

LA GACETA DE LAS ARTES GRÁFICAS

DEL LIBRO Y DE LA INDUSTRIA DEL PAPEL

Subscripción: Península 5 ptas.,
Extranjero 10 pesetas por año.

Barcelona, Mayo 1924

Ferrer de Blanes, 7
Teléfono 2287 G.

Datos teóricos sobre la litografía

Hace más de cien años que se está explotando prácticamente el invento de Senefelder y, a pesar de ello, precisamente los que más interés debían de tener en dominar la ciencia litográfica, suelen ser los que más ignoran los fundamentos químicos del procedimiento.

Durante el aprendizaje, generalmente no se ofrece ocasión propicia para las consideraciones teóricas; todo el interés se concentra en la práctica propiamente dicha. Menos aun se ofrece semejante ocasión para el litógrafo ya hecho, puesto que toda su atención queda absorbida por las necesidades diarias que, todas ellas, suelen ser de carácter puramente práctico. Además, la mayoría de los litógrafos no siente siquiera tamaña laguna. Abundan los que sencillamente afirman que, en la práctica, no hacen falta los conocimientos teóricos, puesto que se trabaja muy bien sin ellos.

Es cierto que también se puede trabajar con provecho, sin tales conocimientos teóricos. No obstante, está fuera de toda duda, que la ciencia propiamente dicha, la teoría científica respecto de la esencia del procedimiento litográfico, puede proporcionarnos, y nos proporciona efectivamente, grandes ventajas también en la práctica. Muchos fracasos, muchos resultados deficientes, podrían evitarse, si el litógrafo dominase también la teoría, si conociese a fondo las bases químicas del procedimiento, con el cual está trabajando prácticamente. Porque la teoría, en último término, no es otra cosa que la quinta esencia de la práctica. Muchas dudas, muchas preguntas que se oyen, no se hubieran formulado, si el práctico poseyese también los necesarios conocimientos teóricos, si lograrse comprender el porqué científico de lo que están creando sus manos.

Estas consideraciones, sin embargo, no pueden buenamente encerrar reproche alguno, porque, hoy día, el discípulo de Senefelder, que experimentare vivos deseos de orientarse científicamente, de adquirir los tan necesarios conocimientos teóricos, tropezará con

grandes dificultades, ya que no sólo durante el aprendizaje, sino también en la misma Escuela Profesional, se suele dedicar bien poca atención a la teoría científica. Hemos tenido ocasión de hojear muchos libros técnicos escritos en idiomas extranjeros y destinados al estudio de la litografía, para uso de aprendices y oficiales, libros serios y útiles, cuyos textos, sin embargo, nos revelan una asombrosa superficialidad y hasta una verdadera ignorancia respecto de los procesos químicos.

Casi parece que la gran mayoría pretende negar toda beligerancia a la teoría. Y, sin embargo, conforme vienen substituyéndose o combinándose las antiguas técnicas manuales con los procedimientos mecánicos modernos, se acentúa cada vez más la necesidad de los conocimientos teóricos. Porque no sólo se complican y se multiplican los mecanismos, sino también los mismos materiales. Ya no es tan sólo la piedra con lo que se trabaja; también entra el cinc; entra el aluminio.

Naturalmente, el objeto de este nuestro trabajo, breve y modesto, no puede ser el de presentar un tratado de química; no puede consistir en explicar la teoría de la composición substancial de los cuerpos y de su desintegración en los diferentes componentes. Sólo hemos de limitarnos a hacer breves consideraciones sobre lo que sea estrictamente necesario para la técnica litográfica, por cuya razón dedicaremos, en primer lugar, unos comentarios al modo en que se desarrollan los procesos químicos en el procedimiento litográfico.

La piedra caliza que más se emplea, es un cuerpo compuesto, cuyo componente principal es el carbonato de cal. Un análisis hecho, no hace mucho, de la piedra de Solnhofen, dió el siguiente resultado: carbonato de cal, 97,22%; ácido silícico, 1,9%; alúmina, 0,28%; óxido de hierro, 0,46%. Naturalmente estas proporciones no son siempre las mismas en todas las piedras calizas y, por eso mismo, las piedras no tienen siempre las mismas cualidades. Cuanto mayor

sea el contenido en ácido silícico, tanto mayor será también la dureza de la piedra, etc.

Ahora, al comentar las bases teóricas del procedimiento litográfico, es imprescindible distinguir entre los procedimientos hueco y plano. En el primero de ellos, la penetración de las materias grasas del dibujo, produce un efecto principalmente físico, mientras que en el procedimiento plano y superficial, el papel más importante lo desempeña el proceso químico.

En su «Manual de la Litografía», G. Fritz hace constar el hecho de que, en los procedimientos huecos y desde el punto de vista teórico, es del todo igual, si el grabado se llena con aceite o tinta litográfica jabonosa o no jabonosa, o bien con la corriente tinta tipográfica; puesto que la tinta se mantendrá siempre en su lugar original. Como que, en los procedimientos huecos, no hace falta la cauterización de la superficie de la piedra, tampoco hace falta contar con proceso químico alguno.

Mucho varía el aspecto de esta cuestión, en los procedimientos planos, en los grabados al lápiz y a la pluma, así como en los procedimientos de reporte. Aquí, las sustancias grasas de reporte o de dibujo, que contienen jabón, penetran en la capa porosa de la piedra, de modo que, en los sitios interesados, una vez que se humedecen con el agua, se constituye un complejo. Para prestar constancia y resistencia a dicho complejo, así como para proteger las partidas que han de quedar libres de tinta, es necesario el proceso químico, o sea, la cauterización por medio del mordiente. Pero los ácidos inorgánicos (ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico), por sí solas, no impedirían la adherencia de la tinta, tipográfica o litográfica, ni la del lápiz litográfico. Para impedirlo, se necesita, además, un producto orgánico vegetal: la goma, que se adiciona al ácido. Esta adición es de importancia suma.

El grabado se aplica a la piedra mediante tinta litográfica o lápiz. Pero estos materiales contienen jabón, el cual, a su vez, constituye un compuesto de sosa, ácido oléico y ácido margárico. Y es precisamente el jabón la sustancia que experimenta una alteración química: su contenido en sosa, expuesto a la influencia del ácido, se separa de sus ácidos grasos, y se forma el nitrato de sosa, el cual, gracias a su solubilidad en el agua, puede luego quitarse de la piedra, mediante lavado. En cambio, los ácidos grasos separados se componen con los otros ácidos grasos extraídos de las grasas del sebo y de la cera mediante la cauterización, y resultan ya insolubles en el agua y en los ácidos flojos. Así es que forman un compuesto con la piedra, en virtud del cual se constituye un nuevo producto químico tanto en la superficie de la piedra como en su capa superior. Dicho producto es la calácida sebácica, compuesto insoluble, oléico-margárico y de mucha resistencia para con los ácidos corrosivos.

El complejo en la piedra se forma precisamente por este nuevo compuesto químico que resulta ser más duro que todas las demás partes de la piedra, tanto que ya no experimenta alteraciones, ni bajo la influencia de la trementina ni bajo la del alcohol. Buena prueba de la existencia de este nuevo compuesto químico, es el hecho de que el dibujo, después del lavado por el aguarrás, se deja quitar fácilmente de la piedra, resultando mucho más duro que los demás sitios.

Al mismo tiempo, la superficie plana de la piedra, habrá experimentado igualmente una alteración. Como ya hemos dicho, la piedra se compone, en su mayor parte, de carbonato de cal. Además, hemos de tener en cuenta el hecho de que todo ácido, según su energía, ataca más o menos a la piedra; pero el mismo ácido produce siempre la misma alteración, en la masa de la piedra caliza.

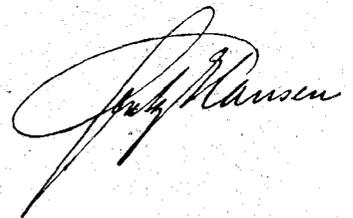
Muchos estudios se hicieron respecto de los efectos del jabón y de los ácidos empleados en la cauterización. En cambio, apenas se dedicó atención a la goma, a cuya influencia se adjudicaba, generalmente, muy poca importancia. Con ello, se cometió un error grave.

Para las bases fundamentales del procedimiento litográfico, la goma y su cualidad tienen una importancia nada despreciable.

Ya Senefelder hizo constar que la goma por sí sola está capacitada para preparar la piedra para la repulsión de la tinta. Basándose en ello, algunos autores técnicos del ramo han llegado a afirmar que se puede prescindir del todo de los ácidos, cuya afirmación constituye otro error. Es cierto que la goma tiene una reacción ácida, en virtud de lo cual produce un débil efecto cauterizador. Pero al humedecerse constantemente la piedra, la goma se disolvería, sin la adición de los ácidos.

Sólo la combinación de la goma con ácido diluido, está capacitada para proteger de un modo seguro y duradero la superficie de la piedra, precisamente porque esta combinación da lugar a la formación de un nuevo producto químico: el ácido metarrabínico. Dicho ácido, en estado seco, no se disuelve ni en los ácidos orgánicos ni en el agua, por cuya razón no sólo rechaza a la tinta, sino que constituye también, para la superficie de la piedra, una protección contra los cuerpos grasos.

Queriendo anular el efecto del ácido metarrabínico, habremos de recurrir a los ácidos orgánicos, como lo son los ácidos acético, cítrico y tartárico.



La fabricación del papel

(Continuación)

Una vez hecha esta clasificación, detallemos algunas características de los vegetales más corrientes, ya que este conocimiento nos facilita el medio de reconocer en un papel determinado la clase de fibras que lo constituyen.

Empezaremos por el algodón, lino y cáñamo, ya que son estas materias las que forman los trapos, que siempre han sido la base de la fabricación que nos ocupa, dando luego los detalles correspondientes a los sucesos del trazo, más corrientes en esta industria, y algunos referentes a la madera, cuyo empleo es universal.

Algodón

Botánicamente, pertenece al género *Gossypium*, familia de las *malváceas*. Se cría en países cálidos (Sur de los Estados Unidos, Egipto, India, etc.)

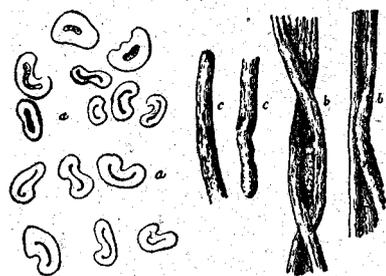


Fig. 797

La fibra del algodón ya está constituida por las fibrillas últimas; esto es, por los filamentos de máxima subdivisión, de modo que cada uno está formado por una sola fibrilla.

Observando las fibras al microscopio, se ve (fig. 797) que el pelo es plano como una cinta y, al torcer, se nota una parte lisa entre los bordes y, en el centro, longitudinalmente, forma una hendidura.

