

# EL ECO DE LA INDUSTRIA

MANUFACTURERA TEXTIL

SE PUBLICA MENSUALMENTE

Fundador y Director: D. WIFREDO PAULET DE MIRALLES

Director y Profesor de la Academia Tecnográfica Téxtil

Redactor Secretario: D. CONRADO FALGUERA VILA

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

Barcelona . . . . .	semestre 6	ptas. un año 10	pts.
Provincias . . . . .	7'50	12'50	
Ultramar y Extranjero . . . . .	10	15	
N.º suelto 1 pta.-N.º atrasado 1'50 pts.-Tomos completos atrasados . . . . .		100	

## PAGO ANTICIPADO

## OBSERVACIONES

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

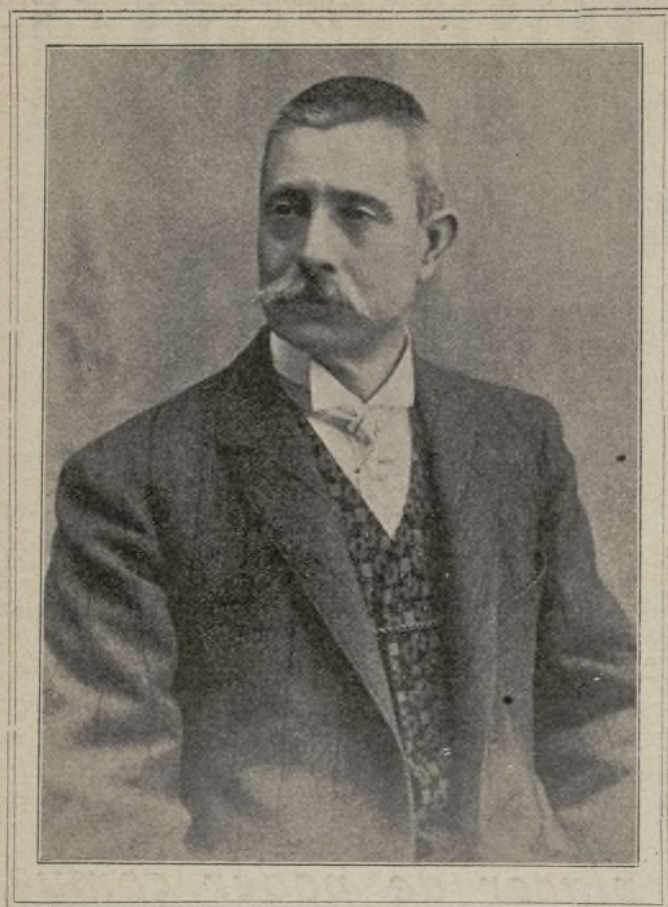
Inscríbanse ó nó, no se devuelven los originales.

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

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

*Sentimos hondo placer de poder comunicar á nuestros gratos lectores que en sesión celebrada el día 22 del presente mes por la dignísima Comisión de Gobernación de nuestro Ayuntamiento, tomóse el acuerdo de colocar en la Galería de Catalanes Ilustres el retrato del que fué eximio profesor de Teoría y práctica de tejidos **D. Ramón Batlle y Ribas**, habiendo sido designado para hacer la biografía, su entusiasta admirador el inteligente industrial, distinguidísimo amigo y compañero nuestro **D. Francisco Martí y Bech**.*





Obrero preeminente

## D. Marcelino Pujol Fuster

En los comienzos de nuestra carrera industrial, cuando los rayos del sol iluminaban aun nuestra aurora, conocimos á Pujol, aquel joven sencillo, animoso é inteligente que era ya maestro el tiempo en que muchos de sus colegas continuaban siendo discípulos.

Igualada le vió nacer hace aproximadamente medio siglo, en cuya población vivió hasta que tuvo edad suficiente para dedicarse á la industria. En cuanto estuvo dispuesto vino á Barcelona y dedicóse al estudio de la teoría y práctica del tejido. Como joven habilitado supo aprovechar pronto las lecciones y seguir los sabios consejos del que fué siempre su mentor, don Ramón Batlle y Ribas, excelente y nunca bastante llorado maestro en tejidos.

Marcelino empezó á distinguirse, tanto en la teoría de los ligamentos como en la mecánica, en la fábrica de don Ignacio Vidal, persona de grata memoria, y desde entonces que el acierto ha ido siempre con él, debido, sin duda, á sus grandes facultades muy útiles para la industria textil, por lo que nunca ha pertenecido al vulgo de los de su profesión.

Algunos años atrás, nuestra industria algodonera no producía más tejidos que los rudimentarios, y debido al incansable y eminente Batlle, empezó á salir de su rutina, siendo nuestro biografiado, como digno discípulo suyo, uno de los primeros en elaborar, con máquinas Ratiérs, ricas telas de alta novedad que compitieron ventajosamente con las que en aquella época venían del extranjero. Muchos años permaneció al frente de la citada casa del señor Vidal, y durante el tiempo que en ella estuvo, mejoró, bajo todos conceptos, de una manera notabilísima la producción de aquella casa.

Más tarde dió otra prueba de su talento organizador en la muy importante fábrica de don Camilo Mulleras; pero en donde hizo gala de su inagotable inspiración fué en la de don Jaime Torres Vendrell, en cuyo centro manufacturero merecieron sus trabajos grandes y justas alabanzas, lo que no es de extrañar, toda vez que Pujol es uno de los obreros que se puede formar corro en torno suyo y admirar su magnífica labor. Aun recordamos aquella serie de ligamentos que formaban variados y novísimos dibujos, muchos de ellos ricamente hermosados con diversos y acertados colores, trabajo difícil y primoroso, fruto de su singular ingenio, y que durante algunos años embellecieron extraordinariamente los muestrarios de piqués de la mencionada casa de Torres Vendrell, por cuyo motivo adquirieron gran renombre en el mercado.

Animoso y decidido como siempre, ha querido demostrarnos una vez mas sus especiales aptitudes, y lo ha conseguido con creces dedicándose á la sedería en la gran fábrica del señor Marco Cardona, distinguiéndose notablemente en ella y demostrando, al mismo tiempo, que los sólidos conocimientos que se adquieren en la «Escuela Batlle», lo mismo sirven para una que para otra rama de la industria textil.

Asiduo, laborioso, conservando su febril actividad y en medio de la continua trepidación producida por infinidad de máquinas en movimiento, se le ve aun corrigiendo, observando y dirigiendo, á fin de que todo funcione con el más perfecto orden; en cambio, después de las horas de trabajo, si está en familia ó entre amigos, depone, contento, la carga de la seriedad y á todos provoca á la alegría con su simpático y jovial carácter.

Como hombre que vale, el detestable orgullo, enfermedad endémica de la ignorancia, nunca ha penetrado en las regiones de su espíritu, antes al contrario, le mantiene siempre la puerta cerrada con la llave de la buena educación.



Nuestro obrero, igual que los que tienen algo grabado en el corazón, ó que llevan alguna historia escrita en el alma, ha tenido que experimentar amargos desengaños durante el espinoso camino de la vida; pero, como fuerte pirámide de compacto granito, tres cosas se han mantenido perennemente firmes: el cariño de sus amigos, su sentimiento de amor y fraternidad y el profundo agradecimiento hacia su inmortal maestro.

Con la más franca imparcialidad, circunstancia connatural en nosotros, dedicamos este breve escrito, no á una medianía, sino á un obrero que sobresale por su distinguido mérito y que considera la industria como una de las principales necesidades de la vida. Afortunadamente hay otros como él, quienes son, también, verdaderos campeones del trabajo, toda vez que con laudable abnegación y admirable constancia, emplean sus energías para desarrollar y perfeccionar aun más nuestra producción, lo cual sirve, al mismo tiempo, de excelente ejemplo á la inteligente masa obrera de nuestro país y en este caso la noble emulación contribuiría poderosamente á que la industria española nada tuviese que envidiar á la extranjera.

