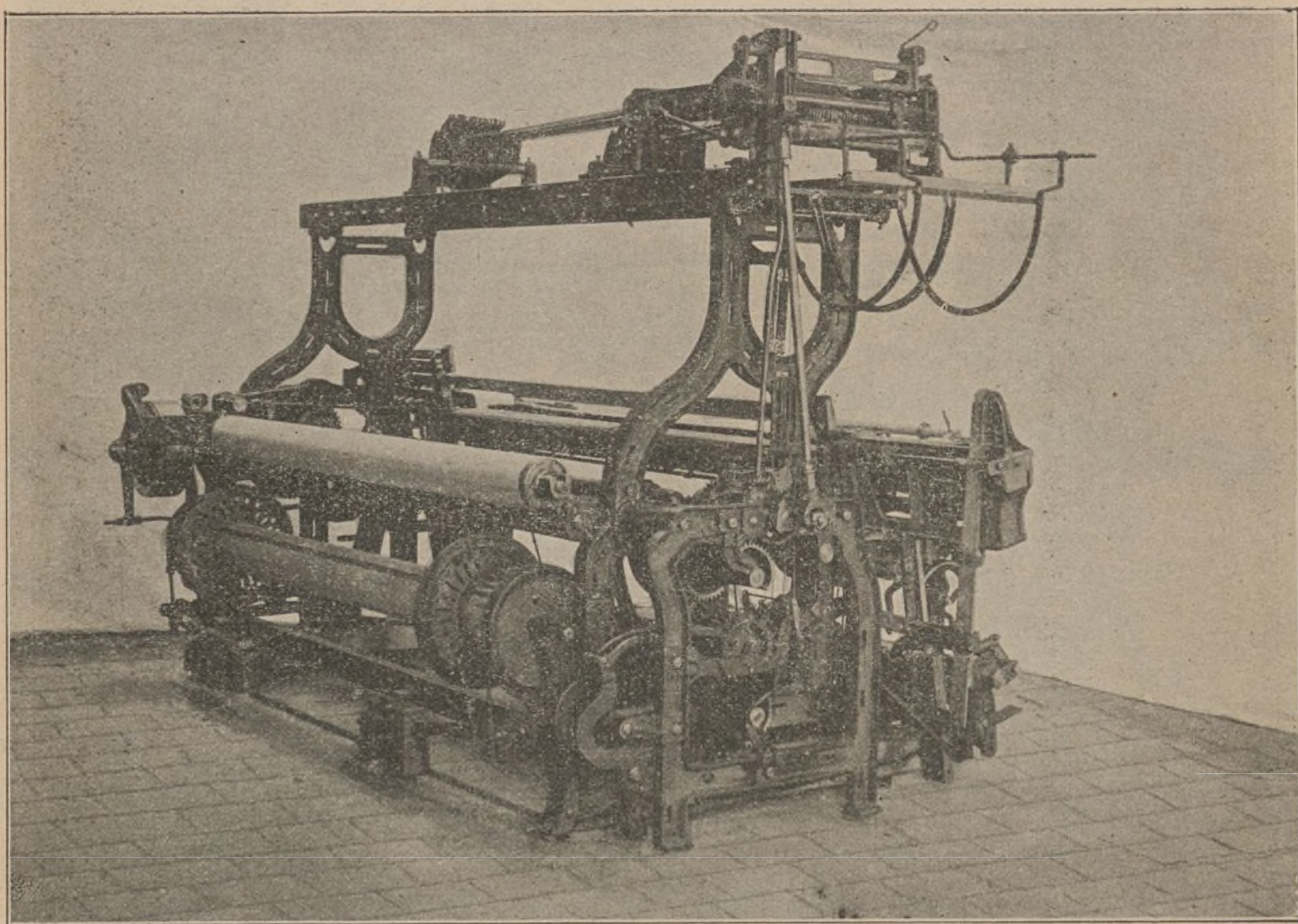


cuantos les tratan, á dar crecimiento á la casa.

Contrario á lo que muchos pensaban, el negocio, lejos de retroceder por la muerte de su fundador, fué prosperando, y constituyendo nueva sociedad, á la defunción del señor Pon, en la que entró á formar parte de ella don Juan Balsach, con el cual la casa tomó el nombre de Gusi, Balsach y Compañía.

En 1900, fecha de la constitución, el interés de los socios era engrandecer el

local, pues aunque los señores Ustrell, Gusi y Pon habian hecho talleres de lo que es hoy despacho, las demandas que diariamente hacian á la nueva casa, les apremiaba y en efecto construyóse entonces el taller cuyas vistas acompañamos, en el que, además de las nuevas máquinas adquiridas anteriormente, instaláronse un motor á gas, seis tornos cilíndricos, cinco máquinas de taladrar, una máquina de fre-sar y otras varias, propias para la construcción á que se dedicaron, que fué con



**Telar con maquina para lizos**

preferencia los telares mecánicos y en general la construcción de máquinas de hilar (mongéneas), batán, desgrasadoras, perchas, máquinas centrífugas, de serrar, prensas de varias clases, máquinas de rodetes, idem de canillas, de triturar trapos, etc., etc.

Los telares que construye dicha casa son para lana, con maquina de lizos ó máquina Jacquard.

Los estudios sobre los telares á que hoy nos referimos, son basados en la nueva construcción de máquinas Jacquard,

de doble grifa sistema el más perfeccionado para la apertura de caladas ya que en los géneros de lana son las que más estudio se imponen.

Al propio tiempo han ideado un mecanismo especial para dar movimiento á los cajones.