La longitud de las fibras oscila entre 1 y 5 cm., según que sean de *seda* corta o larga. El espesor, que es mayor hacia la base y con extremos afilados, se expresa en *micras*, o sea en milésimas de milímetro, y, para el algodón, tiene de 0'012 a 0'037 mm. En la figura 797 puede notarse, en *a*, secciones; *b*, vistas longitudinales, y *c*, extremidades. El aumento con que está hecha la observación microscópica es de 300 diámetros.

Carácteres microscópicos. — Fibra sencilla, opaca y aplanada, más o menos retorcida sobre sí misma, pared lateral membranosa y con estrías. Las secciones son sencillas, ovaladas, irregulares, con una cavidad central que, a veces, contiene gránulos.

El algodón tiene 91'20% de celulosa y el resto está constituido por grasas, extracto acuoso, agua, sustancia cuticular y cenizas. Es el vegetal que contiene mayor proporción de celulosa.

Para fabricar papel de algodón, se parte de los desperdicios, trapos nuevos o viejos, etc.

Lino

(Género *Linum*, familia de las *lináceas*). — Se emplean las fibras y filamentos corticales. Las fibrillas tienen de 25 a 30 mm. de longitud; el espesor es de 0'02 mm. En la figura 798 se representan varias vistas al microscopio:

a, sección de fibras aisladas y en grupos; *b*, fibras vistas longitudinalmente; una de ellas muestra los pliegues producidos al doblarla repetidas veces; *c*, extremidades y *a'*, secciones producidas cerca del pie de la planta; el aumento es de 300 diámetros.

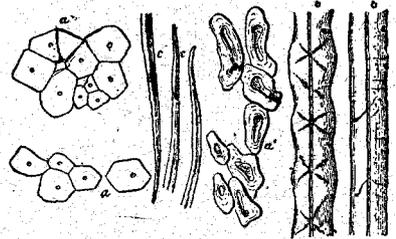


Fig. 798

Carácteres microscópicos. — Fibras transparentes, regulares, con extremidades cónicas, paredes laterales espesas, canal central estrecho; el exterior es liso y, a veces, estriado. Los filamentos se separan fácilmente en fibras. Las secciones son poligonales, regulares; ángulos bastante agudos; el lumen viene representado por un punto.

Contiene 70-80% de celulosa y el resto son grasas, extracto acuoso, sustancias pécticas, agua y cenizas.

Se emplea el lino, en papelería, en forma de restos de agramado y trapos nuevos o viejos.

Cáñamo

(*Cannabis saliva*). — Fibras corticales de 22 mm. de longitud y 0'022 mm. de grueso.

La figura 799 representa, con un aumento de 300 diámetros, *a* y *a'*, secciones de grupos de fibras de la

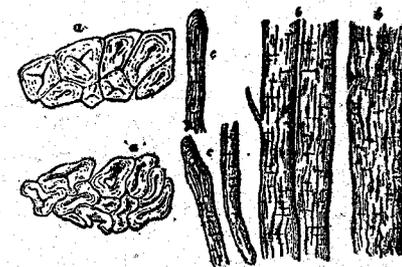


Fig. 799

primera y segunda zonas, respectivamente; *b*, vistas longitudinales, y *c*, extremidades.

Se observa que forma haces completos y las fibras tienen estrías y fisuras y, a veces, fibrillas destacadas. Los extremos son anchos y aplanados; las secciones forman zonas concéntricas, de contorno irregular. Su proporción de celulosa alcanza un 77'2%.

Se emplea en papelería, en forma de desperdicios de agramado e hilatura, suelas de alpargata y cabos de cuerda.

Yute

(Género *corchorus*, familia de las *tiliáceas*). — Se aprovecha el liber o corteza interior; la longitud de fibra es de 2 mm.; el diámetro, de 0'022 mm. En la figura 800 se ve, con aumento de 300 diámetros; *a*,

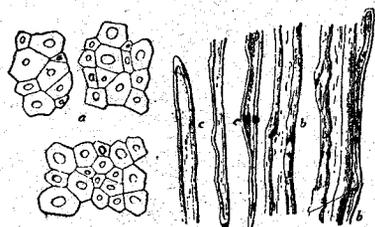


Fig. 800

sección de haces de fibras; *b*, fibras vistas longitudinalmente, y *c*, extremidades. Sus fibras forman haces completos y las fibrillas elementales son lisas.

El yute es leñoso y su proporción de celulosa alcanza a un 63%. En papelería se emplea el yute procedente de hilados y sacos viejos.

Esparto

(*Stipa tenacissima*, familia de las *gramíneas*). — Es el mejor sucedáneo de los trapos y se produce en gran cantidad, exclusivamente en los terrenos secos de España, Portugal y Norte de Africa.

Los ingleses empezaron a emplearlo en papelería, por tener en su país a bajo precio las materias químicas y carbón necesario para su tratamiento; actualmente, es muy preferible emplearlo en los países productores de esparto, principalmente en España, por ser el nuestro el mejor y poderse producir, aprovechando nuestra abundante hulla blanca, a precios ínfimos las materias químicas aludidas; con lo cual, siendo del país todos los elementos necesarios, forzosamente se compite con ventaja con el extranjero.

La parte empleada del esparto es la hoja, llamada *atocha*, y se arranca; no se corta, porque no vuelve a brotar.

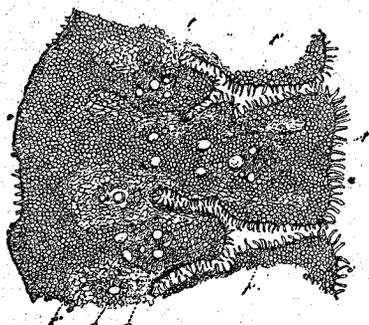


Fig. 801

Observada la fibra al microscopio, se ve (figura 801) que está constituida por haces fibrovasculares *f*, repartidos por todo el interior de la

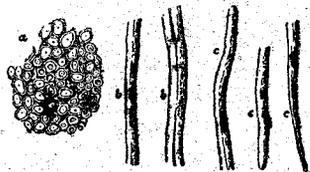


Fig. 802

hoja, y los intervalos están rellenos de una masa compacta de fibras finas y sólidas *f'*; *e*, epidermis exterior,

y *e'*, epidermis interior; el aumento empleado para la observación es de mil diámetros. En la figura 802, *a* es una sección de un grupo de fibras; *b*, fibras vistas longitudinalmente, y *c*, extremidades; aumento, trescientos diámetros.

Las fibras tienen 1'5 mm. de longitud y un diámetro de 0'012 mm. Son cortas y lisas, cilíndricas, de diámetro uniforme, canal central muy estrecho, extremos redondeados, truncados y bifurcados. La sección transversal es, generalmente, ovalada y, a veces, poligonal; la cavidad central está representada por un punto.

Si se observa al microscopio una muestra de papel que contenga esparto, se verá que la pasta contiene, además de la fibra, unas células cuticulares (fig. 803), con algunos de los pelos finos visibles en la sección de la figura 801, lo cual es característico.

La cantidad de celulosa del esparto alcanza a un 58% en el español; prácticamente, se considera un 50%.

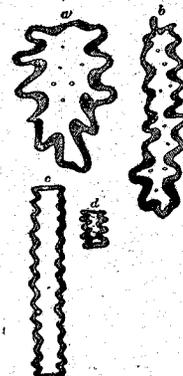


Fig. 803

Paja

(*Gramíneas*). — Sus caracteres son bastante parecidos a los del esparto. Hay diferencias, sin embargo, que distinguen unas pajas de otras y todas ellas del esparto. Las diferencias más notables son las de las formas y dimensiones de las células cuticulares dentelladas. En la figura 804 hay células, *a* y *b*, de paja de maíz; *c*, de centeno, y *d* es una de esparto. Otro carácter distintivo de la paja es la presencia de numerosas células ovaladas, *b*. La longitud de las fibras elementales tiene como máximo 0'449 mm. y un grueso de 0'024 mm.

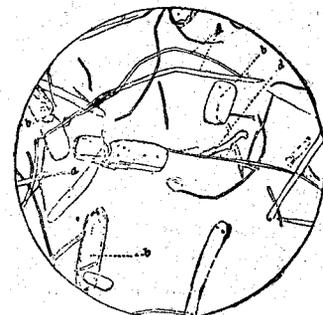


Fig. 804

La paja tiene algo menos de celulosa que el esparto; la mejor alcanza un 52%, pero no se puede admitir prácticamente más de 40 a 45%.

Maderas

Se emplean muchas clases; en Inglaterra prefieren las de coníferas; en América se emplea mucho el chopo y otras. Las coníferas dan fibras más largas, pero el tratamiento suele ser más difícil. La figura 805 da el aspecto microscópico de la fibra del abeto blanco común.

El cuadro adjunto indica las proporciones de celulosa en varias maderas.

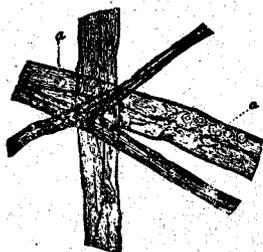


Fig. 805

Abedul	55'52 %
Haya	45'47 %
Roble	39'47 %
Aliso	54'62 %
Tilo	53'09 %
Castaño	52'64 %
Abeto	53'27 %
Chopo	62'77 %
Pino	56'99 %
Sauce	55'72 %

Pasta mecánica

Como consecuencia de la división indicada de las pastas en mecánicas, semiquímicas y químicas, se debe decir que la pasta mecánica se obtiene principalmente de la madera, empleándose mucho las de pino, chopo y abeto.

Sirve para fabricar papel ordinario, sobre todo, papel de periódico. Esta clase de pasta se empezó a fabricar hacia 1846 y fué su inventor Keller, que lo comunicó a Voelter.

El procedimiento de fabricación consiste en desfibrar la madera, reducida a troncos cortos, sujetando éstos contra la superficie cilíndrica de una muela de gres, que está mojada continuamente por agua, de modo que las fibras de la madera vengán en el mismo sentido que el eje de giro de la muela; el agua sirve para evitar el calentamiento y, además, arrastra continuamente las fibras arrancadas. La papilla así obtenida pasa luego a través de una serie de tamices y depuradores, semejantes a los que más adelante veremos, y luego, según se quiera papel blanco o no, se blanquea con cloruro de cal o se deja del color natural de las fibras y, por fin, se puede pasar a la máquina de obtener la pasta en forma de hoja, de aspecto parecido al cartón, y que, además, se suele desecar, pasándola en contacto con la superficie externa de unos cilindros huecos, por cuyo interior circula vapor.

Las desfibradoras pueden ser de eje horizontal o vertical; en la figura 806 puede verse una desfibradora de eje horizontal, en la que se observan perfectamente cuatro prensas radiales, que son cuatro cuerpos de bomba, cuyos émbolos van provistos de unas zapatas, que son las que comprimen la madera contra la muela del cuerpo central.