No queriendo ser prolijos en esta clase de noticias para que no se nos tache de exagerados, pondremos fin á esta sencilla biografía; pero permítasenos antes advertir que de antiguo conocemos el carácter de nuestro amigo, y si se siente molestado por el rumor de éstas muy justas alabanzas, le contestaremos con nuestra proverbial sencillez: de jóvenes que venimos observando tu vida laboriosa, y puesto que no ha sido exenta de sinsabores, deja, pues, que cantemos alguna de tus glorias ahora que los rayos del sol empiezan ya á dorar nuestro ocaso.

CONRADO FALGUERA

## Universidad Industrial

**Por creerlo de actualidad copiamos el proyecto que formuló la ponencia del Patronato de la Universidad Industrial.**

### *Plan de organización y funcionamiento*

El Centro General de Enseñanza Industrial estará regido y dirigido por un Patronato formado por representantes de la Diputación Provincial, Ayuntamiento, Asociación de Ingenieros Industriales, Fomento del Trabajo Nacional, Cámara de Comercio y cuantas otras entidades y corporaciones contribuyan materialmente á su sostenimiento.

Formarán parte además en número limitado, personalidades en el orden industrial y científico de reconocida competencia é inmediato conocimiento de las necesidades que el nuevo centro viene destinado á llenar, las cuales desempeñarán junto con los representantes antes mencionados, la alta Dirección del nuevo Centro docente.

Todos los individuos que compongan el Patronato serán elegidos para un número determinado de años, si bien podrán ser reelegidos al finalizar el tiempo de su ejercicio.

El Patronato funcionará con completa autonomía y deberá tener personalidad jurídica, conservando de su propiedad así los bienes y material que con los recursos propios del nuevo Centro se adquieran, como también cuantos otros en concepto de donaciones, legados y demás manifestaciones de generosa protección á

la enseñanza otras entidades ó particulares hagan llegar á él.

La enseñanza industrial se dividirá en tres categorías:

- 1.<sup>a</sup>—Enseñanza elemental.
- 2.<sup>a</sup>—Enseñanza secundaria.
- 3.<sup>a</sup>—Enseñanza superior.

1.<sup>a</sup>—La enseñanza elemental será nocturna y se dará en el local del nuevo Centro y, además, en otras varias escuelas elementales emplazadas en distintos puntos del término de Barcelona; tales como: Sans, San Martín de Provensals, Pueblo-Nuevo, Barceloneta, etc., á fin de facilitar la concurrencia de los obreros.

Dicha enseñanza comprenderá Aritmética, Geometría, Nociones de Física y Mecánica y Dibujo, pudiendo en cada Escuela experimentar las ampliaciones que se juzguen necesarias.

Se nombrará un Director de Enseñanza elemental elegido por el Claustro de todas las Escuelas elementales, y sancionado por el Patronato, encargado de armonizar la enseñanza de las distintas Escuelas elementales con relación á las necesidades de cada núcleo de población fabril y, además, con relación á la enseñanza secundaria, para cuyo ingreso los estudios elementales han de dar derecho y aptitud.

2.<sup>a</sup>—La enseñanza secundaria tendrá por objeto la formación del personal intermedio entre el industrial ó el Ingeniero y el obrero, proporcionando hombres inmediatamente hábiles para la industria, que puedan desempeñar los cargos de contramaestres, jefes de taller, directores de fábrica, etc.



Dibujos para tejidos por P. Paulet





Esta enseñanza comprenderá por de pronto las siguientes especialidades generales:

Manufacturas.

Mecánicas.

Electricistas.

No cree esta Ponencia del caso adelantar ahora detalle alguno acerca la forma y composición de esta enseñanza intermedia, que ha de ser objeto preferente de su atención. Puede, no obstante, consignar que se propone dotar á esta enseñanza de un carácter eminentemente práctico, á cuyo objeto propondrá el establecimiento del material de enseñanza, laboratorios y talleres, en los cuales el alumno, después de recibir una sana enseñanza teórica, más que profunda, perfectamente sólida, pueda reunir, gracias á una acertada dirección y aplicado trabajo, una práctica superior aún á la que, guiado por sus propias iniciativas, tal vez solo logrará adquirir mediante el ejercicio de su especialidad en un establecimiento industrial tras prolongado número de años.

En la Escuela de Enseñanza intermedia, se cursarán, además, todas las asignaturas necesarias para el ingreso en la Escuela de Ingenieros industriales, al recibir la enseñanza preparatoria formada por las asignaturas de ciencia para que sirvan de fundamento á las de aplicación de los cursos de la carrera, podrán verificar también las prácticas de taller que les servirán de base para prácticas y experiencias más superiores y especiales de los cursos de la misma.

La Escuela de enseñanza intermedia, tendrá el claustro de profesores así como todo el personal de talleres y prácticas que sea necesario para cada caso. Tendrá además un Director que se denominará Director de la Escuela Industrial secundaria.

3.<sup>a</sup>—La Enseñanza superior la dará la Escuela de Ingenieros Industriales que seguirá funcionando con carácter oficial y con completa independencia del Patronato. Esto no obstante el Patronato prestará su apoyo moral y material á la citada Escuela, creando, si lo estima conveniente, de acuerdo con el Claustro de la misma, cátedras especiales complementarias de la Enseñanza oficial, facilitando el material de enseñanza de que disponga y con destino á la dicha Escuela, crea conveniente adquirir, y finalmente poniendo á su disposición los talleres y laboratorios de la Escuela Industrial secundaria, siempre dentro de lo compatible con la enseñanza que en esta Escuela se dispense, á cuyo efecto el Patronato dictará un reglamento especial de laboratorios y talleres al objeto de que puedan utilizarlos y servirse de ellos ambas escuelas.

El Patronato verificará las gestiones necesarias para establecer en un solo edificio ó edificios anexos, la Escuela de Ingenieros Industriales, la Escuela Industrial secundaria con los talleres, laboratorios, etc., y la Escuela Central elemental.

El Director de la Escuela de Ingenieros Industriales, el Director de la Escuela Industrial secundaria y el Director de la Enseñanza elemental, formarán parte de la Junta de Patronato por razón de sus cargos y durante el tiempo de ejercicio de los mismos.

La parte administrativa de las Escuelas elementales y de la Escuela Industrial secundaria, y de ésta en su relación con la de Ingenieros Industriales, correrá á cargo de un Administrador único dependiente directamente del Patronato.

Se verificarán las gestiones necesarias para recabar para los alumnos salidos de las Escuelas elementales y Escuela Industrial, las mismas prerrogativas y derechos que los otorgados á los alumnos de las escuelas oficiales equivalentes.

El Patronato fijará los cuestionarios de las diferentes asignaturas de acuerdo con los Directores de las tres categorías de enseñanza, de tal suerte que la enseñanza industrial resulte armónica é integral adaptándole á la enseñanza oficial de la Escuela de Ingenieros Industriales, á fin de que en el Centro Técnico que se trata de fundar puedan seguirse todos los estudios desde los más elementales hasta la carrera de Ingeniero Industrial, de una manera gradual é intensiva.

#### *Gastos de instalación y sostenimiento*

Convencida esta Ponencia de la conveniencia de acompañar el plan anterior de un presupuesto aproximado, así de la instalación como del sostenimiento del Centro General de Enseñanza Técnica, que sirviera de base al estudio económico que ha de preceder á la fundación del mencionado Centro, procuró desde el primer momento reunir datos de establecimientos análogos del extranjero, preocupándose del aspecto económico tanto como del puramente técnico. Gracias á estas circunstancias y aún cuando el estado de sus trabajos no le permite formular presupuestos exactos que forzosamente han de derivar de la consideración de un proyecto completamente ultimado y en sus extremos todos definidos, puede, sin embargo, adelantar á manera de avance de presupuesto algunas cifras calculadas con la debida holgura para servir de punto de partida de ulteriores trabajos encaminados al establecimiento de tan urgente é imprescindible reforma de la enseñanza técnica.

