

BIBLIOTECA
PROFESIONAL



MANUAL
DEL
IMPRESOR

PRIMERA PARTE

2
876

P
375

Biblioteca Profesional
P A X




CREEMOS sinceramente realizar obra de positivo valor al lanzar a la publicidad los **Manuales** de nuestra enseñanza profesional. No es que desconozcamos la existencia de obras utilísimas, que pueden encauzar al obrero para que se capacite en su profesión y alcance en ella perfección acabada. Pero la mayor parte son obras para técnicos y profesionales: apenas las hay para los que comienzan a dar los primeros pasos en el aprendizaje. Y este hueco vienen a llenarlo cumplidamente nuestros





EDITORIAL
PAX
BARCELONA
APARTADO CORREOS 383







Biblioteca Profesional
P A X




Manuales. En ellos se ha procurado aunar la claridad con el método y la utilidad para despertar en el alumno el interés y la seguridad en el aprendizaje. La aceptación que han tenido entre los inteligentes, el haberlos adoptado muchas Escuelas como texto, y el ver como aun pequeños industriales los han pedido para perfeccionarse en el arte que rutinariamente practicaban desde que empuñaron herramientas, son sin duda la mejor garantía de su utilidad.



Pídase el Catálogo n.º 4



APARTADO CORREOS 383



B. P. de Soria



61092848

D-2 14876

D-2
14876

Cº

MANUAL DEL IMPRESOR



BERNARDO
VILLOLDO
Librero
MADRID



B. 3279

$\frac{6}{278}$

MANUAL
DEL
IMPRESOR
POR
PAX

Lecciones teórico-prácticas
para los alumnos de las
Escuelas Profesionales

3.^a edición ilustrada
con profusión
de grabados



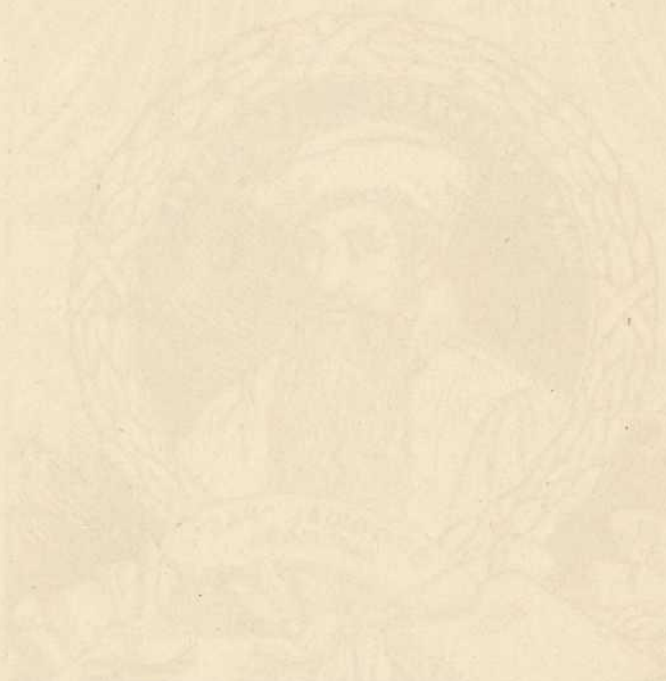
I. Canini



MANUAL
IMPRESOR

: ES PROPIEDAD

Queda hecho el depósito
: que marca la ley :



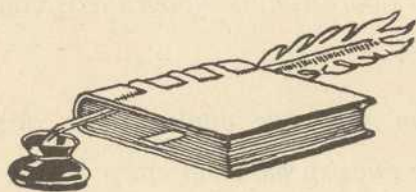
I. C. P. — Apartado 383 — Barcelona-Sarriá — 1936.

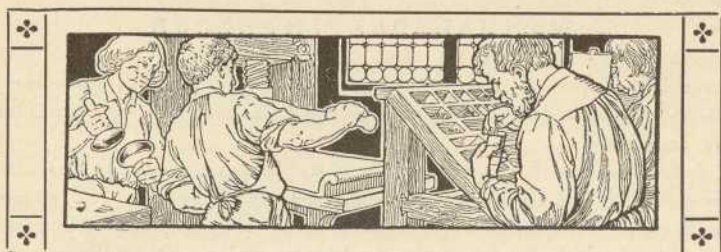
AL LECTOR

Nunca fué nuestro ánimo escribir un tratado completo del arte de Gutenberg sino únicamente dar a los alumnos de Escuelas Profesionales, los conocimientos más indispensables para que por sí mismos pudieran irse orientando y disponiendo para ejecutar los trabajos tipográficos con el mayor gusto artístico.