La presión hidráulica en los cuerpos de bomba viene dada por el intermedio de un acumulador, situado aparte. El conjunto de muela y cuerpos de bomba va encerrado en un armazón de hierro fundido y por el interior se escurre la pasta, que luego va a los depuradores y tamices.

El rendimiento en pasta de estos aparatos es el 50 % de la madera empleada; consumen mucha agua, unos 200 litros por minuto para 50 kilogramos de madera, empleada cada hora.

La fuerza motriz necesaria es también considerable, pues la madera se aprieta con una presión de 2,000 a 3,000 kilogramos y, actualmente, hay desfibradoras enormes; «La Papelera Española» tiene en Rentería tres máquinas de esta clase, que consumen 1,000 H.P. cada una y producen de 30 a 40 toneladas de pasta, calculada seca, diariamente.

La fibra de pasta mecánica es corta; su longitud oscila entre 0'2 y 3 mm., así es que da un papel poco resistente; además, debido a que tiene casi todas las

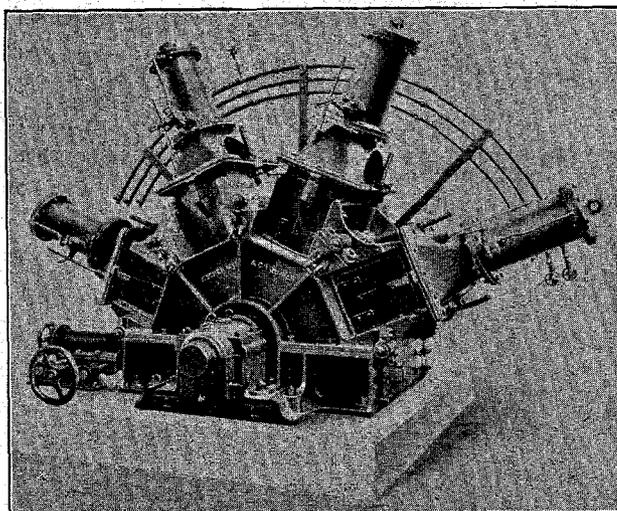


Fig. 806

materias incrustantes o no celulósicas, fiende el papel a amarillear con el tiempo.

Tanto para preparar pasta mecánica como para las otras clases de pasta de madera, ésta se descortiza previamente y se le quitan los nudos, lo primero, con máquina que lleva cuchillas sobre un volante giratorio y con un trépano mecánico la última operación citada.

Pasta semiquímica

Para obtenerla, se reduce la madera a virutas o a rodajas y se introduce en una caldera autoclave, donde se hace cocer a una presión de seis atmósferas, calentando lentamente con un chorro de vapor y extrayendo continuamente el agua negruzca que se va formando, y, al cabo de ocho horas, se extrae la madera, que se muele con facilidad, por estar reblandecida.

Queda la pasta de un tinte algo amarillento obscuro. Se fabrica poco y sirve para cartones de lujo y papeles pintados, ya que en ellos no es inconveniente el color propio de la pasta.

Pasta química

Nos referimos a la de madera, pues las de las demás primeras materias quedarán bastante detalladas en la explicación de los puntos siguientes; por otra parte, como la de madera es muy semejante en su tratamiento a las de otras materias, no insistiremos gran cosa

más que en las diferencias. Según se ha indicado, se empieza por descortezarla madera y quitarle los nudos; luego se corta en virutas regulares con una máquina provista de cuchillas situadas en un plato giratorio

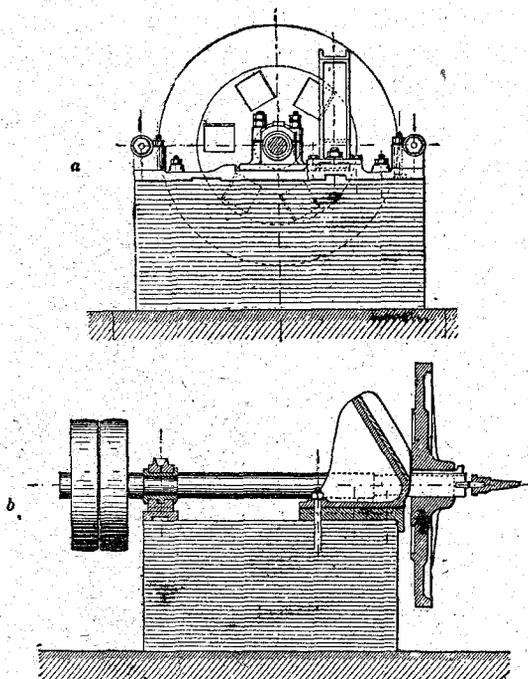


Fig. 807

(fig. 807) y contra las cuales se presenta oblicuamente la madera. La velocidad de rotación es de 300 a 400 vueltas por minuto.

La madera, así preparada, puede tratarse por dos procedimientos principales y, según sean ellos, se ob-

tiene respectivamente la pasta al bisulfito y la pasta a la sosa.

En el primero, se introducen los trozos de madera en grandes calderas verticales y autoclaves, de hasta 15 m. de altura y 3 a 4 m. de diámetro. Son de hierro, recubiertas interiormente de esmalte, plomo o ladrillos refractarios, y tienen un serpentín de plomo, por el que circula vapor.

El líquido empleado es el bisulfito de cal y se trata la madera a una presión de tres a cinco atmósferas (118 a 153 grados); cada operación dura unas veinticinco horas. El revestimiento interior tiene por objeto que la plancha de hierro no sea atacada por el bisulfito.

En la pasta a la sosa, la caldera autoclave es de plancha de hierro simplemente, que no es apenas atacada por la sosa cáustica; la presión de trabajo es de seis a diez atmósferas, durante unas seis horas. Las calderas tienen unos 30 m.³ de capacidad, de los cuales 12 son de lejía.

Este método produce un rendimiento algo inferior al del bisulfito, pues da de 35 a 48 % de celulosa, mientras que el bisulfito da de 48 a 50 %. Además, con la sosa hay mayor peligro de explosión, por ser más elevadas las presiones; finalmente, la sosa es más cara.

Tanto la sosa como el bisulfito empleados pueden recuperarse en gran parte.

No insistimos más sobre las pastas, ya que más adelante se describe en detalle el tratamiento de las papillas obtenidas por todos estos procedimientos.

(Continuará)

Novedades técnicas

Un nuevo perfeccionamiento en el sistema Offset

Una de las más importantes invenciones de los últimos años en el ramo de las Artes Gráficas es, sin duda, la impresión OFFSET. Su importancia en la impresión de trabajos finos de calidad, está reconocida en todas partes. La impresión Offset precisa como es sabido para su reporte el cilindro de caucho, del cual se hace luego la impresión, una plancha de metal provista del elemento de la impresión. Por lo general, se emplea una plancha de zinc, la que por un procedimiento mecánico está provista de un grano más o menos fino.

Hasta ahora se venía haciendo el reporte de ilustraciones o de textos, o de ambos juntos, lo más frecuentemente mediante el reporte litográfico, para lo cual el dibujo o texto sobre la piedra eran pasados primeramente al papel de reporte y de éste a la plancha de zinc. Lo complicado y difícil de este procedimiento de reporte es bien conocido de todos los técnicos. Aparte de lo complejo de la operación de combinar los diferentes reportes clavándolos mediante alfileres para formar los conjuntos o formas de impresión, es el reporte mismo al zinc, lo que por resultar deficiente, no pocas veces produce el fracaso de toda la penosa labor anterior.

Era natural que se ensayara hacer aplicable a la impresión Offset la técnica de la reproducción fotomecánica tan desarrollada. Es sabido, que existen una serie de procedimientos, con los cuales se trató de solucionar el problema, y que tales procedimientos defraudaron en la práctica, pues sobre todo no se llegó nunca a obtener con ellos grabados de trama con perfecta limpieza.

El procedimiento que describimos a continuación, no adolece de ese inconveniente, sino que por el contrario, se obtienen con él grabados finos, fotograbados directos, con suma facilidad y completamente irreprochables. Este procedimiento coloca a todos los establecimientos que se dedican a la impresión Offset en la situación de hacer sus reportes al zinc para la impresión Offset, por el procedimiento fotomecánico, sin que tengan necesidad de adquirir elementos nuevos de importancia. Una prensa fotográfica de copiar con instalación de alumbrado y una parrilla para el secado de las placas, he aquí toda la instalación. De ahí resulta una ventaja más, que consiste en que al hacer instalaciones nuevas de talleres con impresión Offset, no se necesita todo el aparato de reportes que tanto sitio ocupa.

Este procedimiento está basado en una forma de reporte que se lleva a cabo con ayuda de una materia patentada, llamada ZELLON, pero en la mayoría de los casos permite también el empleo de cualquier papel transparente o que pueda hacerse transparente con idéntico resultado.

Zellon es celuloide incombustible y que no puede cambiar sus dimensiones; es flexible pero no higroscópico. Zellón impreso puede lavarse para ser empleado de nuevo, con un disolvente de la tinta, con lo cual está garantizada su rentabilidad e imprimirse de nuevo sobre él. Tratándolo con cuidado puede utilizarse algunas docenas de veces.

Anteriormente se ensayó en algunos talleres imprimir sobre Zellón, pero el resultado nunca fué satisfactorio, puesto que el Zellón o celuloide corriente que se vende en el mercado admite muy mal la tinta. El Zellón que se emplea para éste procedimiento, y que se fabrica exprofeso para el mismo, sin estar al alcance de nadie más, se denomina "GRAPHO-ZELLON" y admite la tinta idénticamente igual que el papel. Para cubrir mejor se dá purpurina fina después de la impresión.

Suponiendo que se trate de la confección de un periódico o de un prospecto ilustrado, etc., se imprime primero el texto sobre Zellón, lo que puede efectuarse directamente del molde, ya sea por medio de la máquina de presión plana o del aparato de invertir, o bien de la piedra.

Si hay clichés, pueden imprimirse éstos también sobre el Zellón, y ser pegados en los sitios que se han dejado en blanco en la composición. Si no hay clichés, se harán primeramente negativos del original. Si el original no fuera bueno, puede realizarse fácilmente el efecto retocando el negativo barnizado en mate. Con plumbagina y un difumino se puede, por ejemplo poner nubes en un cielo monótono; con unos trazos de lápiz pueden ponerse algunas luces que animen el conjunto y dar con ello un carácter más efectista al cuadro.

Por el negativo fotográfico obtenido se hace un positivo con trama, lo que por su efecto se llama un positivo brillante, es decir que los puntos de luz son puntajudos. Nada puede perjudicar el que el original tenga blancos que resalten, si las luces más altas están casi enteramente cerradas. El punto de profundidad se hace del tamaño ordinario, como en los negativos para grabados en metal.