Antes, sin embargo, nos precisa hacer cons-



tar que la organización de conjunto y de armonía de las múltiples enseñanzas técnicas actuales, nos merece tal carácter de perentoriedad que si dificultades en el orden económico entorpecieran la inmediata fundación de un Centro General de Enseñanza Técnica que reuniera las condiciones bajo las cuales ha sido concebido, insistiríamos en la urgencia de su implantación cualesquiera que fuesen los nuevos recursos de que se pudiera disponer, en la seguridad de que la unidad y gradación de los estudios técnicos constituiría de por sí en ellos ya una notable mejora.

El presupuesto que tenemos formado, suponiendo que la implantación del Centro de Enseñanza Técnica se acometiera, no ya de una manera gradual ó por etapas sucesivas como su naturaleza permite, sino en su totalidad é inmediatamente, con lo cual nos colocamos en las condiciones más desfavorables para calcular la subvención anual de sostenimiento, arroja los siguientes resúmenes:

## ESTABLECIMIENTO

Adquisición de terrenos. . . . .	694,950 pesetas.
Edificios, Escuelas, talleres, pensionado, etc. . . . .	1.305,050 id. . . . .
Material de enseñanza de primera instalación. . . . .	675,000 id. . . . .
Capital circulante. . . . .	75,000 id. . . . .
<i>Total del capital de instalación . . . . .</i>	<i>2.750,000 pesetas.</i>

## SOSTENIMIENTO

Gastos. . . . .	460,000 pesetas.
Ingresos. . . . .	310,000 id. . . . .
<i>Subvención anual. . . . .</i>	<i>150,000 pesetas.</i>

Varios son los recursos con que esta Ponencia ha creído poder contar para las atenciones anteriores.

Tratándose de una Escuela en todo tiempo llamada á satisfacer las necesidades de la industria nacional, no sería aventurado poder contar con la aquiescencia de los industriales para proporcionar un ingreso de importancia que es de esperar, no negarían quienes, en primer término, han de reportar sus beneficios. En este concepto se ha proyectado concertar un ligero recargo en la contribución industrial, tarifa 3.<sup>a</sup>

La Provincia y el Municipio de Barcelona, como otros de la región, contribuirían, á no dudar, con subvenciones anuales, al sostenimiento del nuevo Centro, sacrificios que vendrían compensados con el derecho de disponer de plazas en el pensionado y matrículas gratuitas para determinado número de alumnos.

El Estado podría contribuir á los gastos de establecimiento, sea por medio de una consig-

nación total, sea con una consignación parcial en anualidades sucesivas, la cual, junto con las fuentes de ingresos antes mencionadas, podrían servir de garantía á un empréstito, amortizable en reducido número de años, de una cantidad que permitiera el inmediato comienzo de las obras.

Finalmente esta Ponencia espera que la proverbial generosidad de nuestros compatriotas, dejará sentir su influencia en obra tan laudable, como es el fomento de la enseñanza técnica.

A poco de responder las entidades, corporaciones y particulares al establecimiento del plan anterior, no puede menos de confiar esta Ponencia en los recursos propios del mismo Centro en la seguridad que abriga de que si la Escuela Industrial funciona, como no puede menos de funcionar, llenando todos los fines á que está destinada, la gran concurrencia á la misma de alumnos, así pensionistas como externos, ha de asegurarle vida económica, independiente y propia. Así ha acontecido en buen número de establecimientos análogos del extranjero y aún en nuestro país viene aconteciendo en realidad con las propias Escuelas de Ingenieros Industriales de Bilbao y Barcelona.

Acerca del plan económico nada más hemos de agregar á las indicaciones que preceden, pues V. E. en su elevado criterio y conocimiento inmediato de los recursos á arbitrar, ha de aventajar á esta Ponencia en su tarea, encontrando tal vez nuevas y más atinadas soluciones que á ella no se alcancen.

Convencida de la necesidad de reunir en un organismo de armonía y de conjunto en una Universidad técnica, por decirlo así, todos los elementos y manifestaciones de la enseñanza industrial, no vacila en la empresa que le ha sido confiada y al someter á la elevada consideración de V. E. el anterior esbozo, se siente alentada por el propósito halagüeño de desarrollarlo y terminarlo en su honrosa compañía.

Dios guarde á V. E. muchos años.

Barcelona, Julio de 1902.

*Antonio de Sánchez Pérez.—José Mestres y Gómez.—José A. Barret.—Emilio Riera.—Vero Vidal.—Leopoldo Sagnier.—José de Caralt.—Augusto de Rull.*

Conforme con el acuerdo de la Ponencia de 15 de Julio de 1902.—El Secretario de la Asociación de Ingenieros Industriales, *Carlos G. Montañés.*

## Avance de presupuesto

## TERRENO

Se considera como un minimum necesario el comprendido en dos manzanas del ensanche junto con la calle comprendida, lo cual daría u



rectángulo de  $113+20+113=246$  metros longitud por 113 de anchura, ó sea, una superficie de 27.798 metros cuadrados.

Venciendo algunas dificultades creemos podrían encontrarse solares á propósito por un valor unitario que no excediese de 25 pesetas el metro cuadrado. El coste del terreno necesario sería, pues, de 691.950.

#### EDIFICIOS

El plan general de edificación debería ser el de edificios ó pabellones separados y rodeados de jardines.

A nuestro entender los más importantes deberían ser los siguientes:

1.º—Un edificio para Escuela de Ingenieros. En este edificio deberían instalarse en la planta baja, gabinetes y laboratorios de ensayos que exigiesen máquinas pesadas ó de gran velocidad, sala de profesores, secretaría, biblioteca y salón de actos; en el primer piso las aulas orales y los gabinetes ó museos correspondientes y en el segundo piso clases de dibujo, proyectos y museo industrial.

Se necesitaría aproximadamente un rectángulo de  $15 \times 40$  metros con lo cual la Escuela de Ingenieros industriales dispondrá casi de doble superficie de la que hoy dispone.

El edificio debería tener todas las combinaciones necesarias: abundante luz, ventilación mecánica, calefacción, ascensores eléctricos continuos y un sistema completo de iluminación eléctrica.

Los 600 metros cuadrados de edificio sin incluir la calefacción y el alumbrado podrían construirse á 300 pesetas el metro cuadrado ó sea por 180.000 pesetas.

2.º—Un edificio para Escuela Industrial secundaria con tres pisos y planta baja, en el cual deberían instalarse; en la planta baja, laboratorios, salas de profesores, secretaría y administración, salón de actos y oficinas del Patronato; en el primer piso las clases orales; en el 2.º los gabinetes y museos, y en el 3.º las salas de dibujo, fotografía, etc.

Se necesitaría un edificio cuya planta formara una doble T, con el nervio central de  $15 \times 20$  metros y las dos alas extremas de  $12 \times 20$  metros, ó sea, una superficie total de 780 metros cuadrados.

La iluminación, calefacción, ventilación y transportes como en el edificio antescitado.

Los 780 metros cuadrados podrían edificarse por un precio unitario de 400 pesetas el metro cuadrado ó sea por un total de 312.000 pesetas.

3.º—Un cuerpo de edificio para pensionado, profesorado y personal de servicio.

Debería constar de cuatro pisos y planta baja.