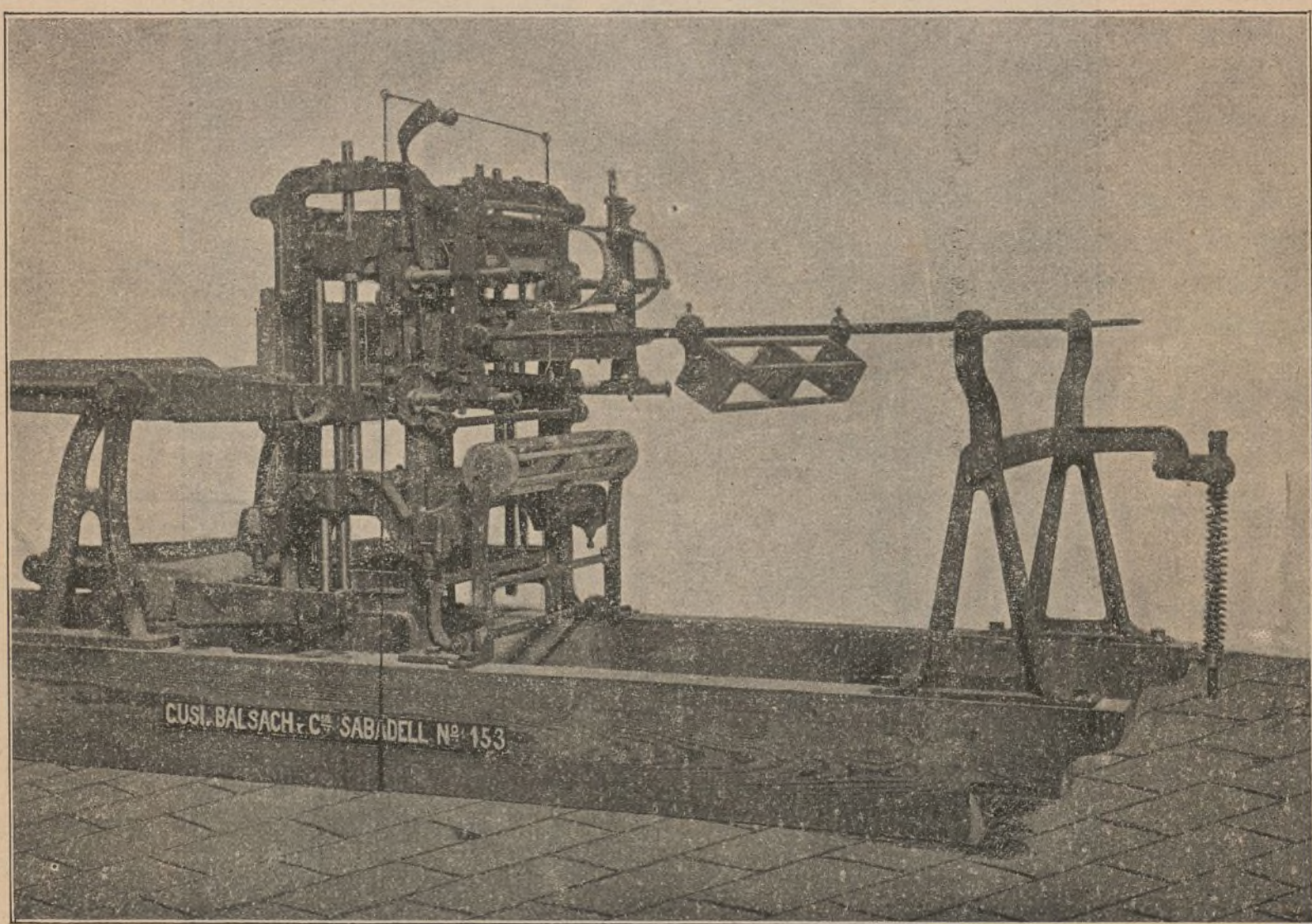
Durante el tiempo que lleva de constitución la razón social Gusi Balsach y C.<sup>a</sup> ha conquistado buena reputación de casa constructora pero esa reputación muy generalizada hoy, la han adquirido por el buen resultado que el fabricante ha obte-



nido en las máquinas contando ya la casa en la fecha que la crisis fabril atropella la comarca, con pedidos numerosos de España y del Extranjero y entre ellos la mayor parte repetidos.

Para dar una verdadera organización á la parte industrial y comercial de la casa, los Srs. Balsach y Gusi llevan la parte técnica, teniendo la administrativa Don Miguel Ustrell acompañado por su hijo D. Feliu, que desempeña con marcada es-  
crupulosidad tan difícil cargo.

Hecha á grandes rasgos la monografía de la casa, daremos á conocer los perfeccionamientos que hemos hecho observar. Estos son para los telares de dos metros que marchan á gran velocidad (80 á 100 pasadas) y el cambio de los cajones se haga con toda precisión, sin vibraciones ni resaltos. Comprende también el mecanismo un cambio de posición de los cajones y dos escapes que permiten subir y bajar los cajones á voluntad independientemente del mecanismo que ordinariamen-



Máquina Jacquard de los Sres. Gusi, Balsach y C.<sup>a</sup>

te los mueve. Estos escapes se gradúan por medio de muelles para evitar roturas en el caso de alguna avería y obtener el resultado de que, si cede el muelle, los cajones dejen de funcionar.

Para transmitir el cambio de movimiento á los cajones, hay la combinación de una biela, con un brazo ó manubrio, hallándose el botón de este dentro del hojal de la biela y retenido en su posición por un muelle para obtener el resultado de que en el caso que la transmisión encuentre una resistencia superior á la del

muelle, el botón escape por el hojal y cese la transmisión del movimiento.

Para transmitir el movimiento á los cajones, lleva aplicada la combinación de una palanca montada sobre el árbol de un brazo ó manubrio, que es el que recibe el movimiento de oscilación que se ha de transmitir, hallándose la palanca articulada al manubrio por medio de un trinquete constantemente actuado por un muelle para obtener el resultado de que, si los cajones encuentran una resistencia superior á la del muelle, escape el trinquete.