El positivo de trama se retira con una hoja de Zellón, que se adhiere fuertemente a la capa, directamente de la placa de cristal y se pega en el lugar correspondiente en el molde. Una vez terminadas así las diferentes páginas, se pasa a la composición de los moldes de impresión.

Primero se hace un pliego llamado de registro, o sea un pliego con división y reparto de las páginas y después se hace la división de las superficies que ocupan las diferentes imágenes de impresión en prospectos. Se pega este pliego sobre el lado inferior del cristal de la prensa de copiar, se colocan entonces con arreglo a la repartición del pliego las diferentes hojas en su sitio; se pegan éstas fijamente por las esquinas, y a continuación se separa el pliego de registro. También se puede hacer la composición sobre un cristal especial y poner la placa aparte después de haber efectuado el copiado, para si fuera menester hacer una copia más, con lo que se evita que la máquina quede parada, cuyo peligro existe si se hiciera necesario un nuevo reporte,

en el que invierte más tiempo que en hacer una copia nueva.

Enseguida se procede al reporte propiamente dicho de la imagen. La plancha de zinc apomazada es primeramente desengrasada, lo que se consigue rociándola con ácido clorhídrico rebajado con una disolución de alumbre y colocándola bajo el chorro de agua. El óxido que se haya formado en pequeña cantidad, se quita también bajo el chorro de agua, con un cepillo.

Sobre la plancha después de secada se dá entonces la solución ya dicha, sensible a la luz, por medio de un cepillo de felpa, restregando bien, y después de haberse secado en la plancha sobre la parrilla, y cuando la misma se haya enfriado, se coloca en la prensa de copiar sobre el molde compuesto.

La prensa de copiar es una prensa neumática, o sea con un caucho como cubierta, la cual cierra los bordes lateralmente por medio de presión. Con ayuda de una bomba neumática se absorbe el aire entre la cubierta de caucho y el cristal. De este modo se establece un contacto íntimo entre la plancha de zinc y el porta imagen. Sólo con esta clase de prensa es posible copiar formatos grandes. El copiado se efectúa con luz eléctrica, siendo la duración máxima de exposición de 5 minutos. Naturalmente depende la duración de exposición de la intensidad de luz. Con luz intensiva basta ya con 3 minutos.

Después de la exposición se puede ver la imagen en la plancha, apareciendo los lugares expuestos a la luz con tonalidad más oscura que aquellos lugares que por causa de la impresión y del repasado con purpurina no recibieron luz. Se coloca la plancha sobre una mesa, se vierte sobre ella una pequeña cantidad de la solución reveladora ya dicha y se frota ésta mediante un cepillo de felpa, hasta que los sitios no expuestos a la luz aparezcan con todo el brillo metálico. Por medio de unos aplastadores de caucho se vuelve entonces a separar la solución de la plancha.

A esta operación sigue entonces el entintado. Se frota la plancha con una substancia trabadora y se le da la tinta idénticamente igual como lo hace el litógrafo en la piedra. Los sitios de la plancha que aparecieron con el brillo metálico admiten la tinta, mientras que el fondo, que fué impresionado por la luz, es decir que todavía lleva la capa, la rechaza.

Una vez que la plancha está entintada, se coloca bajo la regadora de agua, se frota bien con una esponja y se separa el fondo antes citado, que se encuentra sobre la plancha, mediante una disolución de ácido clorhídrico al 5^o/. Inmediatamente desaparece el fondo y el dibujo aparece detallado y extremadamente resistente sobre el zinc brillante.

En tiradas grandes, se graba la plancha y se entinta de nuevo. En tiradas pequeñas puede acuñarse la plancha en la máquina inmediatamente después de secada.

Las planchas reportadas según el procedimiento descrito tienen durante la tirada mucho menos inclinación a borrarse, puesto que el grabado, en virtud de la resistencia de la plancha, puede hacerse más fuerte que en una plancha reportada. Además está el dibujo intensamente ligado con el grano de la plancha de zinc, lo que constituye la razón principal de la resistencia. Por el mismo motivo resisten estas planchas tiradas de una cantidad que ni con mucho pueden alcanzar las planchas reportadas.

Distinguiéndose de otros procedimientos de copia, alcanza el procedimiento que queda descrito una imagen positiva útil para la impresión y que no necesita el invertido. El procedimiento descrito en lo anterior, tiene privilegio de patente de invención. El derecho de ejercitarle puede adquirirse solicitando la correspondiente licencia de ejercicio que las facilita la casa Richard Gans, de Madrid. Para esa licencia se cobra sólo una retribución, más una cuota adicional, con arreglo a la clase y cantidad de máquinas Offset que existan en el establecimiento, tomando

en consideración sobre todo la clase y extensión del mismo.

Dentro de poco vendrá a España una persona técnica para poder enseñarlo prácticamente a todo establecimiento que quisiera trabajar con el procedimiento que acabamos de describir. Además la casa inventora, si así se desea, lo enseña prácticamente también y a todo aquel que lo solicite se le envían pruebas de impresión y una extensa lista de referencias, no olvidando que en el laboratorio de la misma se enseña al personal completamente gratis.

España

Agrupación de Vendedores de Papel de Barcelona

Hacia fines del mes de abril ppdo., la mencionada agrupación se ha visto en el caso de dirigir una circular a los consumidores de papel que lleva la fecha del 24 de marzo ppdo. y está concebida en los términos siguientes:

Muy señor nuestro: Reunida esta Agrupación, en sesión extraordinaria en el día de la fecha, con motivo de las reiteradas quejas que vienen formulando almacenistas y fabricantes de papel, justamente alarmados por los frecuentes aplazamientos que sin justificación ni convenio sufren los recibos o facturas que se presentan al cobro en su fecha convenida, han debido tomar el acuerdo de, respetando los plazos de venta convenidos con los compradores, adoptar por todo el conjunto de la Agrupación radicales medidas que salvaguarden sus legítimos intereses, en el caso de que persista esta forma especialísima de no respetar las fechas de pago convenidas.

Se acuerda también unánimemente invitar a los compradores que se hallen en el caso del acuerdo, a que en brevisimo plazo modifiquen su actitud, pues de persistir en ella, obligaría a esta entidad, integrada por todos los fabricantes y almacenistas, a adoptar rápidamente eficaces medidas, para reponer, como correspondiente, el respeto a los plazos y fechas de pago que se convengan.

Somos de V. affmos. SS. SS. q. e. s. m.

Agrupación de Vendedores de Papel de Barcelona

Jordani Font y Compañía. — Ramón Bes. — Viuda de W. Guarro. — Aragay y Coll. — Condevila Comercial, S. A. — A. G. P. — Oliva y Boada. — Víctor Casacuberta. — J. Campmany Cortinas. — Viuda de Ramón Romani — Esteban Gispert. — La Gelidense, S. A. — Casa Miquel Rius. — Hijos de Antonio Fàbregas, S. A. — Esteban Bachs. — Rafael Torras Juvinyà. — F. Riera Feliu. — Viuda e hijo de José Roca y Serra. — José Girona. — Industrias Forb, S. A. — Salvador Torras Doménech. — Cándido Ros. — Juan Capdevila Raurich. — J. Parera Gay. — Vila-seca y Comas.

Artes Gráficas, S. A., Sucesores de Henrich y Compañía, Barcelona

Paga el cupón número 2 de las acciones ordinarias, a razón de 30 pesetas cada uno, por el ejercicio de 1 de enero a 31 de diciembre de 1923; así como el cupón beneficiario número 2, a razón de 15 pesetas cada uno, tanto las acciones ordinarias como las preferentes.

Nuestro comercio exterior de papel

Durante el primer semestre del año pasado, nuestro comercio exterior comparado con la misma época del año anterior, arroja las cifras siguientes:

	1922	1923
Importaciones	22.100.000	21.900.000
Exportaciones	5.900.000	7.300.000

Artes Gráficas (S. A.), Barcelona

Paga el cupón 2 de las acciones ordinarias a pesetas 30, y el beneficiario a pesetas 15, por beneficio del último ejercicio.

Gráficas Reunidas, S. A. (Madrid)

El balance de esta Sociedad en 31 de diciembre de 1923 presenta las siguientes partidas principales:

Activo. — Caja y Bancos, 400.641,37 pesetas; mercaderías generales, 340.411,24; almacén de talleres, pesetas 415.168,34; maquinaria y utensilios, 915.061,18; aportaciones, 1.256.000; cuentas corrientes, 395.167,88; edificación de talleres, 393.422,20.

Pasivo. — Capital, 2.500.000; fondo de reserva, pesetas 26.314,29; cuenta de crédito, 657.640,50; cuentas diversas, 439.182,35.

Total del balance, 4.606.954,88.

Los beneficios brutos sumaron 459.198,92 pesetas y los líquidos 245.274,72 que se distribuyeron en la siguiente forma:

Dividendo a las acciones, 150.000; impuesto de utilidades, 34.000; fondo de reserva, 6.000; Consejo de administración, 3.000; fondo de previsión, 11.000; amortización de maquinaria, 41.274,72.

Los accidentes del trabajo en los obreros de las Artes Gráficas, durante el año 1923

La Sección de Seguros de accidentes del trabajo de la Unión de Impresores es, sin la menor duda, una de las más importantes mutualidades y al mismo tiempo de una organización más perfecta que tenemos hoy día en España. Por eso, tratándose de una mutualidad genuinamente del arte gráfico, hemos creído que no dejará de interesar a todo impresor, la publicación de una serie de datos estadísticos, sobre el pasado año 1923 que si no son un completo estudio de la labor realizada no dejan de ser un reflejo de la obra llevada a cabo, lo suficiente para poder vislumbrar su gran importancia en las artes gráficas.

Movimiento de patronos y obreros asegurados

AÑOS	Número de patronos asegurados	Número de obreros asegurados	Jornal	DIVIDENDO	
				Absoluto	Por 100
1909.	24	664	159.510	531.70	0,34
1910.	30	722	733.509	1.433,25	0,20
1911.	32	800	976.929,90	6.684,40	0,28
1912.	51	947	1.134.355	3.148,25	0,28
1913.	57	1.157	1.188.205	6.815,80	0,58
1914.	60	1.479	1.732.000	6.027,25	0,34
1915.	64	1.686	1.888.000	6.267,30	0,32
1916.	67	1.689	2.057.500	6.835,75	0,38
1917.	67	1.750	2.237.000	6.891,30	0,308
1918.	67	1.737	2.200.000	6.819,45	0,308
1919.	65	1.697	2.800.000	11.498,60	0,41
1920.	66	1.786	3.900.000	16.019,60	0,41
1921.	66	1.856			0,41
1922.	65	1.731			0,32
1923.	61	1.740			0,33

El número de accidentes del trabajo crece con los años, lo que puede ser muy bien causado por los procedimientos mecánicos modernos, que implican mayor riesgo. Obsérvese esta verdad en el siguiente cuadro, referente al número de accidentes y al tanto por ciento que representan, respecto de los obreros asegurados.