En ésta deberían instalarse comedores, salas de billar, gimnasio, esgrima, concierto y demás necesario para el esparcimiento y desarrollo físico de la juventud escolar; en el 1.º las habitaciones de los profesores, en el 2.º y 3.º las de los pensionistas y en el 4.º las del servicio. La superficie necesaria sería de  $15 \times 30$  metros, ó sean 450 metros cuadrados.

Este edificio, además de las consabidas condiciones higiénicas, de luz, temperatura y renovación de aire, debería reunir todas las necesarias exigidas por una completa y moderna instalación de lavabos, retretes, baños y agua caliente.

El coste del metro cuadrado no sería superior á 450 pesetas y costaría este pabellón aproximadamente 202.500 pesetas.

4.º—Un pabellón de planta baja y primer piso para los talleres y laboratorios necesarios á la sección de industrias textiles.

Por de pronto habría suficiente con un rectángulo de  $20 \times 40$  metros, ó sean 800 metros cuadrados.

En este pabellón se instalarían las máquinas para la preparación de las primeras materias, las de hilatura y tejido de las principales materias textiles, el blanqueo, los aprestos, la tintorería, y los estampados.

El precio del metro cuadrado sería de unas 75 pesetas y el coste total de este pabellón de 60.000 pesetas.

5.º—Un pabellón parte de sola planta baja y parte de planta baja y primer piso, para las industrias de construcciones mecánicas.

En él deberían instalarse los pequeños talleres-modelos de fundición de hierro y bronce, calderería, forja, torneado, cepillado y trabajado á máquina, ajustado y montaje, maquinistas y fogoneros y modilestería de madera.

Su superficie cubierta debería ser por lo menos de  $30 \times 70$  metros, ó sean 2.100 metros cuadrados, con un coste unitario medio de 60 pesetas el metro cuadrado. El importe total de este pabellón sería, pues, de 126.000 pesetas.

6.º—Un pabellón para las industrias eléctricas, en el cual se instalarían los dinamos, electro-motores, material eléctrico, galvanoplastia, etc.

Por de pronto habría suficiente con una superficie de  $20 \times 30$  metros, ó sean 600 metros cuadrados. Por ser este pabellón de planta baja y de dimensiones más reducidas podría construirse por 45 pesetas el metro cuadrado, ó sea por 27.000 pesetas.

7.º—Un edificio para centralizar la fuerza motriz, la ventilación, calefacción, alumbrado, etc.

En este edificio de planta baja se instalarían



las calderas y máquinas de vapor, motores á gas, compresores de aire, acumuladores, bombas hidráulicas y dinamos generatrices.

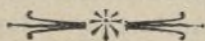
Se necesitaría un rectángulo de  $20 \times 45$  metros, ó sean 900 metros cuadrados que podemos también calcular á 45 pesetas el metro cuadrado, ó sea el coste total de 40,500 pesetas.

8.º—Un pabellón para biblioteca y museos, compuesto de una gran nave central de  $20 \times 50$  metros con cubierta de cristales para exposición industrial permanente y dos alas laterales de planta baja y primer piso con una superficie de  $15 \times 20$  metros cada una de ellas, para instalar en la planta baja museos industriales y en el primer piso biblioteca técnica con los mejores y más modernos periódicos y publicaciones técnicas del mundo.

La superficie total de este pabellón sería de 1600 metros cuadrados y su coste á razón de 50 pesetas el metro cuadrado sería de 80,000 pesetas.

9.º—Quedarían todavía sin edificar unos 9,968 metros cuadrados, los que ofreciendo suficiente emplazamiento para los edificios que en lo porvenir pudiesen hacerse necesarios, permitiría cubrirlos con prados, jardines, etcétera, y cercarlos de una verja y zocalada suficientes para aislarlos del público. Todas estas obras, así como la red de alcantarillas y albañiles necesarios pueden presupuestarse en 10 pesetas el metro cuadrado, con lo cual esta partida del presupuesto importaría 199,680 pesetas.

(Continuará)

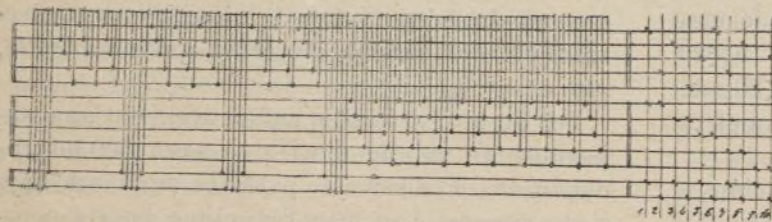


## Patenes de algodón

(Continuación)

### DISTRIBUCIÓN DE URDIMBRE Fig. 3

5 Tierra claro. X	6 Tierra claro
6 " "	1 canela
1 canela	1 "



Remesa de la fig. 3

1 blanco	1 blanco
1 canela	6 Tierra claro
6 Tierra claro	5 " " X
5 " " X	6 " "
25	26=51

1 canela  
1 blanco  
1 canela  
6 Tierra claro  
5 " " X  
5 mezcla blanco y negro  
40 Tierra obscuro  
5 mezcla blanco y negro  
64=115 hilos, para un orden

### TRAMA LISTADO

Todo tierra claro  $\frac{7}{4}$ .

### TRAMADO - CUADRO

80 Rojo claro  $\frac{7}{4}$ .  
2 Blanco  $\frac{3}{4}$   
6 Canela obscuro  $\frac{7}{4}$   
2 Blanco  $\frac{3}{4}$   
90 pasadas.

Para nudar los hilos á la aviadura.

Los 5 hilos tierra claro, que están señalados con las cruces, se nudarán á los dos lizarones de al frente la aviadura.

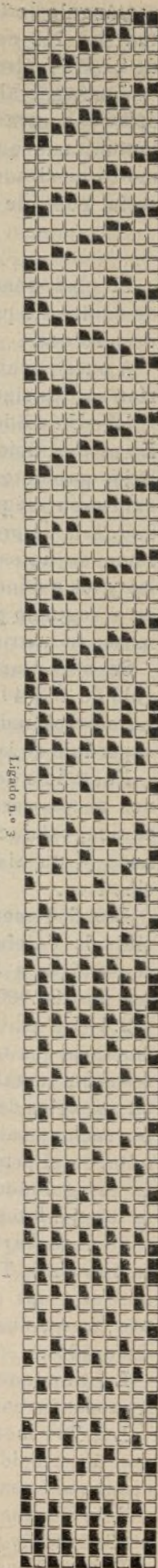
La presente aviadura está compuesta de tres cuerpos distintos: el 1.º para el raso de 5, el 2.º para sarga á doble pasada y el 3.º por dos lizarones que dan el realce de la muestra.

Cuando algun colorido del urdin bre dice mezcla, está compuesta de dos cabos de algodón: la figura 3, de un cabo número 24 negro y los dos juntos se doblan y forman la mezcla blanca y negra que juntos es igual á un hilo de algodón retorcido número 24 á dos cabos.

La muestra número 4 tiene el peine de 68 cm. fino, con 380 palletas, la aviadura de 1956 mallones, para 1956 hilos, á 5 por palleta los diez lizos y los tres lizarones pasan á 6 hilos palleta y la anterior tiene un peine de 68 cm. fino, en 390 palletas la aviadura de 1950 mallones para 1950 hilos, á 5 por palleta.