Mas he aquí que agotadas las dos primeras ediciones de nuestra modesta obra y vista la favorable acogida que se le ha dispensado, esta Editorial no reparando en sacrificios emprende la tercera edición completando los tratados que en la primera no figuraban y que contribuirán a una mayor divulgación de los adelantos verificados en las Artes Gráficas en los últimos años.

Plácenos hacer constar nuestra gratitud a cuantos nos han animado con sus palabras y elogios inmerecidos y a los que han tenido a bien hacernos presentes muy oportunas observaciones, que seguiremos recibiendo siempre con la mejor voluntad y tendremos en cuenta en ediciones sucesivas, para que nuestra obra alcance el máximo de eficacia dentro de los límites que su carácter de simple manual le impone.





LA ESCRITURA

EN los primeros tiempos, los hombres para recordar los acontecimientos ocurridos, sólo se valían de la narración oral, comunicada de padres a hijos; estos hechos estaban por lo tanto sujetos a inexactitudes y errores, resultando unas veces exagerados, otras modificados en parte y otras falseadas por completo sus circunstancias y hasta su misma naturaleza. De aquí la necesidad de perpetuarlos por medio de signos escritos o grabados: siendo el pueblo egipcio el primero que ideó esta manera de perpetuar el pensamiento a través de los tiempos.

Escritura jeroglífica

La escritura antigua, que con tanto acierto se ha llamado la *pintura del pensamiento*, comenzó por ser jeroglífica (fig. 1), representando gráficamente las ideas con figuras diseñadas o grabadas en madera, piedra, etc. Estas figuras semejaban animales, plantas, formas humanas, astros, etc.

Escritura hierática.—Estas figuras, aisladas primero, se utilizaron después combinadas y más tarde simplificadas creando la escritura hierática o de los



Fig. 1.—Signos jeroglíficos

30

sacerdotes, con la que se representaban los objetos por medio de signos combinados, sacados de los jeroglíficos, simulando los contornos más esenciales de cada figura.

Escritura demótica.—A medida que se manifestaba la tendencia a la escritura rápida, se fueron modificando y simplificando los signos hasta hacer su trazado completo con una línea continuada sin necesidad de levantar el instrumento diseñador, creándose así la figura demótica o popular en el siglo IX antes de la Era Cristiana.

Escritura fonética.—Estas escrituras, debido a la vaguedad de ideas y a excesivo número de signos, desconocían por completo el elemento fonético. El progreso humano reclamó pronto el tránsito de la escritura de las ideas a la de los sonidos y de las voces, creando la escritura fonética.

Escritura Silábica.—Al analizar el fenómeno de la fonación o pronunciación se observó que las palabras se componían de sílabas, y entonces se adoptó un signo para cada una de estas sílabas resultando la escritura silábica.

Escritura alfabética

Más tarde al observar que las sílabas se podían descomponer en letras (vocales y consonantes) se inventaron signos para cada una de ellas, resultando por fin la *escritura literal o alfabética*.

Los primeros inventores del alfabeto fonográfico propiamente dicho, fueron los fenicios quienes basáronse en la escritura hierática de los egipcios.

Alfabeto fenicio.—El príncipe fenicio Cadmo contemporáneo de Moisés, fué el que ideó el *alfabeto fenicio* (fig. 2). formándolo con 22 signos, o letras, cada uno con su sonido propio y determinado, de suerte que se prestaban a todas las combinaciones requeridas para significar las diversas modulaciones del lenguaje.

El alfabeto fenicio no se hizo de una vez sino gradualmente, pues los caracteres fenicios no tomaron la forma en que los conocemos, sino después de una serie de transformaciones más o menos lentas e importantes.

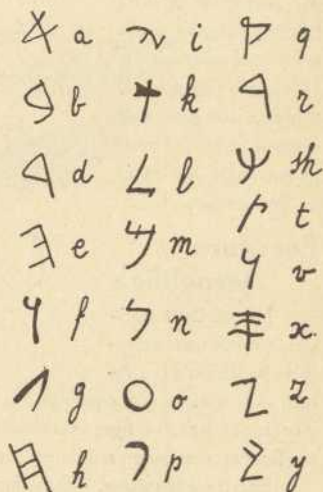


Fig. 2.—Alfabeto fenicio

Todos los alfabetos proceden del formado por los fenicios, como el *hebreo* y el *araméo* y los que de éstos se desprendieron.

Alfabeto griego.—El alfabeto griego primitivo, derivado también del fenicio, fué llevado a Grecia por navegantes fenicios, dirigidos por Cadmo.