AÑOS	Obreros asegurados.	Número de accidentes	
		Absoluto	Por 100
1909.	644	4	0,62
1910.	722	13	1,80
1911.	800	23	2,87
1912.	947	28	2,96
1913.	1.157	39	3,37
1914.	1.479	34	2,29
1915.	1.686	61	3,61
1916.	1.689	74	4,37
1917.	1.750	66	3,77
1918.	1.737	73	2,20
1919.	1.697	70	4,12
1920.	1.786	70	3,91
1921.	1.756	68	3,86
1922.	1.731	94	5,43
1923.	1.740	111	6,37

Clasificación de los accidentes por oficio

OFICIOS	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923
Minervistas . . .									4	6	4		1	3	1
Tipógrafos. . . .									2	1	4	1	2	1	1
Impresores . . .	2	7	5	6	12	7	15	21	15	16	26	18	21	18	26
Fogoneros. . . .	1	1					1	1	1	1	1	1			
Mecánicos. . . .	1	1	2	2		1	3		6	8	3	3	13	12	16
Estereotipadores. . . .			3	1	2	4	1	1	5	5		5	1	3	3
Litógrafos. . . .			2			5	2	11	2	1		4		1	
Fotgrabadores				1											1
Encuadernadores. . . .			2	5	12	3	2	6	9	10	5	16	8	14	19
Carpinteros . . .			1		1	2									1
Carreteros. . . .			1					1							
Mozos.		4	7	8	8	7	10	11	6	15	15	9	10	9	16
Linotipistas . . .					1	1								4	2
Fundidores . . .						1			2	2			2	7	5
Aprendices . . .							10	8	12	10	11	13	10	16	18
Manipuladores de papel. . . .							10	7	1						
Albañiles							3	2							
Cortadores . . .									1						2
TOTALES	4	13	23	28	39	34	61	75	66	73	70	70	68	88	111

Clasificación de los accidentes ocurridos con arreglo a la parte de cuerpo a que afectaron

AÑOS	Cabeza	Tórax	Abdomen	Brazo	Mano	Pierna	Pie	Tronco	Totales
1909.	2				2				4
1910.	1		1		9	1			13
1911.	2	1	7	1	11	1			23
1912.	1	2	1	2	21		1		28
1913.		1	4	2	25	1	6		39
1914.	1		1	1	23	1	7		34
1915.	6	4	1	1	29	8	13		61
1916.	1	7	1	2	41	8	14		74
1917.	6			4	45	2	8	1	66
1918.	6			1	43	6	10	7	73
1919.	4			6	47	4	3	6	70
1920.	2			2	53	3	3	7	70
1921.	5			2	47	1	9	2	68
1922.	8			5	67	3	7	6	94
1923.	5			7	34	2	10	3	111
TOTALES	50	16	16	35	547	43	91	32	828

Como se ve, continúa la Sección de Seguros de la Unión de Impresores con brillante resultado su actuación, siendo de desear que esta perfecta organización, de tan prácticos resultados, se vaya aplicando a otras industrias.

Calpe, Compañía Anónima de Librería, Publicaciones y Ediciones

Por acuerdo del Consejo de Administración de esta Compañía, y de conformidad con lo dispuesto por los artículos 12, 15 y 28 de los Estatutos, se convoca a Junta general ordinaria de accionistas, que se celebrará el día 30 de los corrientes a las siete de la tarde, en Bilbao, calle de Colón de Larreátegui, núm. 20, piso primero (edificio de La Papelera Española).

La situación internacional del mercado del papel

La situación del mercado del papel se va haciendo complicada.

En Noruega continúa la huelga.

En Alemania, las papeleras se encuentran abrumadas por la demanda en su gran parte, sobre todo las buenas fábricas. Los precios en oro tienden al alza.

Los americanos, que habían cifrado todas sus esperanzas en Escandinavia, no reciben nada y procuran, mientras tanto, colocar sus compras en Alemania y otros puntos.

En semejantes condiciones, los que habían hecho encargos urgentes se hallan en situación bastante apurada.

Muy ocupadas se encuentran las fábricas italianas, que acaban de concertar grandes contratos con América.

El único mercado capaz de vender aún con prontitud y a precios razonables, sobre todo en lo concerniente al papel de periódicos, es Suiza, favorecida por la reciente mejora del franco.

Inglatera registra fuertes encargos, especialmente en su característico papel-esparto.

Las fábricas francesas han tenido buena actividad hasta la fecha, pero ya comienza a hacerse sentir un periodo de laxitud, debido a que los precios, demasiado elevados, excluyen su competencia con otros mercados. Si las empresas papeleras francesas tienen la intención de reforzar su trabajo, como es lógico, habrán de adaptarse más a las condiciones de las cotizaciones vigentes.

En general, las fábricas consiguen las mejores condiciones en América, y semejante estado de cosas se traduce en Europa en una firmeza de precios.

Sección extranjera

Francia

Auguste Keufer †

A consecuencia de una congestión pulmonar, y a la edad de 73 años, ha fallecido en París Mr. Auguste Keufer, miembro del consejo superior del trabajo y de la cámara consultiva de artes y manufacturas. Nacido en Alsacia, este obrero tipógrafo ha desempeñado un papel muy activo y de primordial importancia en la organización profesional del Libro, de la cual fué secretario general desde 1884 hasta 1919.

La importación francesa de papel

En el año 1923 ha importado Francia del extranjero unas 140000 toneladas de papel, por 128000 en el año anterior. En dicha importación participan como países vendedores: Alemania, con 39000 toneladas, Noruega (23000), Suecia (14000), Suiza (11000) y Finlandia (10000). Antes de la guerra, la importación francesa apenas llegó a 15000 toneladas.

Inglaterra

Cobden - Sanderson †

Ha fallecido en Londres Cobden - Sanderson, maestro eminente e infatigable fomentador del Arte de la encuadernación y de la impresión del libro. A los cuarenta años de edad trocó por esta profesión su carrera de abogado. Amigo de Morris y Burne-Jones y entusiasta admirador del arte clásico y de tradiciones ya casi olvidadas, pronto supo colocarse como encuadernador al nivel en que se habían situado aquellos dos grandes maestros. Al suspenderse la "Kelmscott Press", a raíz del fallecimiento de Morris, fundó Cobden - Sanderson la "Doves Press". Sus magníficas ediciones alcanzaron envidiable celebridad y continúan conservándola en la actualidad. Una de las más famosas es la Biblia. Durante la guerra, el ya anciano impresor preparó una edición alemana de las poesías de Goethe, con la cual coronó la obra de su existencia. Todo conocedor de sus maravillosas publicaciones, aún sólo de parte de ellas, se percata de sus característicos rasgos: así como Morris gustaba de una rica ornamentación, Cobden - Sanderson concedía la preferencia a la sencillez de los elementos primitivos; era el impresor fino, capaz de hacer un libro sin otro adorno que los tipos, las iniciales y los espacios libres. En este terreno, el finado puede servir de modelo, pues él, cual ningún otro, ha sabido renovar el buen gusto y el arte aplicado a la industria. Sus principios quedan perpetuados en varios tratados ("The Book Beautiful", entre ellos) en los que se destaca el fondo genuinamente religioso de su modo de ser. Como Ruskin y Morris, partió de un ideal social: ejercer el arte, que para él se extendía a la totalidad de la existencia, constituyendo a la par una función ética.

Grandes compras de periódicos

Ha causado gran sensación en el mundo periodístico británico una reciente transacción, en virtud de la cual Lord Rothermere, hermano y heredero de Lord North-

cliffe, cede a Sir William Berry parte de la prensa de las provincias del Norte de Inglaterra, adquirida en el otoño de 1923 de manos del consorcio Hulton. El negocio se ha tramitado entre los tres grandes consorcios de periódicos británicos: Rothermere, Beaverbrook y Brothers Berry. En el pasado otoño, Rothermere compró con su principal competidor Beaverbrook todo el trust Hulton, que abarcaba 40 periódicos de diversas categorías, pertenecientes principalmente a la región de Manchester, más los rotativos londinenses "Evening Standard" y "Daily Sketch"; el negocio de venta ascendió a 7 millones de libras esterlinas. El "Evening Standard", el gran diario de la noche de la metrópoli inglesa, pasó a formar parte del consorcio Beaverbrook, cuyo diario principal es el "Daily Express". Rothermere, dueño del "Daily Mail", se encargó de los periódicos de provincias. Ahora, esta prensa pasa a engrosar el enorme trust de los hermanos Berry, que, además de los periódicos "Sunday Times", "Financial Times", "Graphic" y "Bystander" abarca diarios de los distritos carboníferos.

Alemania

Heinrich Biagosch †

Ha rendido su tributo a la muerte el Consejero Secreto Heinrich Biagosch, jefe de la empresa Karl Krause, de Leipzig. Durante cerca de cinco décadas ha trabajado para la conocida casa alemana; a él se debe el incremento logrado por la empresa en los últimos tiempos. Grandes son los méritos de Biagosch en el terreno de la organización de las relaciones de Karl Krause con el mundo entero. Con el finado pierde la industria sajona una de sus personalidades más relevantes. La casa Karl Krause continuará funcionando como hasta ahora, bajo la dirección de los tres hijos de Biagosch, Carlos, Kurt y Heinz.

Tendencias de concentración en la industria papelera

En esta rama de la industria, ganan terreno visiblemente las tendencias de concentración, debidas en parte a la predominante influencia ejercida por el Trust Hartmann, que se extiende a una cantidad de fábricas capaz de asegurar en todo momento la producción. El consorcio Stinnes, que elabora preferentemente papel de periódicos para su propia prensa, se dedicará con mayor atención al negocio de exportación a los países sudamericanos. El consorcio de Aschaffenburg ha logrado hacerse casi totalmente independiente en lo que respecta a la adquisición de madera, ejerciendo a la par muy positiva influencia sobre la producción alemana de papel con sus fábricas de celulosa de la Alta Baviera y de Renania. Con el Oriente europeo sostienen estrechas relaciones los consorcios Waldhof y Feldmühle.