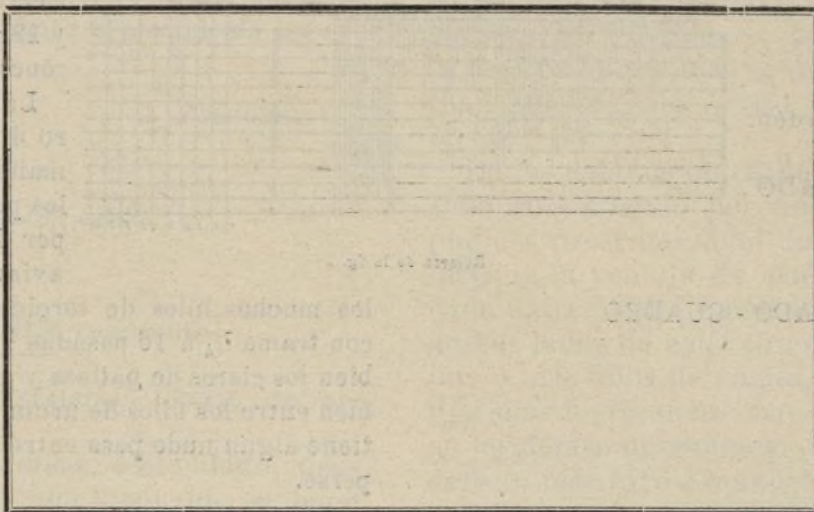
### DISPOSICIÓN DE URDIMBRE Fig. 4

20 Tierra.  
5 Café.

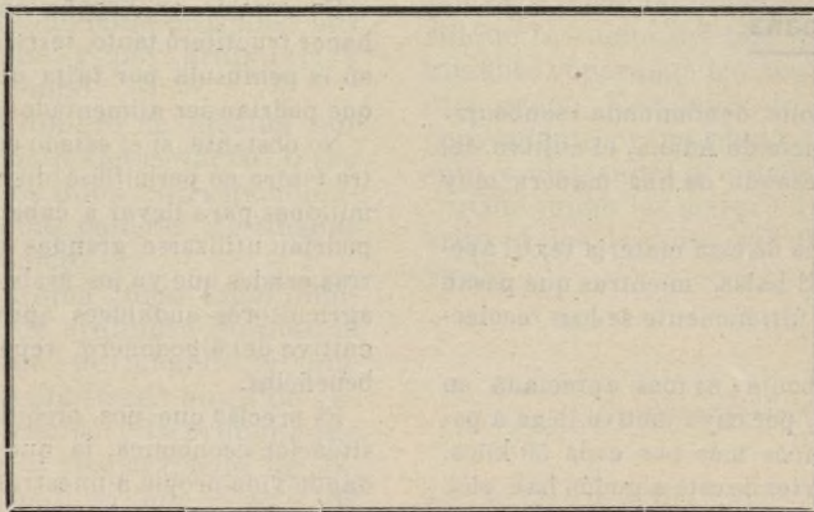




## FABRICACIÓN DE TEJIDOS



Muestra n.º 3

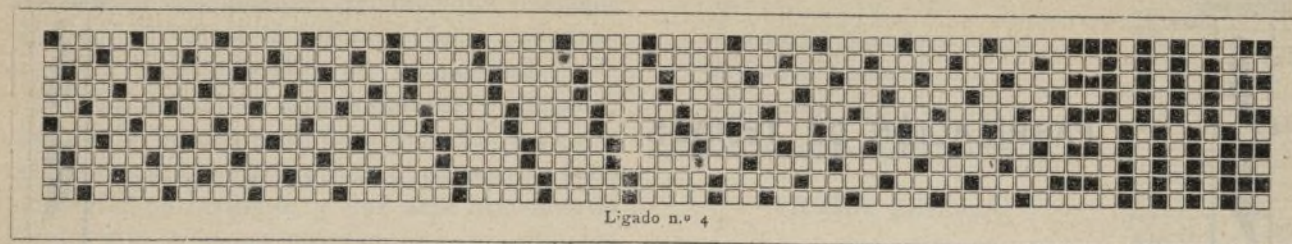


Muestra n.º 4



10 mezcla (negra y encarnada).  
5 Café.  
20 Tierra.

y 3 lizarones y trabajan 4 ligados distintos á la vez como á cuatro cuerpos distintos. Para nudar la pieza de urdimbre se pondrán los 8 hilos



2 Tierra.  
8 Tierra claro.  
2 Tierra.  
72 hilos para un orden.

#### TRAMADO LISTADO

Todo tierra  $\frac{7}{4}$ .



Remesa de la fig. 4

#### TRAMADO - CUADRO

68 Tierra  $\frac{7}{4}$ .

4 negra  $\frac{7}{4}$ .

4 blanca  $\frac{3}{4}$ .

4 negra  $\frac{7}{4}$ .

70 pasadas.

Esta aviadura es de 13 lizos, ó sean 10 lizos

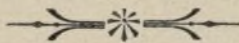
tierra claro á los lizos 11 y 12 ó sea los dos lizarones penúltimos.

La disposición número 4, parece una anomalía el pasar á 5 hilos palleta; solo es regla por las remesas de la aviadura y tupidez de

los muchos hilos de torcido á 2/c número 24 con trama  $\frac{7}{4}$  á 16 pasadas  $\frac{1}{4}$  pulgada; se cubre bien los claros de palleta y el peine pasa muy bien entre los hilos de urdimbre y si algun cabo tiene algun nudo pasa entre el peine sin romperse.

FRANCISCO BONET GUILLÓ.

(Continuará)



### Esmirna y España

Tanto en la Anatolie, denominada «soubouja» como en la provincia de Adana, el cultivo del algodón va progresando de una manera muy notable.

En 1904 la cosecha de esta materia textil apenas llegaba á 70 mil balas, mientras que pasan de 120 mil las que últimamente se han recolectado.

La calidad «soubouja» es mas apreciada en Europa que la otra, por cuyo motivo llega á pagarse de 4 á 5 francos más por cada 50 kilos. Las tres cuartas partes de este algodón han sido exportadas á Europa, pagándose el primero á 66 fr. 50 los 50 kilos, franco á bordo, y el segundo á 61 fr. 50 los 50 kilos, también franco á bordo.

Los cosecheros de Esmirna están animadísimos, pues no creían obtener tan buenos rendimientos, por lo que la siembra este año será mucho más extensa, y si ningún accidente viene á malograr la cosecha, la campaña próxima será de gran provecho para los esmirneses.

En cambio en España nadie se acuerda de hacer fructífero tanto terreno baldío como hay en la península por falta de canales de riego que podrían ser alimentados por ríos caudalosos.

No obstante, si el estado económico de nuestro tesoro no permitiese distraer unos cuantos millones para llevar á cabo tan útil proyecto, podrían utilizarse grandes extensiones de tierras eriales que ya los árabes y más tarde los agricultores andaluces aprovechaban para el cultivo del algodón, reportándoles grandes beneficios.

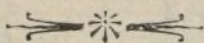
Es preciso que nos preocupemos de nuestra situación económica, la que debemos mejorar, dando vida propia á nuestras industrias y procurar el desarrollo de la agricultura.

Para dar una idea de la clase de fibra que se cosechaba en nuestra nación bastará decir que la que se conoce bajo la dominación de *Jumél*, que es la más preferida, es originaria de Cataluña. Los inteligentes en esta materia saben perfectamente bien que el algodón es oriundo de nuestra península, pues en ella se cultivaba el mencionado textil hace ya más de diez y siete siglos, y la planta en estado silvestre se la



conocía más de 400 años antes de J. C. España diolo á conocer al mundo y en determinadas épocas fué uno de los principales manantiales de nuestra riqueza pública. Desgraciadamente el referido cultivo desapareció por completo de nuestro país á principios del siglo pasado, viéndonos ahora sometidos á la absorción de los norteamericanos. Los monopolios aumentan las dificultades para producir tejidos que compitan en precios, y más tarde, si no viene pronto el remedio, la doctrina de Monroe (América para los americanos) mataría por completo á la industria española. Si queremos, pues, que este caso no llegue, sigamos el ejemplo de los esmirneses.