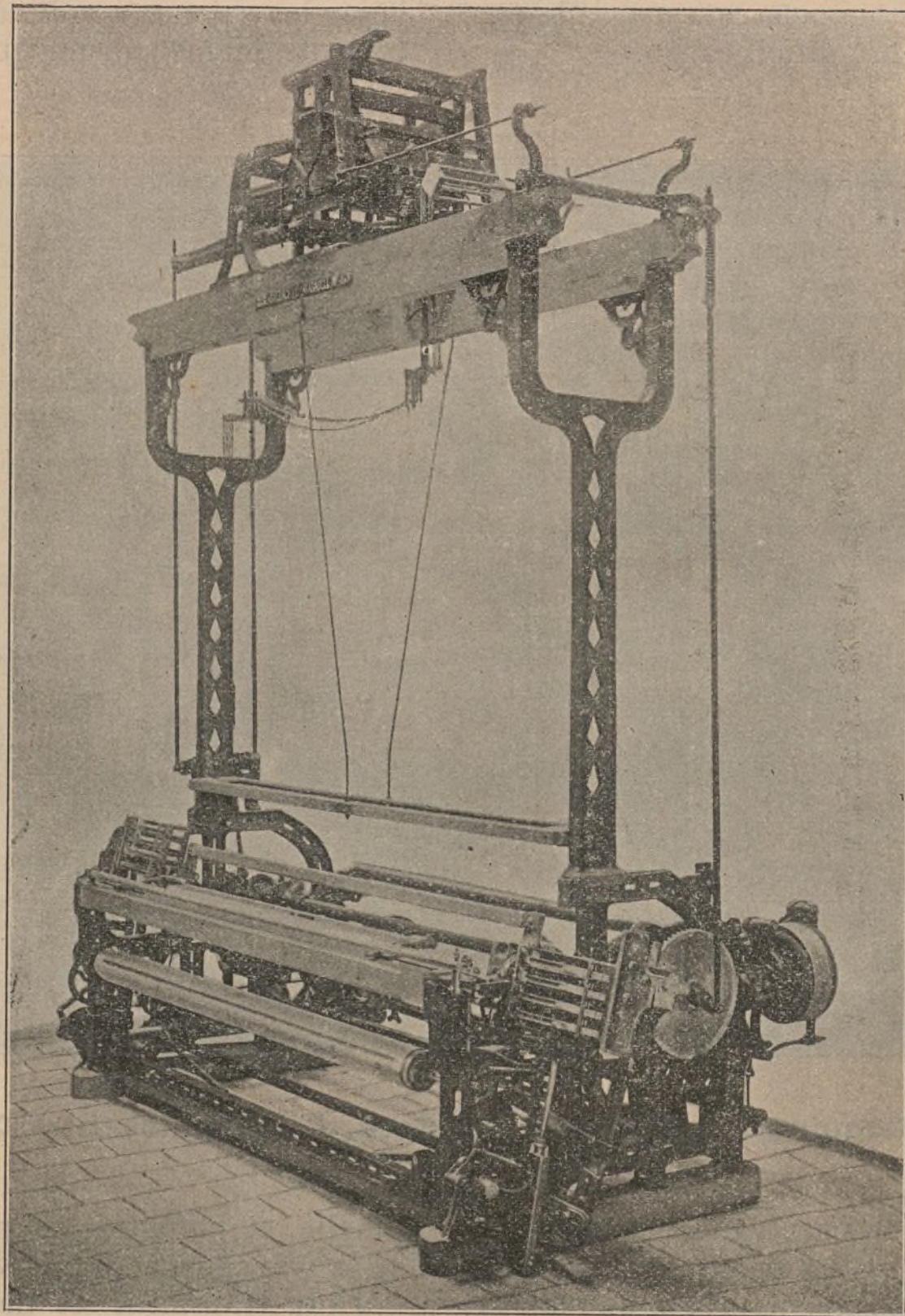
te, quedando la palanca libre y por lo tanto sin transmitir el movimiento.

La aplicación de un freno al cabo de un manubrio, ó al árbol de oscilación para dar á sus movimientos la resistencia debida y lograr que el cambio de los cajones se haga con toda precisión, sin vibraciones ni resaltos.

En esto consisten las mejoras en el jue-

go de cajones, véase ahora las aplicadas á las maquinillas, cuyos datos tomamos del certificado de adición á la patente de invención. Dice así:

Primero. La forma y disposición del cilindro oscilante, consiste en sustituir los taladros por una canal longitudinal en cada cara, en las que penetran las agujas cuando encuentran agujeros en el cartón.



Telar con máquina Jacquard

2.º La sustitución de las palancas acodadas que sostienen los lizos por sectores, para obtener el resultado de que los lizos no pierdan su posición vertical, y la supresión de las barras que determinaban los movimientos de las palancas acodadas.

3.º Disposición de un brazo que transmite directamente el movimiento de la biela del balancín, suprimiendo así un brazo y plato cruzados que aplicaban antes para transmitir dicho movimiento, por ser este nuevo sistema de más sólida



construcción y más sencillo.

4.º Aplicación al árbol del telar de un brazo ó manubrio acanalado que recibe la cabeza de una biela, con la que se transmite el movimiento al balancín, pudiéndose graduar la posición de la cabeza para dar al movimiento la extensión que convenga.

Además de los juegos aplicados en los telares, la casa de los Sres. Gusí, Balsach y C.<sup>a</sup> tiene en estudio un juego especial para dar movimiento á cuatro cajones y hemos de hacer observar la especialidad de su construcción en las máquinas cuyos dibujos acompañamos y en especial la máquina Jacquard por ser el sistema más simplificado.

LUMENÁ.

## MECÁNICA

(Continuación)

### Resistencia á la torción

Se entiende por fuerza de torción el esfuerzo que obra de lado en una pieza apoyada por sus extremidades y que tiende á doblarla ó hacerle perder su forma.

El esfuerzo de torción de un árbol y de sus collarines se debe á la potencia que tiende á hacerlos girar en un sentido, y á la resistencia que se opone á su rotación.

Pues cuando un árbol debe resistir á un esfuerzo de torción y de presión, debe buscarse por su diámetro la dimensión hallada por el más grande de estos esfuerzos.

El diámetro del cuerpo del árbol se deduce de el de los collarines que deben tener el aumento de  $\frac{1}{10}$ .

No todos los árboles se hallan sometidos á un mismo grado de esfuerzo de torción; de esta manera se pueden subdividir en tres clases.

La primera comprenderá los que se hallan sometidos á grandes esfuerzos; como son los árboles que llevan volantes, manubrios, ruedas hidráulicas, etc., que llamaremos primeros motores.