El 150° aniversario de Friedrich König

Incluimos en nuestras columnas unas breves notas biográficas de muchísimo interés. El hombre que sentó con su invento uno de los más firmes pilares del progreso de la Humanidad nació en la vieja ciudad Eisleben. Sus grandes facultades se manifesta-

FUNDICION TIPOGRAFICA
„AMSTERDAM”

AMSTERDAM (HOLANDA)

Capital social enteramente desembolsado f 4.000.000

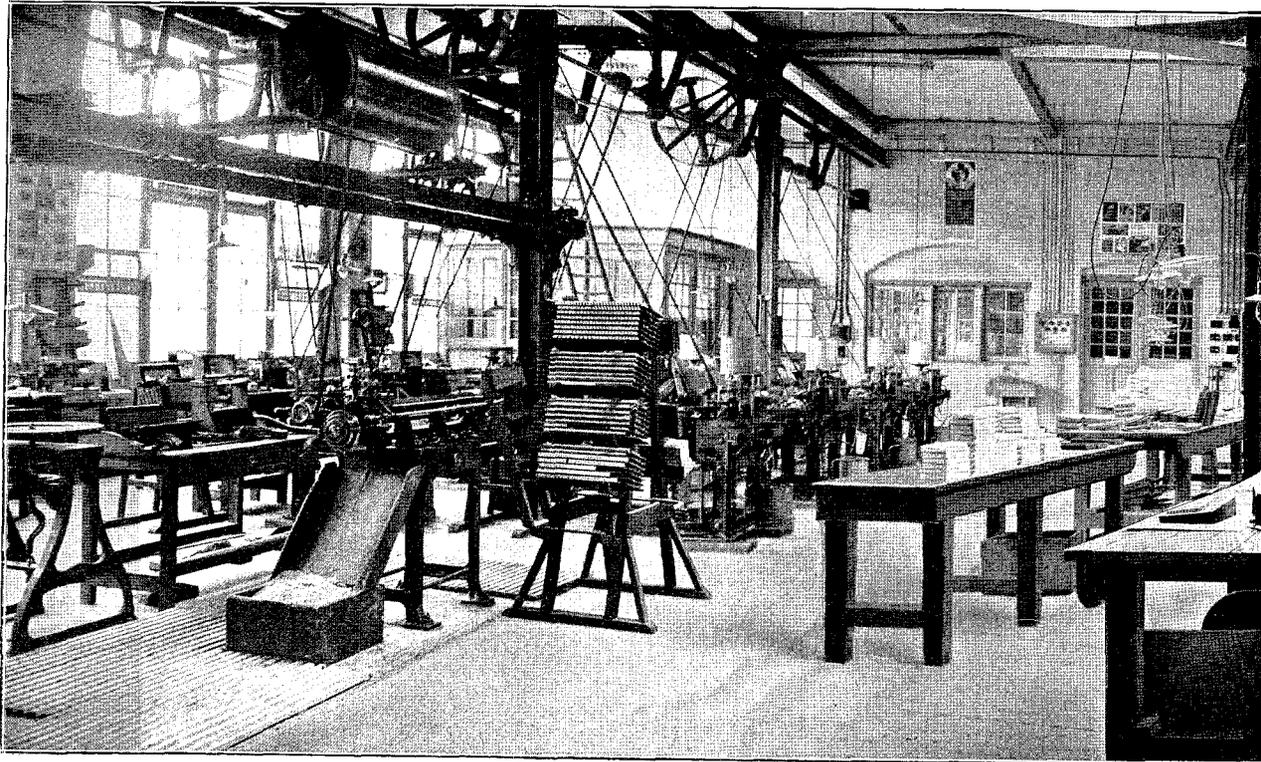
(Ptas 12.000.000)

Representada en España por:

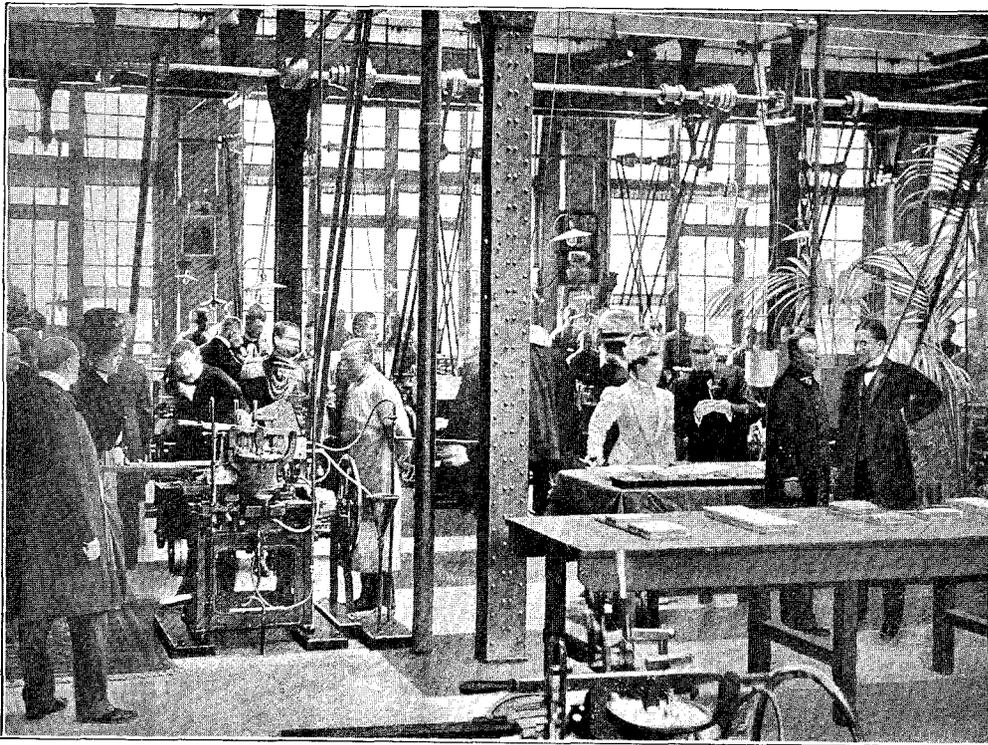
PLANETA S.A.

CALLE DIPUTACIÓN, 253

BARCELONA

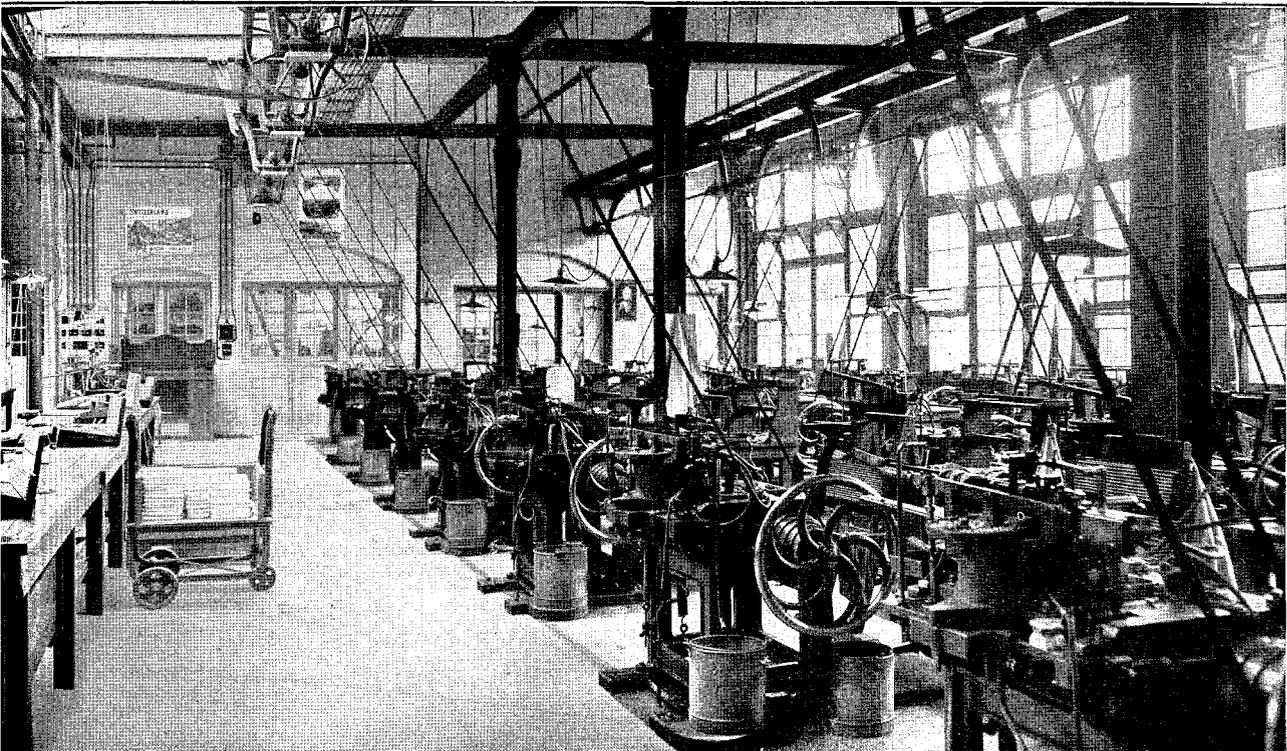


TALLER DE FUNDICION DE TIPOS PARA IMI



S. M. LA REINA GUILLERMINA VISITANDO LA FUNDICIÓN

ESTOS GRANDES
 el reflejo de
 lamente de nue
 sima fábrica, en
 rollan su trabaj
 la mas reciente
 lo que nos situ
 ones de poder
 didos mas impo
 rapidez mas exi
 En iguales cond
 nuestra sección
 latón la que
 una product
 almente
 ordin



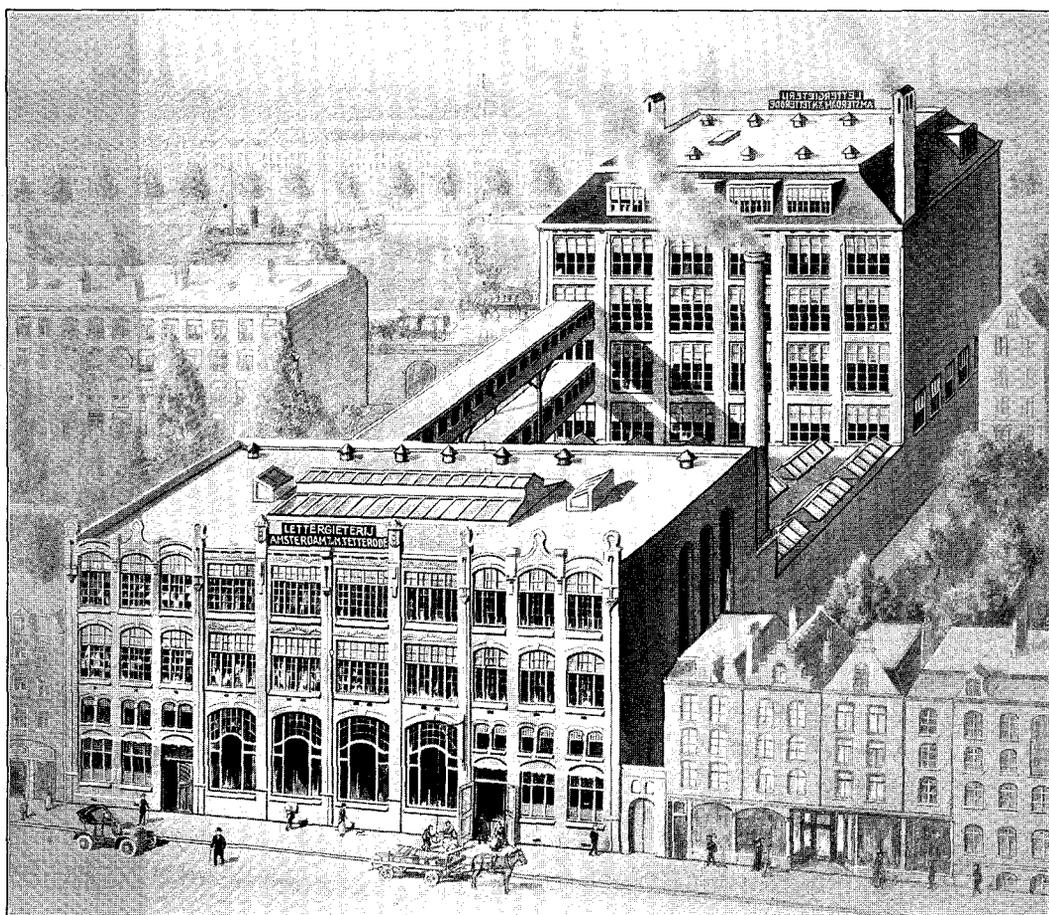
ANTA DE LA LETTERGIETERIJ "AMSTERDAM"