C. FALGUERA



## Tejidos calados (Sección libre)

He leído en CATALUÑA TEXTIL los siguientes párrafos:

**CALADOS POR URDIMBRE.**—El calado, propiamente dicho, es una labor que se hace sobre la tela de dos maneras distintas: tala-drándola con tijeras ó con troqueles ó bien sacando ó separando hilos con aguja de coser ó de otra clase distinta.

El calado verificado en una de estas últimas formas puede producirse también en el tejido de tres maneras distintas: por urdimbre, por trama y por urdimbre y trama al mismo tiempo.

El calado por urdimbre se efectúa por medio de una ó más palletas vacías, ó sea dejando de pasar los hilos correspondientes por todas aquellas palletas destinadas á producir dicho efecto.

El calado por trama tiene lugar aflojando el plegador de urdimbre durante la operación del tisaje, de manera tal que entre la última pasada tirada antes de verificar aquella operación y la primera que se tira después de la misma quede un espacio, más ó menos grande, vacío de trama.

Y el calado por urdimbre y trama, á un mismo tiempo, se efectúa, naturalmente, por la combinación de ambas clases de calado en una misma muestra.

Los calados por urdimbre son más fáciles de conseguir que no los que se verifican por trama, por cuyo motivo, mientras abundan los primeros, de los segundos

apenas se hallan muestras en los más importantes comercios de tejidos.

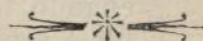
Ello es debido, entre otras razones, al inconveniente que presentan los calados por trama en el acabado del género, pues en una ú otra de las distintas operaciones que sufre el mismo, las pasadas de cada lado contiguas al calado tienen tendencia á acercarse unas á otras ocupando el espacio vacío de trama obtenido durante la operación del tisaje. Esta dificultad se observa siempre en razón directa á la limpieza y finura de la materia empleada en la elaboración del género, por cuyo motivo la lana es la que más se presta para efectuar con regular éxito el mencionado efecto.

En los calados obtenidos por urdimbre, siempre y cuando por una ú otra causa pudiera presentarse tal inconveniente, se disfruta la ventaja de poder combinar á cada extremo del espacio calado, ó sea á ambos lados de cada tira de tejido unido, uno ó más hilos de vuelta, con lo cual se liga más fuertemente éste y se evita así en las demás operaciones subsiguientes el defecto más arriba manifestado.

Por otra parte, en todos los casos en los cuales se empleen dichos hilos el calado resultará, por una parte, mucho más pronunciado, debido á la natural agrupación de pasadas que se verifica á cada punto de enlace de aquellos, mientras que por otra parte en los puntos donde se verifique la vuelta del hilo quedarán perfectamente separadas las pasadas de uno á otro grupo. Esto lejos de resultar un inconveniente proporciona aún más hermosura y vistosidad al calado.

¿Qué juicio les merece lo que dejo transcrito á los lectores del ECO DE LA INDUSTRIA?

JUAN SOLÁ.



## Continúa hilatura sobre el huso liso

Traducido por L. Barraquer

Muchas pruebas se han verificado para hilar sobre un huso liso. Algunas de ellas han despertado gran interés y á cuyo objeto nos complacemos hoy en publicar una descripción del procedimiento más reciente patentado por Messrs. P. H. Constantine.



La forma usual del huso está excusada y el volante A (Fig. 1 á 9) es construido

Los soportes C. están contruidos para que la pieza M, fijada sobre la extremidad

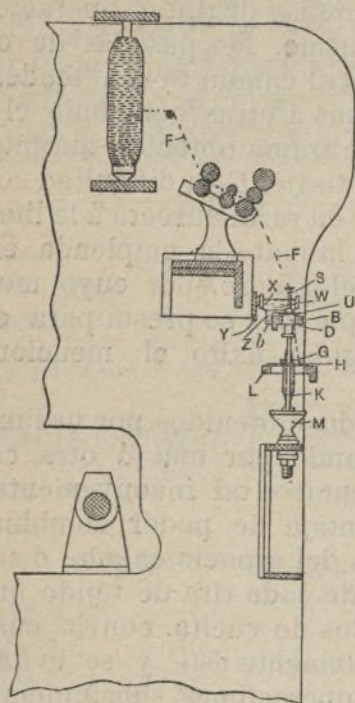


Fig. 1

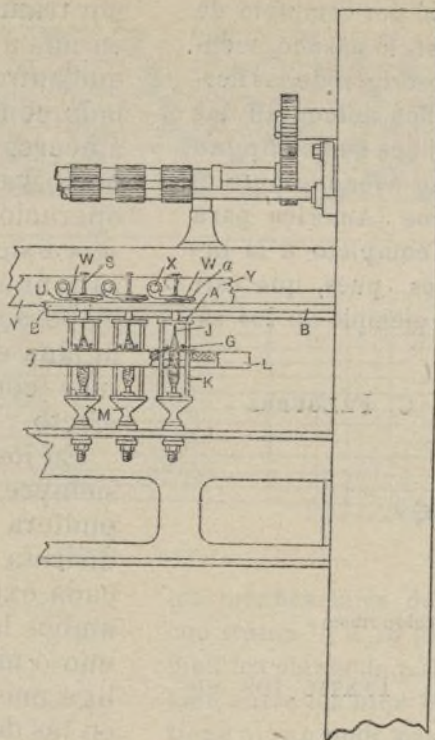


Fig. 2

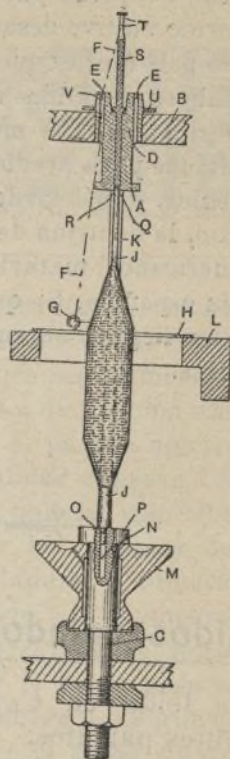


Fig. 3

para que pueda estar sostenido por unos soportes B y C en sus extremidades baja y alta respectivamente.

El cuello del volante que jira en el soporte B, tiene unos intersticios E, á fin de que el hilo pueda pasar por uno ú otro de ellos y, por lo tanto, por el soporte B, para ser conducido luego á una de las guías G, cuya guía va unida á una pieza anular rotativa H, haciendo girar el hilo sobre el huso J, cuando la pieza movable A está rodando también. Para poner en movimiento la pieza anular H, el volante tiene unas piernas K, como se vé en la Fig. 7, por las cuales recibe el movimiento rotativo transmitido por el volante. Este puede colocarse vertical y longitudinalmente sobre las piernas K, que descansan sobre la pierna L.

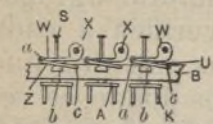


Fig. 4.

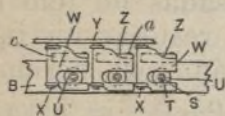


Fig. 5.

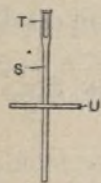


Fig. 6.

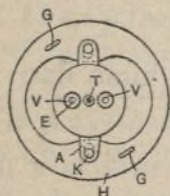


Fig. 7

La extremidad alta Q. pasa por dentro de la abertura R. en el cuello D, por eso la extremidad baja de un palito S puede, también, pasar por dentro de la abertura y descansar sobre el extremo alto O del uso.

baja del volante A, pueda rodar libremente sobre ellos, y también, hay una abertura debajo de la parte baja antes dicha para fijar la extremidad del huso H, rodando, así, completamente libre del soporte.