La segunda clase comprende los que comunican con los primeros y llevan grandes ruedas dentadas.

A la tercera clase pertenecen los árboles de

transmisión, que regularmente tienen poca carga.

Es regla fundamental que el esfuerzo que un collarín debe hacer, esté en razón directa con la potencia en caballos, y en razón inversa del número de revoluciones del árbol.

### Árboles primeros motores

El diámetro del collarín de un árbol primer motor se determina por la siguiente regla. Divídase la fuerza en caballos, por el número de revoluciones del árbol por minuto; multiplíquese este cociente por el coeficiente 6.800 si el árbol es de hierro fundido y por 4.370 si es de hierro dulce; sáquese la raíz cúbica del cociente, y este dará el diámetro que debe tener el collarín.

*Por ejemplo:* Se pide el diámetro que ha de tener un árbol primer motor, siendo de hierro fundido, que ha de hacer la fuerza de 50 caballos, con una velocidad de 30 vueltas por minuto

$$6800:1,6=10880,0$$

$$\frac{50}{30}=16,20$$

$$\sqrt[3]{10880,0}=22,1, \text{ diámetro}$$

tro del collarín en centímetros.

Esta regla manifiesta que la fuerza de los collarines es proporcional al cubo de sus diámetros.

Así es que si hemos de buscar la fuerza que puede sostener el collarín de un árbol, conociendo las vueltas que da por minuto, se formará el cubo del diámetro dado y se partirá el producto por el coeficiente respectivo, multiplicándole después por el número de vueltas que da por minuto.

*Por ejemplo:* Se quiere saber á que fuerza pertenece el diámetro del collarín de un árbol de hierro fundido cuyo diámetro es de 22,1.

El cubo de 22,1 es 10783,86 despreciando los demás decimales

$$\frac{10783,86}{6800}=1,58'3985$$

$$\text{Después } 1,58 \times 30 = 47,40$$

Resulta que la fuerza en caballos de dicho árbol es de 43,40.

La diferencia que se observa en la regla anterior proviene de las rectas que se han despreciado.

*Otro ejemplo:* Hallar la fuerza que podría



hacer un árbol de una rueda, conociendo el diámetro del collarín y las vueltas que debe dar por minuto.

Para hallar la potencia de que es capaz este árbol, se formará el cubo del diámetro y se dividirá este producto por 6800 si es de hierro fundido y por 43,70 si es de hierro dulce y el cociente multiplicado por las vueltas que ha de dar el árbol por minuto, dará la fuerza en caballos.

Sea el diámetro del cubo. . . . . 2'5 cts.

Las vueltas por minuto. . . . . '20 »

El cubo de 25 es 15625 y  $\frac{15625}{6800} = 2,29$  y

$2,29 \times 20 = 45,80$  caballos fuerza que podría ejecutar este cubo si fuese de hierro fundido.

## La Escuela de Artes y Oficios de Manresa

### EN EL EXTRANJERO

El aprovechado é inteligente joven alumno de la Escuela de Artes y Oficios D. Angel Grané, pensionado por el Gobierno para seguir sus estudios prácticos en el extranjero, ha escrito una interesante carta al ex-alcalde de aquella Ciudad, fundador de aquel centro docente D. Mauricio Fius y Palá, que contiene noticias interesantes y satisfactorias para la Escuela y los adelantos del aventajado alumno.

Con gusto la publicamos, en la seguridad de que nuestros lectores se enterarán con satisfacción de la misma, principalmente al ver que los estudios de la Escuela de Manresa merecen aprobación en las más renombradas del extranjero:

«Sr. D. Mauricio Fius  
Manresa.

Muy señor mío y de mi mayor consideración: Le he enterado ya por medio de mis precedentes cartas, que creo habrá recibido, y en la medida que mis modestas fuerzas me lo han permitido de mis viajes á través de Francia, de mi llegada á Lille, centro de la industria algodonerá en este país, y de las dificultades con que tropezábamos yo y los demás pensionados del arte fabril para encontrar trabajo.

Como le prometí, y á fuer de buen agradecido quiero cumplir, de tenerle al corriente de todo cuanto me sucediese, me veo hoy obligado á molestar de nuevo su atención, para notificarle que, gracias á los trabajos del ingeniero jefe de la expedición obrera Sr. Sanchis, que ha conseguido para nosotros una autorización especial del ministro francés de instrucción pública, hemos podido ingresar en la escuela nacional de Artes Industriales de Roubaix, mis compañeros, Pedro Vidal, Quirico Parés y yo.

La Escuela Nacional de Artes industriales de Roubaix, que es una de las más importantes de la Francia, es la primera en su especialidad, los tejidos. Los estudios superiores en dicha Escuela—nosotros no cursaremos los estudios elementales por haberles cursado ya en España y haber sufrido con éxito los exámenes de entrada—duran dos años con ocho horas de clase diarias y son de una gran extensión en los cursos teóricos al propio tiempo que de una claridad sorprendente en la parte práctica por disponer la Escuela de todo el material necesario para facilitar la comprensión del alumno.

Por si fuera tan afortunado que algún día pudiera serle útil, más abajo le mando mi dirección.

Nada más de interesante tengo para contarle. Reciba con la presente la expresión de mis más caros afectos y dígnese transmitir á su señora esposa un saludo de mi parte.

Su affmo., *Angel Grané*.—Roubaix y Noviembre 1904.

Mi dirección: France—Monsieur Angel Grané.—5 Grande Place.—Roubaix Nord.»

Este escrito nos induce á felicitar á nuestro distinguido amigo el profesor Sr. Saladrigas por el honor que le alcanza.

## Blanqueo de tejidos de algodón

Una de las preparaciones más acertadas para dar blanqueo á los tejidos de algodón, es la inventada por los Sres. Cross y Parkes, de Inglaterra, que han hallado una composición alcalina especial, la cual han patentado en vista de los resultados favorables que han obtenido con dicha composición.

En un artículo firmado por J. C., que publica el ilustrado cólega «Industria é Invenciones», se lee lo que damos á continuación:

«El fin inmediato de este invento consiste en lograr un tratamiento seguro de ataque de los materiales por medio de los álcalis, de modo que la proporción en cantidad entre la solución alcalina y los materiales ú objetos tratados por la misma se reduzca á lo más mínimo posible.