COS SON
na parte so-
a moderní-
que desar-
nquinas de
onstruccin
en condici-
lizar los pe-
ntes con la
nte.
onesse halla
e lneas de
anza hoy
dad re-
tra-
a



DESPACHANDO UN PEDIDO DE 20.000 KILOS DE TIPOS

FUNDICION "AMSTERDAM"



AMSTERDAM • HOLLAND

BESTE grabado es un bosquejo de lo que es hoy en realidad nuestra fábrica, ensanchada considerablemente desde entonces por la anexión de terrenos en los que se levantan grandiosas edificaciones. Nuestra fábrica que cuenta ya unos siglos de existencia posee su instalación ultra moderna, fruto de la acción que los tiempos han ido aconsejando y exigiendo en la reorganización de su industria. ✕ Estos productos cumplen las mas altas exigencias y son de una duración a toda prueba. ✕ Tendremos el mayor placer en dar a conocer nuestra fábrica a los interesados.

Representada en España por
PLANETA S.A.

CALLE DIPUTACIÓN, 253. * BARCELONA
AVENIDA PI Y MARGALL, 5.-1º. A. * MADRID

ron ya durante su niñez. Las matemáticas y la mecánica eran sus temas preferidos. En 1790 entró como aprendiz en la entonces famosísima imprenta de Breitkopf & Härtel de Leipzig, y desde 1802 le preocupó la idea de inventar una prensa que facilitase la labor. Con una constancia y tenacidad realmente admirables, el modesto obrero trabajó durante larga temporada, buscando la realización de su pensamiento, lograda al fin a pesar de su pobreza y de circunstancias harto desfavorables.

El invento de König se propuso ahorrar el trabajo del hombre mediante la implantación de un nuevo principio de impresión: el empleo de la impresión cilíndrica, con molde plano inicialmente y con molde cilíndrico cuando las exigencias de la época condujeron a la máquina rotativa. El primer género ha sido utilizado por König en numerosas máquinas para la empresa König & Bauer, por él fundada, y únicamente dos reducidos límites del consumo le hicieron desistir de la construcción de la máquina rotativa.

El invento del humilde operario de Breitkopf & Härtel representa el acrecentamiento de la producción con el empleo de un minimum de energía humana y el predominio de la actividad cerebral en la ejecución del trabajo. Este detalle basta, pues, para rendir justicia a los méritos contraídos por König, colocándole al lado de las figuras que más preeminentemente contribuyeron al progreso del mundo.

Incremento de la actividad editorial alemana

El retroceso experimentado por la actividad editorial del país alemán a raíz del año 1914, como consecuencia de la guerra, cede el puesto a un franco período de desenvolvimiento, que se manifiesta en el número de empresas editoriales fundadas desde la conclusión de la contienda. En 1914 existían 2806 editoriales en 485 puntos distintos; en 1920, 2624 en 454 sitios, y en 1922 ya se elevaron estas cifras a 3117 y 578 respectivamente. Contando por poblaciones, el número de editoriales ha experimentado un aumento del 22'4 % en Stuttgart, del 10 % en Munich y del 6'4 % en Berlín. Por el número de empresas figura a la cabeza Berlín, con 665 editoriales y 4438 publicaciones nuevas en 1922. En segundo lugar queda Leipzig, con 333 empresas y 3920 publicaciones nuevas. Siguen Munich, con 177 editoriales, Stuttgart con 115, Dresde y Hamburgo con 107 cada una, Francfort con 45, Breslau con 43 y Hannover con 40.

La producción de papel

El año 1923 registra una manifiesta superioridad de la producción alemana de papel para impresión corriente, que alcanzó la cifra de 580000 toneladas. En Inglaterra se fabricaron unas 300000 toneladas, en Suecia 210000, en Noruega 120000, en Finlandia 160000, en Francia y Bélgica 150000, en Austria 180000 y en Checo-Eslovaquia 220000 toneladas.

Cuerpos huecos de pasta de papel

Cuerpos huecos de papel ya existen desde hace mucho tiempo. La industria grande de embalajes y envolturas los fabrica; pero, en rigor, no son cuerpos huecos. Todas las cajas, cajitas, rollos, etc., se fabrican de hojas de cartón o papel, que salen planos de las máquinas. Los procedimientos de fabricación, la presión, tensión, etc., exigen mucha resistencia del material y la aplicación de cola, alambre, ganchos, etc., necesaria para la

terminación, aumentan el esfuerzo que ha de soportar el cartón y limitan bastante la posibilidad de su empleo. Sirva de ejemplo que en ninguno de estos recipientes de cartón se pueden transportar, sin destruirlos, mercancías de algún peso o líquidos, y esto demuestra claramente los defectos que tienen aún estos productos.

Un inventor alemán, Mauersberger, ha tenido la idea feliz de fabricar estos cuerpos huecos, no de cartón o papel terminado, sino de la misma masa líquida, la pasta, de la que se hace el papel y el cartón plano. Conservando los principios acreditados de la fabricación de papel, los cuerpos huecos han de fabricarse en los perfíles necesarios. La idea era notable; pero para su realización se necesitaba aun la máquina correspondiente. Esta es la obra de otro inventor, del Director Winertz, que la construyó con ayuda de mecenas convencidos del éxito de este gran invento.

Por la colaboración de estos tres factores se cristalizó el llamado "procedimiento Papiroplast". En Penig, en Sajonia, trabaja actualmente la primera máquina "Papiroplast" para cuerpos cilíndricos, capaz de producir anualmente dos millones de cuerpos huecos de pasta de papel. En primer lugar se fabrican barriles de transporte, para una cabida de 50 kilogramos, que sólo tienen un peso propio de 2,5 kilogramos. La "máquina cilíndrica", y en algunos casos también las "máquinas planas", pueden fabricar también otros cuerpos huecos de una pieza: cubos, cajas de embalaje para artículos sólidos o líquidos, recipientes para cerveza, aceite, gasolina, petróleo, cajas para violines, pilas de baño, carrocerías para automóviles, ataúdes, etc. Los cuerpos huecos pueden ser pulidos, barnizados, cincelados, grabados, impregnados y metalizados; se les puede hacer inodoros y quitarles el sabor. También artículos de lujo pueden fabricarse de ellos. Se ve claramente que estas posibilidades han de causar una revolución completa en este ramo industrial.

Muy imponente es la impresión de la máquina cuando trabaja. Una máquina destinada para un rendimiento anual de 5½ millones de cuerpos huecos tiene una circunferencia de 50 metros y una altura de 8 metros. Estos gigantes trabajan casi sin que el operario que la vigila, tenga que hacer alguna manipulación. En períodos de 135 segundos la máquina cilíndrica de Penig produce 30 cuerpos huecos de la pasta de papel disuelta —el 99% de agua, el 1% de fibra de papel—, es decir, tamiza, prensa, seca el cuerpo y los amontona. Las fases, rigurosamente periódicas, de la fabricación, las regula una central, que por combinación de mandos electromagnéticos y gobiernos por medio de aceite de presión, pone en movimiento y para a su debido tiempo todos los órganos de la máquina. La parte más importante, se puede decir el cerebro de la central, la forma un cilindro de contactos, que en 135 segundos da una vuelta completa y gobierna durante este período de tiempo todos los movimientos. El observador, tiene la impresión de que esta máquina trabaja como un ser animado. La máquina está patentada en todos sus detalles.

Austria

La industria del papel en Austria

Entre las industrias de mayor importancia en Austria se encuentra la del papel, y es muy interesante observar con que rapidez las numerosas fábricas de dicha industria se han adaptado al nuevo régimen de moneda sana.



La producción del primer semestre de 1923 sobrepasa considerablemente a la del primer semestre de 1922 y aún al mismo período de tiempo de 1913, y el excedente de exportación correspondiente a los seis primeros meses del año 1923, alcanza la respetable cifra de 40.500.000 coronas oro.

Es muy interesante también el estudio de la exportación de papel, y para dar una idea de la misma, a continuación se demuestra, en el siguiente cuadro estadístico, el número de vagones exportados y su aumento gradual:

	1923 Primer trimestre	1923 Segundo trimestre	1923 Primer semestre	1922 Primer semestre
Papel	2.057	2.216	4.273	contra 3.739
Pasta de papel	669	785	1.454	— 1.280
Derivados	1.570	2.051	3.621	— 2.009

(Del Cónsul, Sr. Moreno Rosales.)

Italia

La industria papelera y gráfica en la Feria de Milán

Acaba de clausurarse la V. Feria de Milán, después de haber alcanzado un brillante éxito de conjunto.

La organización patentiza ya su franca entrada en un período de consolidación; los inconvenientes lamentados en años anteriores han quedado suprimidos, pudiendo adquirir la Feria un carácter de estabilidad que supone una garantía para lo futuro. Bastan algunas cifras para dar clara idea de su importancia. Ocupa una extensión de 180000 metros cuadrados, destinada la mitad a los pabellones; posee una red de 3000 metros de agua potable, instalación ferroviaria propia, con doble vía, en un recorrido de 4 kilómetros, y una central telefónica para 50 líneas urbanas.

La industria papelera y gráfica se hallaba dignamente representada en la Feria. Destacáronse entre las expositoras del ramo del papel la Soc. An. Fabbrica Carte Vellutate di Milano, la Soc. An. Commercio Industria Carta, la Ditta G. B. Tenani y el pabellón de la Cartiere Ambrogio Binda.