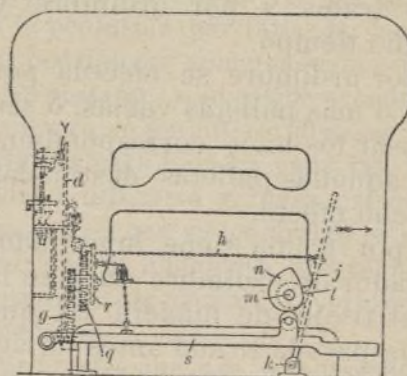


Fig. 8

La extremidad alta tiene un orificio que en la mitad del mismo está sujeto un disco U, como se ve en la figura 6. El hilo pasa por el orificio del extremo del palito, luego por la abertura E y de allí á la guía

El huso H está montado dentro del volante A y su extremidad baja descansa sobre el disco inmóvil P del soporte C, mientras que la extremidad alta Q. pasa por dentro de la abertura R. en el cuello D, por eso la extremidad baja de un palito S puede, también, pasar por dentro de la abertura y descansar sobre el extremo alto O del uso.



G. Por lo que se ve el palito U y el disco S, se mueven á un mismo tiempo, puesto que el uno está sujeto al otro. Descansa sobre cada disco U una pieza de peso W, la que está pivotada á X y á una plancha Y, sobre del aparato para que todas las series de estos departamentos puedan estar sujetados en ella. La presión de los discos sobre el huso S varía y de aquí que el frote que el disco ejerce sobre una cara saliente de los husos, varia también. A fin

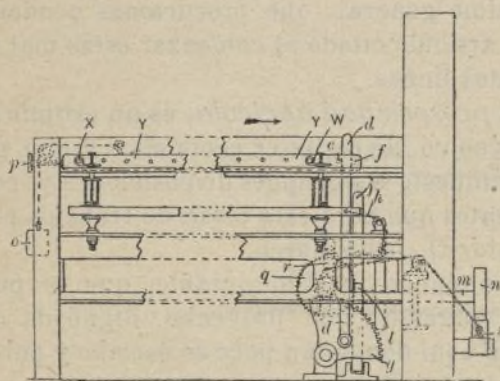


Fig. 9

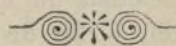
de poder ajustar más rápidamente los pesos W para variar su presión sobre los discos, un peso suplementario Z está montado en a á cada peso W. Cada uno de los pesos Z está hecho para descansar sobre su punto de apoyo respectivamente C, Fig. 4, el que está en el soporte B. Los movimientos recíprocos de la plancha Y, se pueden atenuar por medio de la palanca d, que está sujeta por dos tornillos e y f que hay en un extremo de la palanca, por eso cualquier movimiento de d, se transmite á la plancha Y. La palanca d está montada con pivotes á un cuadrante dentado g.

Varias poleas llevan una cadena para ponerse en contacto con la palanca Y, pivotada en K, Fig. 8. El excéntrico l, que va montado sobre el eje m y que tiene la ordinaria prominencia n, hace mover la palanca en la dirección que se puede ver en el dibujo Fig. 8, entonces la plancha se moverá, también, en el sentido que indica la Fig. 9.

La palanca d, está montada sobre el cuadrante g, como hemos dicho, y por eso al empezar á girar los hilos sobre los husos, la palanca d, puede tener el punto de apoyo en su posición más baja, en cuyo movimiento la cadena h, no estará tirante, sino que ayudará á la palanca á recorrer su senda y pondrán en movimiento la palanca y la plancha.

En cuanto á la operación de envolver este el siguiente apartado; la rueda q, actuará en relación con la palanca r, pasando una cadena desde dicha palanca á un gárfio que hay en la pieza que se levanta S. Por medio de un piñón de la misma rueda se hace mover al cuadrante hasta su más alta posición, y así levanta la palanca a, y transmite movimiento á todo el aparato, como se puede ver ahora, conociéndolo detalladamente.

Si será ó no de gran éxito la máquina en cuestión, el tiempo lo dirá; pero no puede dudarse que el problema de hilar y envolver el hilo continuamente sobre un huso liso, queda ya resuelto.—*The Textile Manufacturer.*



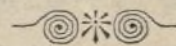
### Los hilados de algodón en el mundo

Según comunica el Cónsul general de México en Budapest (Hungria), el diario *Budapesth Hirtap* publica datos muy interesantes sobre hilados de algodón.

Según informa, en las fábricas del mundo existen en total 122.380.000 husos para el hilado de algodón, y repartidos en los diversos países de la manera siguiente:

Gran Bretaña, 51.000.000; Alemania, 9.730.000; Rusia, 7.400.000; Francia, 6.120.000; Austria-Hungria, 3.500.000; España, 2.900.000; Italia, 2.800.000; Suiza, 1.710.000; Bélgica, 1.200.000; Suecia y Noruega, 450.000; Holanda, 360.000; Portugal, 230.000; Grecia, 70.000; Dinamarca, 60.000; Rumania, 40.000; Turquía, 80.000; Asia Menor, 60.000; Estados Unidos, 25.500.000; India, 5.200.000; Japón, 1.500.000; China, 620.000; Canadá, 770.000; Méjico, 630.000; Brasil, 450.000.  
—Suma total: 122.380.000.

H. P.



### Bibliografía

La memoria á que aludíamos en nuestro escrito, (1) La enseñanza técnica de la industria textil que según acuerdo de su Junta General acordó publicar La Sociedad Alianza Industrial, ha visto ya la luz pública, formando un elegante tomo de un centenar de páginas y, por lo interesantes que resultan los trabajos que contiene.

(1) Véase el Eco correspondiente al mes de Febrero.



ne, vale la pena que digamos algo sobre ello.

En tres grupos se pueden calificar los escritos que lo integran. En el grupo de carácter técnico, sobresale por la importancia y extensión de la materia que trata, un trabajo del dignísimo é ilustrado Presidente de la Alianza Industrial D. José Forasté, cuyo título es «Bondat del urdit del cotó per l'ús del teixit y manera d'obtenirla.»

Interesantísimo es este asunto para cuantos se dedican á las industrias de hilados y tejidos de algodón, y el Sr. Forasté lo trata con gran competencia, desarrollándolo con mucha claridad y copia de datos.

En la primera parte de las dos en que está dividido este trabajo, expone hasta la evidencia, el papel importantísimo que en la producción de una fábrica de tejidos tiene reservado el urdimbre, la necesidad de que sea fuerte, flexible, y seguido, á fin de que tenga el máximo de resistencia, evitando roturas del hilo, que se traducen en paros del telar y faltas en el género, acompañando varias tablas para saber la resistencia que deben tener los urdimbres según sea su grueso y su calidad y dando además los coeficientes para hacer los cálculos.

Las atinadas consideraciones que sobre las condiciones que debe reunir un buen urdimbre, expuestas sin asomo alguno de pretensiones ó pedantería, se leen con gusto, pues al par que ilustran, demuestran el gran estudio que de este asunto ha hecho su autor.

La segunda parte ó sea manera de obtener la bondad de los urdimbres, es de una importancia escepcional. En ella se estudian las diversas aforaciones á que se sujeta el algodón para convertirlo en hilo, ó sea Limpia, Cardaje Lamina-do é Hilatura, así como también las torsiones necesarias para la mejor resistencia y solidez de los hilos.

El Sr. Forasté dá gran importancia al cardaje para lograr la bondad del urdimbre y explica y prueba con gran acopio de datos, las condiciones y modo como deben trabajar las cardas para obtener el fin propuesto ó sea un buen urdimbre.

Por lo expuesto se podrá formar idea del mérito del trabajo que tratamos, y que recomendamos á cuantos se interesen por nuestra industria textil.

Diariamente podemos oír quejas referentes á la mala calidad de la producción de la mayoría de nuestras hilaturas, por eso son loables cuantos esfuerzos se hagan para lograr una mayor perfección en los hilos, tan necesaria para el progreso y desarrollo de nuestra industria. Por eso nos complacemos en hacer notar el trabajo del Sr. Forasté, que por si solo fuera bastante

á hacer recomendables la memoria que ha publicado en este año la Alianza Industrial.