Para realizar este objeto hay que preparar una mezcla alcalina especial, que es esencialmente distinta de las soluciones alcalinas usadas hasta hoy día para una disolución acuosa de 1'5 á 3 por 100 de hidróxido de sodio, á cuya solución hay que añadir silicato de sodio para aumentar la viscosidad, así como un aceite mineral (ó de otra naturaleza), que se emulsiona con una solución de jabón de potasa ó de sosa.

La proporción de las partes que constituyen la mezcla, puede variar, pero la que ha dado mejores resultados es la siguiente:

787 gramos de jabón.

6'3 kilos de silicato de sodio, de 1'4 peso específico.

1 á 1'5 kilos de hidróxido de sodio.

787 gramos de aceite.

45 litros de agua.

Para los géneros similares ó la batista, se aumenta la proporción del agua hasta 67'5 litros, al paso que se mantienen las mismas cantidades de las partes componentes restantes.

La mezcla descrita, á la temperatura de 30° á 40° centígrados, es de naturaleza gelatinosa, no poseyendo, por lo tanto, fluidez alguna. Para usarla se extiende sobre el tejido en el mismo estado, según el uso á que se destina, ó bien se espesa con almidón ó cola para el apresto, procurando que no pueda escurrirse ó acumularse la masa sobre el tejido y que el aceite insoluble se conserve en estado de emulsión completa, con lo que se asegura la distribución uniforme del mismo á través del tejido.

Después que el tejido ha sido tratado por la citada mezcla, lo que puede ejecutarse en una máquina de almidonar usual, cogiendo las piezas unas á continuación de otras, se lleva el tejido á una cámara que contiene vapor á la presión de una atmósfera, y en ella se arrolla en un rodillo.

El exponer el tejido en estado desplegado á la acción del vapor, es una condición ventajosa, puesto que en esta forma queda el tejido sometido á una temperatura uniforme y elevada, lo que asegura efectos rápidos y uniformes en toda la longitud. En cuanto se acaba de arrollar el tejido se cierra la obertura por donde ha entrado en las cámaras, quedando en estas durante el tiempo de una ó dos horas, con vapor seco á baja presión, de tal modo que la pieza está sometida á la temperatura precisamente necesaria para la acción ó eficacia química.

Bajo la acción del vapor penetra la mezcla alcalina especial referida, con uniformidad completa, por toda la masa del tejido, y ataca con gran energía las partes de las fibras que no contienen celulosa, hasta dejarlas sueltas.

Entonces cuando el tejido aun está en la cámara, se somete á la acción de una solución al-

calina débil, por ejemplo carbonato ó silicato de sodio, bajo presión de vapor.

Después sigue un lavado de limpieza, lo que también tiene lugar bajo presión de vapor. La serie de operaciones descritas se ejecuta impidiendo en absoluto la entrada del aire, hasta que la cantidad total de los productos no celulosos que han sido atacados, haya sido eliminada, lo que no puede lograrse si hay una interrupción en las referidas operaciones motivada por un descenso de la temperatura ó por exponer los tejidos á la acción del aire atmosférico.

En muchos casos pueden someterse á estas operaciones los géneros crudos en estado bruto ó natural, es decir, que no han sufrido preparación alguna; en otros casos se hace necesario darles un tratamiento previo por medio de una cocción con cal ú otro procedimiento cualquiera de colada.

Con el tratamiento descrito quedan los tejidos de lino, de una sola vez, en estado adecuado para la primera de las operaciones del blanqueo por medio del cloro. Así también los tejidos de algodón quedan preparados para ser completamente blanqueados por el método usual de la solución de cloruro de calcio, los ácidos y el lavado.

Para el tratamiento de los hilados hay que alterar ó cambiar algo los aparatos. Pueden tratarse como para los tejidos, con dicha composición especial en toda la longitud.

Al impregnar los hilos en madejas es ventajoso ó preferible operar del mismo modo que en tintorería, es decir, sumergirlas en la citada solución; y con la pala ó paleta, se distribuye la solución con uniformidad, se deja luego escurrir y se elimina ó separa, por último, el exceso de la solución por medio de rodillos compresores, ó con aparatos de acción centrífuga.

Entonces se pueden colocar los géneros en un vehículo ó carrito que se conduce ó encarrila dentro de una cámara de vapor ó de una caldera de vapor, disponiéndolos en zig-zag, es decir, que penden ó cuelgan á manera de cuerdas ó sogas.

Estos aparatos se instalan de tal modo que puedan ejecutarse las distintas operaciones arriba mencionadas, tales como vaporizar, cocer y lavar los hilos, sin que tengan que exponerse estos últimos á la acción de la atmósfera.

Para géneros lijeros, tanto en tejidos como en hilados, se disminuyen las proporciones ó cantidades de los reactivos químicos contenidos en la solución, especialmente el hidróxido de sodio que puede llegar á una proporción comprendida entre 0'5 hasta 1'5 por 100. Se opera también de la misma manera aun en el caso de no desear más que un blanqueo de efecto limitado, como por ejemplo en el caso de hacerse tonos semiblanqueados.



El someter los tejidos á la acción del vapor, luego saturarlos con una solución de sosa cáustica y colocar los géneros en zig-zag, en vagones ó vehículos, ó bien arrollarlos al ancho, cargándolos luego en vagones para conducirlos á las estufas ó cámaras de vapor son operaciones ya conocidas de todo el mundo; pero someter estos géneros al blanqueo por medio de sustancias alcalinas de la composición ya referida y extenderla en todo el ancho de los tejidos en forma semi-líquida, resulta nuevo.

## TEJIDOS BORDADOS (Lapets)

Enterado de la invitación que EL ECO DE LA INDUSTRIA hace á cuantos puedan contribuir al florecimiento de todo lo que concierne á la industria textil, séame permitido, como modesto profesor de Teoría de tejidos de la escuela de Artes y Oficios de Manresa, que estudie una rama algo ignorada de la industria española.