En el terreno de las materias primas merecían especial mención las instalaciones de la Cirenaica, de la Unión de fabricantes Suecos y de Finlandia.

En la sección de maquinaria sobresalieron el "stand" de la casa Defries, el de la casa Succ. di L. Pergola (que exponía un maravilloso modelo de guillotina, de la firma Haubold A. G.), el de la Sociedad General de Electricidad y todos los de maquinaria de Arte Gráfico, representados por la Società Linotype Italiana, la Xilografía Internazionale di Legnano y los Consonni Davide, de Milán.

El pabellón del libro mostró las producciones del ramo agrupadas por editoriales y por materias. En el primer grupo figuraban obras de las casas Paravia, Sonzogno, Vallardi, la Promotrice, etc., y en el segundo publicaciones de los más diversos géneros, desde las ciencias filosóficas y jurídicas hasta la agricultura; formaban un total de nueve secciones, más una dedicada a las obras de lujo, en la cual sobresalían los expositores alemanes y el grupo de los editores franceses.

Finalmente, en un pabellón especial de la Asociación de Editores de Música se reunieron las más interesantes publicaciones italianas, figurando a la cabeza las de Ricordi, Sonzogno y Carish,

En resumen, la representación ostentada por estos ramos industriales en la Feria de Milán ha sido de tal magnitud y valía, que induce a abrigar las más fundadas esperanzas en el éxito del año próximo.

Finlandia

Quiebra de una gran fábrica finlandesa de papel

La administración de la gran empresa de talleres aserradores y fábricas de papel Leppäkoski A. B. acaba de declararse en suspensión de pagos. Frente a los 16 millones de coronas que constituyen su capital, aparece un débito de 37 millones. Esta sociedad posee en Harlu una gran fábrica aserradora, una fábrica de papel con tres grandes máquinas modernas, una fábrica de ladrillos de estilo moderno, una fábrica de energía eléctrica de 2000 HP, una instalación de energía hidráulica con 4000 HP y 20000 hectáreas de terreno. La producción anual asciende a 7000 toneladas de virutas, 6000 toneladas de papel y 3000 toneladas de material aserrado. El capital social importa 7 millones de coronas, y 9 millones el fondo de reserva. En posesión de la Leppäkoski A. B. se halla todo el capital de la empresa sucursal Kotka-Sulphatfabrik A. B., pero tanto el negocio de ésta como el de otras sociedades anexas quedarán exentos de las consecuencias de la situación de la empresa central. Una junta general extraordinaria ha decidido aconsejar al principal acreedor (los Nordischen Föreningsbanken) bien la declaración de la quiebra, ya la oferta en venta de la explotación a otras empresas industriales. La causa de este contratempo, de tan importantes consecuencias para Finlandia, se cree reside en las deplorables condiciones del mercado del papel, cuyos precios apenas son suficientes para cubrir los gastos de producción, así como en la agobiante carga de los impuestos finlandeses y en el elevado tipo de interés vigente en el país.

Estados Unidos

Medio preventivo contra la falsificación de papeles de valores

Un nuevo medio preventivo contra la falsificación de papeles de valores acaba de ser puesto en práctica por una fábrica americana de papeles finos. El invento tendía a delatar por el cambio de color del papel toda alteración clandestina introducida en la impresión y escritura de letras, cheques, etc., recurriendo a ingredientes químicos. A tal fin, se añaden al papel ciertas sales sulfatadas, o bien se mezclan con ellas la tinta y el color usado para la impresión. También es posible rociar con el mismo polvillo el papel, una vez impreso, o revestirlo con una capa de la correspondiente solución. Para alcanzar el efecto apetecido bastan dosis insignificantes.

Un impresor, autor de trascendental invento

La conmemoración del cincuentenario del comienzo de la marcha triunfal de la máquina de escribir nos hace recordar igualmente que el inventor de la primera máquina verdaderamente útil, puesta a la venta en 1873 por el armero Remington, fué el impresor Christoph Latham Sholes, de Milwaukee, quién construyó 25 modelos hasta lograr un tipo perfeccionado, cuya propiedad vendió después a la casa Remington en 12000 dólares.

Canadá**Un nuevo record**

Durante los primeros seis meses del año 1923, el Canadá ha batido el record de la producción de papel para periódicos, alcanzando la cifra de 619802 toneladas. Comparando la producción de los cuatro últimos años, se obtiene el resultado siguiente:

primer semestre de 1920	toneladas	443512
» » » 1921	»	373988
» » » 1922	»	516506
» » » 1923	»	619802

Dado que acaban de montarse en el Canadá nuevas máquinas dedicadas al mismo fin, cabe suponer que la producción experimentará un aumento todavía mayor en plazo cercano.

Si se recuerda que la producción mundial de papel para periódicos fué en 1913 de sólo 350000 toneladas, fácil es advertir el enorme desarrollo logrado por tal industria de hace diez años a esta parte.

Asia**La imprenta del Estado de Persia**

La imprenta del Estado y Parlamento de Persia, en Teherán, ha ampliado considerablemente su explotación, adquiriendo varias máquinas modernas. Los encargos se hicieron sin excepción a la industria gráfica alemana, principalmente a las empresas Schelter & Giesecke, Rockstrohwerke, Hogenforst, Kohlbach & Co., Hermanos Brehmer, Karl Krause, Jagenbergwerke, etc., etc. La instalación de alumbrado y energía eléctrica, con 25 motores para el funcionamiento eléctrico en secciones aisladas, ha corrido a cargo de la A. E. G.

La imprenta dispone de abundante material en tipos europeos y orientales, un gran parque de máquinas con diez prensas, taller de grabado, estereotipia y galvanoplastia, secciones de pautado y engomado, encuadernación con toda clase de máquinas, desde las utilizadas para el dorado hasta las destinadas al plegado y cosido del papel. Se ha dispuesto la instalación de una sección de reproducción con impresión Offset en el curso del año próximo. De la dirección técnica se han encargado dos peritos alemanes.

La fabricación de papel en Peking

Los molinos de papel de Peking fabrican género sencillo y escasas cantidades de mejor calidad. Las clases corrientes se elaboran a base de papel de desecho; a las de mejor género se les añade material fibroso para imprimirles mayor consistencia. Los métodos de elaboración son primitivos; los desechos de papel, una vez seleccionados, se hierven en recipientes de madera, mezclándolos a continuación con lignina. Las partes integrantes de inferior calidad son separadas mediante un sencillo lavado, enjugándose luego el agua con una prensa de mano y extendiéndose la masa sobre esterillas de bambú. El proceso del secado continúa al aire libre; los últimos restos de agua desaparecen con la ayuda de prensas de mano. En Peking se elabora preferentemente papel para envolturas, que se vende por Tows. El papel Er-Pu se adquiere allí a

razón de 50 pliegos por seis monedas de cobre. Un tow de Chiatung-chang consiste en 190 hojas, al precio total de un dólar mejicano. Los salarios de los obreros dedicados a esta industria ascienden diariamente a 10-20 monedas de cobre, incluidas vivienda y manutención, y a 30-40 monedas en caso contrario. El obrero ha de comprometerse a efectuar diariamente un trabajo de rendimiento determinado, y percibe un bono por toda labor que sobrepase al límite fijado. El capital necesario para tales explotaciones papeleras es bien reducido: de 200 a 300 dólares mejicanos. Los desechos de papel, según calidad, se pagan a razón de 20 cents. hasta 6 pesos por Pikul. Los que alcanzan precios más elevados son los desechos de papel para tapizar paredes y techos.

**GÜNTHER WAGNER HANÓVER Y VIENA****PRENSAS FOTOTIPIA VOIRIN**

a brazo, se venden dos de 30x40 y 40x50 con todos los útiles para un taller. Están como nuevas y se ceden muy baratas. Escribir a M. Jiménez, La Guardia (Galicia)

Rotativa de Periódicos

de 4 páginas, tamaño del pliego de 4 páginas 52 por 76 cm., con electromotor y estereotipia, usada, en muy buen estado

se vende

IMPRENTA JUNGE
Erlangen - Baviera

Se vende

máquina tipográfica de tintaje cilíndrico con cuatro rodillos dadores, tamaño 64 por 90, en muy buen estado. Se puede ver funcionando.

Gerardo Ibáñez

Buenos Aires, 3 - Bilbao

GANGA Se vende una máquina MARINONI plana tipográfica, 70 x 100, tintaje a mesa, usada pero en buen estado, por la cantidad de Ptas. 3500, y una prensa satinar, todo de hierro, cuatro columnas, con volante, gran potencia, por la cantidad de 600 Pts. Dirigirse a la Imprenta Pijoán, Méndez Núñez, 5, Tarragona



Representante exclusivo para España y Portugal:
Richard GANS, Madrid - Barcelona - Sevilla

LA PREVISION NACIONAL

Paseo de Gracia, 2 -:- Barcelona

Ramos Robo, Motín, Tumulto
popular e Infidelidad de empleados

KRAUSE

ha confiado la representación
y venta exclusiva en España,
de sus máquinas,
a la casa

Suc. de J. de NEUFVILLE

Travesera, 95 :: BARCELONA

Gran stock
de maquinaria para
las Artes Gráficas, de la casa

KARL KRAUSE, LEIPZIG

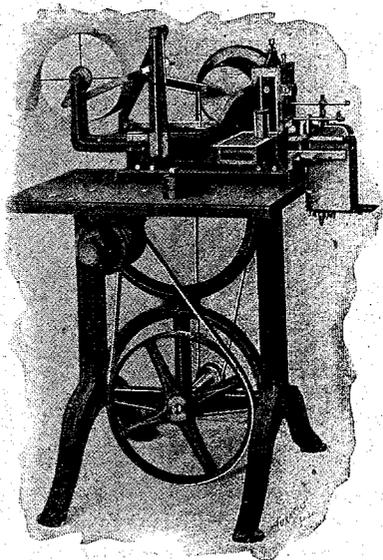


La «Pequeña Reinhardt»

La única pequeña Rayadora
para rayar remiendos, para pequeñas tiradas y
trabajos especiales de pequeño tamaño.

Sería en su interés de instalar una tal máquina en sus talleres
Fabricamos también desde hace más de 45 años grandes
máquinas para rayar de un y dos lados, así como máquinas
combinadas para rayar e imprimir la cabeza.

G. E. Reinhardt, Departamento Foerste & Tromm,
Leipzig-Connewitz 110 b, Alemania



La Pequeña Rotativa

Printator «Universal»

imprime 2 colores a la vez, produce hasta 12.000
impresos por hora, cuenta, corta, perfora, agujera,
troqueta, recolecta, apila.

La «EXPRESS»

produce por hora hasta 20.000 impresos de un color.

Entregas inmediatas.

Papeles y cartulinas engomados y sin,
disponibles.

H. HEBER, BARCELONA

Apartado 99 :: Teléfono 934-G. :: Clave: Heber