«Facilidades» y algún otro artículo de carácter técnico dan interés á esta sección.

«Dos palabras» De cultura, Colaborém, Honor á la Industria y algún otro, son aspiraciones entusiastas, á un estado de cultura é intelectualidad que palpita en la atmósfera en que se desarrolla la industria textil, deseosa de vida, pero de vida robusta basada en los conocimientos técnicos que cada uno necesita según su especialidad, chispazos de ese estado de ánimo general, que procuramos condensar en el artículo citado al comenzar estas mal pergeñadas líneas.

*La prosperidad agrícola*, es un estudio más que técnico, de carácter económico y que pone de manifiesto las grandes disposiciones y conocimientos que para esta clase de trabajos posee su autor D. Justo Marco.

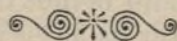
Resumiendo un libro notable, que se puede leer con gusto y con provecho, digno de celebrarse aquí donde tan poco se escribe y publica de notoria importancia en estas materias.

Y como punto final vaya una impresión mia que me ha sugerido la lectura de la memoria objeto de estas líneas.

Quando hay tantos alientos, tantas energías, tanto afán por la enseñanza, tanto entusiasmo por los altos ideales del progreso y perfección, es que hay fuerza, hay vida, exuberante. Y la fuerza y la vida se manifiestan en organismos potentes y robustos. Que esto está en la conciencia de la mayoría del personal técnico de la industria textil, demuéstrase con la federación que han hecho para dar conferencias técnicas, las asociaciones Progreso Industrial, Alianza Industrial, Fomento Industrial y Centro Industrial de Cataluña.

Si esas cuatro sociedades las más importantes de Cataluña en su clase que tienen pactada una federación para las conferencias técnicas, se fundiesen en una sola sociedad formando la Asociación Industrial de Cataluña, ¿no podrían obtener con ello el órgano potente y robusto donde desarrollar y expansionar en sus justas manifestaciones las energías y la vida que palpita en el círculo en que se mueve el personal de la Industria textil?

F. M. B.



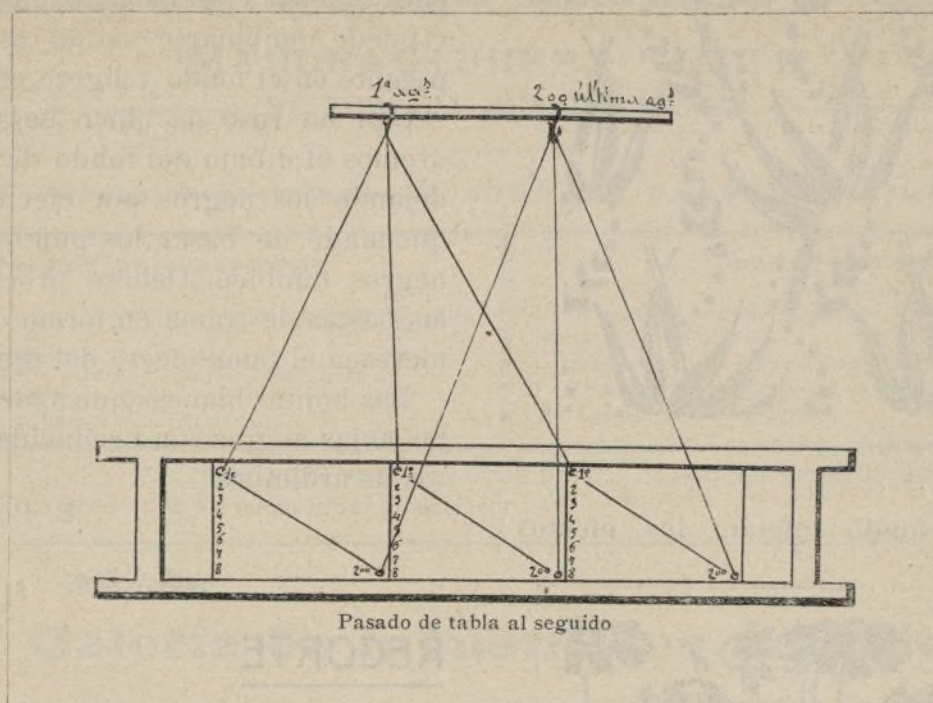
### Dibujos para tejidos Jacquard

Hemos buscado que para la colección de muestras que damos en este número



podamos servirnos de una misma montura á fin de que si á nuestros lectores les

cortadas por medio de una sarja, que ésta será más ó menos grande, según sea el



tiene utilidad alguno de los cinco dibujos que acompañamos, pueda fabricarlo obte-

número de hilos que en centímetros tenga el tejido.



Fig. 1



Fig. 2

niendo así variedad de muestras sin aumento de gasto en el pasado de tabla.

La figura 1 es un dibujo combinado con fondo tafetán siendo el negro efectos de trama y las medias hojas y capullos efectos de urdimbre, procurando que las bastas tanto de trama como de urdimbre queden

El dibujo de la figura 2 es combinado con fondo sarja de 4. ligera; efectos de trama el negro, basta de urdimbre los puntos blancos y nervios de las hojas, cortando las masas negras con una sarja más ó menos importante según sea el número de hilos que en centímetros tenga el tejido.



La figura 3 es un dibujo que se obtiene



Fig. 3

haciendo el fondo tafetán: los efectos



Fig. 4

negros serán producidos por las bastas de



Fig. 5

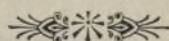
trama, y el nervio de las hojas, por las de urdimbre.

Hemos dispuesto la siguiente figura 4 para obtener el género llamado brillanté y puede combinarse con un raso de cinco, pesante en el fondo y ligero en el negro.

Con un raso de cinco pesante obtendremos el dibujo del fondo de la figura 5 dejando los negros por efecto de trama quedando de basta los puntos y perfiles negros también. Débese procurar cortar las bastas de trama en forma que no desmerezca el buen efecto del dibujo.

Las hojitas blancas que aparecen dentro las hojas negras son producidas por efectos de urdimbre.

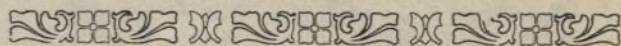
P. PUIGCLÓS.



## RECORTE

Hemos tenido el gusto de admirar el retrato del eximio maestro de tejidos y de mecánica aplicada a la fabricación de los mismos D. Ramón Batlle y Ribas Q. E. P. D. y que para figurar en la Galería de Catalanes Ilustres ha pintado el distinguido y conocido artista Sr. Utrillo.

De notable parecido, reúne todas las cualidades que se admiran en las obras de tan notable artista y algo más, pues el Sr. Utrillo, ha puesto en este retrato, pintado con gran cariño, y teniendo en cuenta el sitio donde ha de estar colocado, todo el entusiasmo de su temperamento artístico.



Sociedad Eléctrica Guillamot y C.<sup>a</sup> en Cta.

(NOMBRE REGISTRADO)

**Andrés Guillamot** (Sucesor)

INGENIERO INDUSTRIAL

CASA FUNDADA EN 1885

San Pablo, 90 y Riereta, 32

BARCELONA

CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN

DE TODA CLASE DE MAQUINARIA

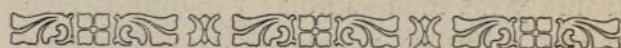
ELÉCTRICA — INSTALACIONES DE

ALUMBRADO ELÉCTRICO TRANSMISIÓN

DE FUERZA — APLICACIONES MECÁNICO-

ELÉCTRICAS — MATERIAL DE TELEFONÍA

TIMBRES Y PARARRAYOS.



Típ. Lit. FIOL y C.<sup>a</sup> S. en C., Pasaje S. José, B.—BARCELONA.