Los secretos industriales deben hacerse públicos para bien de los obreros, pues vamos á remolque de otras naciones por no difundirse cual conviene para los conocimientos que necesitan, tanto el operario como el director y encargados de la especialidad de tejidos.

Es preciso pues el constante estudio teórico y práctico de las novedades tan en boga en ciertas ciudades extranjeras, es preciso conocer los adelantos de aquellas y lo que conviene á nuestra patria, pues no podemos compararnos sin caer en el ridículo con nuestros vecinos los franceses, con los suizos, los belgas, alemanes, y sobre todo con los ingleses que desde larga fecha empuñan el cetro industrial y tienen patente del mayor número de sus inventos.

Leimos en un número del Eco algo sobre tejidos *lapet* y como tal materia es objeto de mi predilección y no he visto continuarlo para bien de los lectores, sin querer molestar en lo más mínimo al autor de dicho trabajo, trataré esa cuestión tan útil á los fabricantes como indispensable para los operarios que se dedican á esa especialidad.

Nada diré referente á labrados pues tratados están ampliamente en las columnas de este periódico, así pues me limitaré con los tejidos llamados *bordados*.

Estos tejidos bordados ó *lapets* como los llaman los ingleses, inventores de tal fabricación

y mecanismo, producen sus efectos sobre una tela cualquiera, debido á unos hilos suplementarios cuyos hilos prescinden en absoluto del ligado de la tela; por consiguiente los podemos obtener sobre cualquier tela, sea cual fuere su ligado.

Para hacer un bordado para nada necesitamos la maquina de ligar, basta decir que es *bordado* y no *labrado*.

Estos tejidos los podemos fabricar en un telar con excéntrico ó á la plana como vulgarmente llamamos, pero dentro de sus combinaciones les favorece la máquina de tapones para poder obtener diferentes composiciones sobre los bordados y labrados á la vez.

Cuando deseamos hacer un bordado lo primero que debemos pensar es en la idea, es decir, la figura que deseamos hacer, luego dibujarla en un papel blanco.

Conseguida esta idea se prepara el papel cuadriculado y se escribe la muestra ó dibujo; en la siguiente forma

Supongamos que deseamos hacer un dibujo que tiene 50 pasadas de curso y de ancho corre sobre la tela 16 milímetros, entonces se separan 50 pasadas y 16 hilos porque en este caso apreciamos por cada hilo del papel cuadrícula á un milímetro, porque ya hemos dicho que estos hilos son suplementarios y en nada tienen intervención con los hilos de la tela, como queda demostrado en la fig. núm. 1.

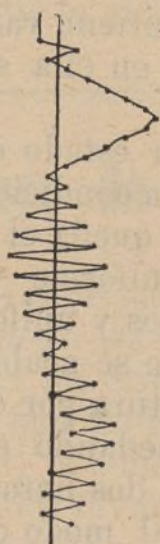


Fig. 1

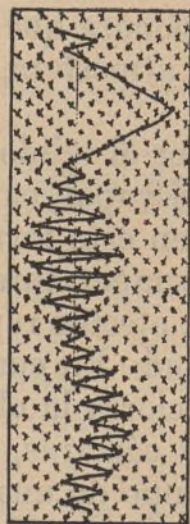


Fig. 2

Una vez obtenido el dibujo en la forma que está demostrado en dicha figura entonces se hace la rueda que ha de colocarse al telar.

La fig. núm. 2 representa el mismo dibujo de la fig. núm. 1 sobre la tela, y esta teje el tafetan; este dibujo está compuesto con un solo



regla, este regla es el que lleva los hilos suplementarios y lo mismo los podemos hacer con uno que con cuatro sin variar los juegos ó mecanismos de que está compuesto el telar.

Los hilos que hacen el bordado van arrollados en diferente plegador por que de esta manera puede graduarse su tirantez y pueden serpentear libremente sobre el tejido.

En los números sucesivos ya demostraré las diferentes composiciones que podemos obtener, y daré á conocer tanto la parte teórica como la práctica, ó sea el mecanismo especial que se necesita para obtener estos tejidos llamados lapets.

FRANCISCO SALADRIGAS.

(Continuará)

## Notas útiles y curiosas

**Para las soldaduras de metales.**—Cuando se trata de hacer una soldadura de cualquier metal que por su miniatura no puede sujetarse con los dedos, se envuelve el objeto roto con alambre á fin de que quede sujeto, pero resulta la mayor parte de las veces, que este alambre se adhiere á las paredes del objeto que se ha soldado siendo muy difícil hacer la separación.

Para evitar este inconveniente téngase la precaución de untar el alambre con sumo de ajos dejándole secar antes de emplearlo y ese untaje impide la adhesión de ambos cuerpos.

★

**Cera para lacrar las botellas.**—Para lacrar 160 botellas tómense 250 gramos de *cera amarilla*, y 60 gramos de mástich encarnado; póngase al fuego, y agítese el todo con una espátula de madera, no retirándolo hasta tanto que esté completamente derretido y mezclado. Podrán variarse los colores introduciendo en la mezcla unos veinte gramos de ocre amarillo ó negro, ó de carbón. Déjese la composición, fundida arrimada al fuego y empápense con ella los cuellos de las botellas.

★

**Fenómeno de la naturaleza.**—Experimentos hechos por botánicos de reconocida competencia demuestran que los troncos de los árboles cambian de diámetro diariamente. Desde el amanecer hasta después del medio día se produce una disminución regular que, una vez alcanzado el mínimun del fenómeno, se trueca y empieza el tronco á dilatarse hasta la hora del crepúsculo matutino, en que llega al máximum del grosor.

Estas variaciones de diámetro creése que coinciden con las variaciones de tensión, pero en sentido inverso á la temperatura.

**Lienzo hecho de pulpa de madera.**—Hace cincuenta años todo el papel que se consumía en el mundo estaba fabricado con trapos. Hoy en su mayor parte se fabrica con pulpa de madera, y hasta ciertos industriales están haciendo experimentos para obtener lienzo fabricado con madera.

Durante mucho tiempo se ha fabricado seda artificial con la misma sustancia, y los resultados han sido completamente satisfactorios.

★

**Paraguas extra-plegable.**—Un invento de Minneapolis (Estados Unidos), ha inventado y construído un paraguas de tamaño corriente que se puede doblar y llevar en uno de los bolsillos interiores con toda facilidad y sin que se note un gran bulto en el bolsillo. Este hecho parece imposible, hasta que se revela el secreto de su construcción. El mango y las varillas consisten de tubos delgados y muy resistentes, de acero, construídos en secciones, y entran uno dentro del otro. El forro es de seda muy fina y ocupa, cuando está doblado, muy poco espacio. El mango, que es de madera y hueco, recibe en su interior todas las varillas tubulares. Se vende con una cajita de cuero en donde se guarda y cabe fácilmente, como hemos dicho, en un bolsillo.

★

**En pró de la enseñanza.**—El Japón destinó toda la indemnización de China en la pasada guerra, ó sean 250.000.000 de pesetas para la enseñanza, así que el número de alumnos que en 1874 era de 1.700.000 ha subido en la actualidad á 5.000.000, es decir, un 10 por 100 de la población total, igual que las naciones más cultas. El presupuesto de Instrucción pública ha subido desde 8.000.000 en 1874 hasta 100.000.000 en 1904, sin contar cerca de 67.000.000 más que gastan particularmente las Provincias y Municipios.

★

**Utilización de los saltos de agua de grande altura.**—Hasta ahora se había creído que era peligroso utilizar los saltos de agua que tuviesen más de 500 metros de altura, y sin embargo hay el de Lancy, cerca de Grenoble, que trabaja desde hace más de treinta años.

Hace cinco años que se estableció un salto de agua de 612 metros en Chapareillan, cerca de Chambéry, y más recientemente otro de 640 metros en Gurtelenen, cerca de Goeshenen (San Gotardo).

El «Giornale del genio civile», á propósito de la construcción de una fábrica hidro-eléctrica en la orilla izquierda del Ródano, en Vouvry (Suiza), habla del próximo arreglo de un salto de agua de 912 metros proveniente de una derivación del lago Taney. Por de pronto, se instalará un motor de 500 caballos, fuerza que podrá ser diez veces mayor, según la necesidad de luz eléctrica ó fuerza motriz.



## De la región

### Guardiola

Ab motiu d'arribar á aquest poble la locomotora, ha comensat un gran moviment comercial y industrial en tota aquesta comarca, per ésser una de las més interessants de Catalunya á causa del riu Llobregat y Balsareny, que devallan per la ella de salt en salt.

Ni un d'aquets salts queda lliure; tots están concedits, desde Sallent á Castellar d'en Huch, y desde Guardiola á més amunt de Bagá. Si 's sumessin els cavalls de forsa de las concessions, resultaría un número fabulós.

D'aquets salts n'hi há que serveixen pera la industria cotonera, altres tan importants com el de la Pobla á la fabricació de ciments, un de 3.000 cavalls á la fabricació de carbur de calci, y molts altres que ara serán aprofitats ab motiu de l'arribada dels trens á Guardiola.

Caldria que la vía arribés á La Pobla de Lillet, y, si fos possible, que atravesés la serralada de Cadí que la separa de la Cerdanya.

### Manresa

Ha llegado á esta el dinamo de la nueva fábrica de electricidad que la razón social Gallifa, Ferrer y Vila construye en la orilla del Llobregat, cerca del Puente de Vilumara.

Para el aprovechamiento del salto de agua que dicha empresa tiene concedido, han debido construirse dos extensas minas que atraviesan la base de dos montañas.

La obra es importantísima, habiendo sido visitada por numerosos manresanos que elogian merecidamente á aquella empresa que dedica sus capitales á la explotación de la riqueza comarcal.

### Navás

En la colonia «Ametlla de Merola» de los señores Serra Hermanos, ha sido fundada una plaza de maestro para desempeñarla un sacerdote á semejanza de las colonias «Rosal», «Pons y Valls», de Palá de Torruella.

### Tarrasa

**Edificios industriales.** — Se nos dice que en los primeros de Enero el acaudalado propietario don José Sala procederá á la construcción de otro grandioso edificio anexo al vapor

inmediato al Paseo, lindante en la carretera de Castellar.

Se anuncia también la construcción de otro importante edificio-vapor en terrenos inmediatos á la Riera del Palau á continuación de la calle de Arquimides, donde instalará su maquinaria una antigua y acreditada casa industrial de esta ciudad.

**Nuevo almacén.** — En breve se procederá al derribo del almacén que los señores fabricantes Amat y Jover ocupan en la calle del Norte, construyéndose un hermoso y esbelto edificio para el mismo objeto que contribuirá al embellecimiento y ornato de tan concurrida calle.

### Castellvell

Desde esa población, situada entre S. Vicente de Castellet y Manresa, nos comunican que ha paralizado por completo sus trabajos la importante fábrica de hilados y tejidos de los Sres. Puig y Saladrigas que venía funcionando en aquella localidad.

La maquinaria es extraída de la fábrica.

### Sallent

Dentro de las amarguras que ha experimentado esta villa por la tremenda crisis fabril que ha venido atravesando, podemos anticipar otra noticia consoladora.

A la reanudación de los trabajos de las fábricas «Malpás» y «Nova», debe añadirse la de los de la «Fábrica Vella» propiedad de doña Catalina Solervicens, la cual volverá á funcionar desde el próximo martes, después de ocho semanas de interrupción.

Añadiendo á esta noticia la de que, según se asegura, volverá á funcionar en breve la «Fábrica de ca'l Tino», propiedad de los señores Hijos de don Cosme Serra, podemos decir que, si no se interrumpen los trabajos, por lo que á esta villa respecta, quedará zanjado el problema económico, asegurando la subsistencia de los obreros para este invierno.

\*  
\*  
\*

Los fabricantes de Barcelona Sres. Jané y Daví, han arrendado la fábrica que los señores Viuda é Hijos de Cosme Serra poseen en esta villa.

El contrato de arrendamiento empezará á regir en primero de Enero próximo, esperando que desde aquella fecha funcionará tan importante fábrica con toda regularidad.



## OBRA NUEVA

Hemos tenido ocasión de ojear las pruebas de una obra que próximamente se pondrá á la venta, original de nuestro compañero de redacción D. Francisco de P. Juanico, dedicada al estudio del árduo arte del tejido.

Nuestras alabanzas parecerían interesadas al tratarse de un compañero, si la autoridad al mismo reconocida en esta clase de trabajos no fuere, como es, una verdadera garantía.

La obra del Sr. Juanico puede calificarse de verdadera joya en el arte de que trata, pues rompiendo su autor los moldes en que han elaborado anteriores técnicos, y sobreponiéndose á todos los rutinarios, ha conseguido producir la verdadera guía del tejedor, que instruyendo por igual al patrono, al contraamaestre y al obrero les conduce al conocimiento exacto de los problemas en todas sus manifestaciones y con la instrucción de estos últimos cesarán de ser autómatas que giran en derredor de la máquina, pasando á ser hombres conscientes y verdaderos tejedores.

Para que nuestros lectores puedan hacerse cargo de la importancia de la obra, insertamos á continuación su introducción y primeras páginas, que forman, así como la definición de tan valiosa producción y cuya lectura justificará en pro de la misma, más que nuestras frases encomiásticas.

Reciba nuestro dignísimo y querido compañero un abrazo cariñoso y nuestra más completa felicitación por haber conseguido ser el primero que en este ramo de la industria ha sabido encontrar la piedra de toque para la verdadera instrucción del obrero, que le elevará á una altura incommensurable.

\*\*\*

A continuación publicamos la Circular que ha tenido á bien dirigirnos el señor Juanico.

SR. DTOR. DE EL ECO DE LA INDUSTRIA  
BARCELONA

Muy Sr. mío: Convencido de que faltaba á nuestra industria textil una obra elemental que, sin el fárrago de complicacio-

nes, incomprensibles para el que desea iniciarse en el arte de los tejidos, exponga con claridad y sencillez el tecnicismo de la Teoría-práctica, sencillo en sus leyes fijas, como la Música, pero también como ella fuente inagotable de inspiración, he resuelto publicar la obra que tengo el honor de ofrecerle. Mi práctica de 25 años, no interrumpida ni un solo día en el desempeño del cargo de Teórico y Director de tejidos en importantes fábricas, es garantía de que dicha obra, no es producto de la fantasía, sino resultado positivo de mis largas experiencias en el oficio.

A continuación expongo el texto, para que pueda hacerse cargo de su utilidad:

*Decicatoria.—Prólogo.—La Teoría—La Práctica.—Tejidos fundamentales.—Sus derivados.—Pasajes.—Simples telas compuestas.—Dobles caras por tela.—Embutidos.—Dobles caras por trama.—Dobles caras con pasada muerta.—Dobles telas.—Ligaduras, (Dobles telas).—Dobles telas compuestas.—Alcolchados.—Cambio de Dobles telas.—Triples telas.—Tejidos de más de 3 telas.—Ligaduras (Tejidos de más de 2 telas).—Cambios de triples telas.—Descomposición de muestras.—Manera de urdir.—Maneras de contar las mallas y el peine.—Las telas. Su misión y sus efectos.—Las tramas. Su misión y sus efectos.—Composición á la cuadrícula.—Sus reglas prudenciales.—Combinar colores. Maneras de empezar.—Monturas de telares á lizos.—Monturas de telares á la Jacquard.—Detalles prácticos relacionados con la fabricación de distintos artículos.—Epílogo.—Porvenir y misión de la Teoría del tejido. Su rápida marcha hácia la mecánica.*

Me ofrezco suyo atento S. S. q. b. s. m.

*Fco. de P. Juanico y Coll*

El precio de la obra es de 4'50 pesetas ejemplar, en nuestra administración.





## AVISO

Ponemos en conocimiento de nuestros suscriptores de provincias que no se han puesto al corriente del importe de suscripción correspondiente al año 1904, les cargaremos sobre el importe de abono 1'20 ptas. por quebranto de giro, sino cubren el importe durante el próximo mes.

## RECORTES

Por R. O. del 14 del próximo pasado mes, se ha resuelto que se adicione el Artículo 44 del Reglamento de la Constitución Industrial un párrafo cuyo contenido se expresa en la siguiente forma.

"La fabricación de carretes, cajas de cartón y estampados de marcos, estando anexa á fabricación de hilados y torcidos tributará el 50 % de las cuotas asignadas en las tarifas si los productos obtenidos se destinan exclusivamente al envase y acondicionamiento de los hilos de la fábrica."

El gobernador civil ha recibido un telegrama del alcalde de Berga, comunicándole que si bien es verdad que á causa de la falta de caudal del Llobregat se ha disminuído la producción en algunas fábricas de la comarca, se ha establecido turno para que puedan alternar en el trabajo todos los empleados en las mismas.

Los fabricantes de hilados y tejidos de algodón, reunidos en el Fomento del Trabajo Nacional, han acordado adherirse y enviar un representante—no designado todavía—al Comité algodonero internacional de París.

**Constitución de sociedades.** — Las sociedades últimamente constituídas de que podemos dar cuenta, son:

"Juan José Serrano, de Madrid. — Disuelta la sociedad Serrano y Lobarinas, dedicada á la compra y venta de tejidos, se ha hecho cargo del activo y del pasivo y de la continuación de los mismos negocios el señor Serrano.

"Rita Santonja Santonja", de Alcoy. — Dicha señora se ha hecho cargo de todos los bienes, derechos y obligaciones de los mismos, y como sucesors en el negocio de fabricación de paños, novedades, mantas y artículos para señora, que giraba á nombre de Jaime Aparicio López, se propone continuarlo á su nombre.



# FÁBRICA DE PEINES

## Y LIZOS

PARA TODA CLASE DE TEJIDOS

# VALLVÉ Y BOSCH Hermanos

TELÉFONO 1644

en Manresa:

Carretera de Vich, 62



en Barcelona:

Ausias-March, 125

Imprenta de Clemente Oliveró, Riera de San Juan, 33.—Barcelona.

Ayuntamiento de Madrid