Respondiendo los griegos a las necesidades de su lenguaje modificaron, unos mil quinientos años antes de Jesucristo, el alfabeto fenicio y formaron el suyo de dieciséis letras conocido bajo la denominación de *alfabeto griego primitivo* (fig. 3). Más tarde, resultándoles aún incompleto, lo modificaron según el espíritu de sus dialectos, creando los alfabetos *dórico*, *ático*, *jónico*, etc.

Del griego nacieron varios alfabetos. Los principales fueron el *latino* y el *ulfilano*.

Alfabeto latino.—El alfabeto latino, llamado también romano, se deriva directamente del griego. Los romanos, a medida que iban dominando los pueblos, les imponían sus leyes, sus costumbres sus ciencias y artes. Lo primero que introducían en los países conquistados, era el idioma o por lo menos el alfabeto, para poderse entender y de esta manera favorecían notablemente la vida comercial.

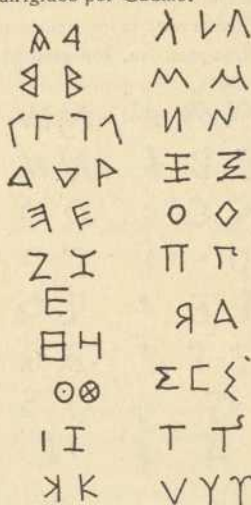


Fig. 3.—Alfabeto griego primitivo

El alfabeto latino antiguo se componía de veintidos letras (fig. 4) y al principio se escribía de derecha a izquierda.

La escritura de los romanos presentaba cuatro variantes principales: *capital*, *uncial*, *semiuncial* y *minúscula*.

Escritura capital.—Llamábase así porque se usaba casi siempre para los títulos y frontispicios de los documentos, códices y especialmente en las inscripciones lapidarias.

Se divide en *cuadrada* y *rústica*. Distinguese la primera, por la armonía y amplitud de sus trazos y porque las líneas horizontales formen con las verticales ángulos rectos. La *rústica* está trazada con un tipo más corriente; los palos horizontales de algunos de sus letras son más cortos que en la *cuadrada* y algo oblicuos en relación a las verticales.

La única dificultad que presenta la lectura de la letra capital estriba en la unión de unas palabras con otras.

La escritura capital tuvo su apogeo durante los siglos IV y V comenzando después su decadencia.

Escritura Uncial.—La dificultad que para su formación presentaba la es-

critura *capital* además del mucho espacio que ocupaba y el largo tiempo que exigía su trazado, determinaron a fines del siglo V, modificar su estructura creando la letra *uncial* mayúscula, redondeada y de una pulgada de altura. Las ventajas que a los amanuenses ofrecía esta escritura, determinaron su rápida difusión para la inscripción de los códices. Si bien fué perdiendo después la altura primitiva, conservó no obstante la forma curvilínea de los trazos, espe-

cialmente en las letras *A, D, E, G, H, M, Q, T, y V.*

El cristianismo, multiplicando y difundiendo los textos sagrados, contribuyó eficazmente al desarrollo de la letra uncial alternándola con la capital durante los siglos V y VI.

Escritura semiuncial.—En el siglo V apareció también la letra *semiuncial* creación exclusiva del cristianismo, derivada de la uncial y de la cursiva romana. Constituía un intermedio entre la *uncial* y la *minúscula*, y su fin era facilitar la más breve transcripción de los textos y el ahorro del material empleado en la escritura. Con el desarrollo de los *scriptoriums* en los monasterios adquirió esta letra gran difusión hasta el siglo IX. Su apogeo lo tuvo en los siglos VI y VII.

Minúscula romana.—Paralelamente a la escritura mayúscula se desarrolló en

Roma la *minúscula romana* en sus dos variantes: *sentada*, que ofrece aisladamente sus elementos alfabéticos, y *cursiva* en los que los trazos finales de cada letra admiten cierta unión con las siguientes.

La *cursiva* romana se empleó como uso general hasta el siglo VII. Con la invasión de los bárbaros, la *minúscula romana* se confundió con las otras escrituras; mas después, las necesidades de cada pueblo y el aislamiento en que vivían, dieron a cada uno sus caracteres propios, que justifican la denominación de *nacionales* con que se distinguen las escrituras de los diferentes pueblos. Tres son los principales grupos en que se generalizó la cursiva romana: el *longobardo*, usado en Italia; el *visigótico* en España y el *merovingio* en Francia.

Alfabeto ulfilano.—Fué creado por el obispo godo Ulfilas, en el siglo IV de la era cristiana, se componía de 25 signos (18 de procedencia griega y 7 de procedencia latina) dando origen más tarde al *gótico antiguo*, que se modificó

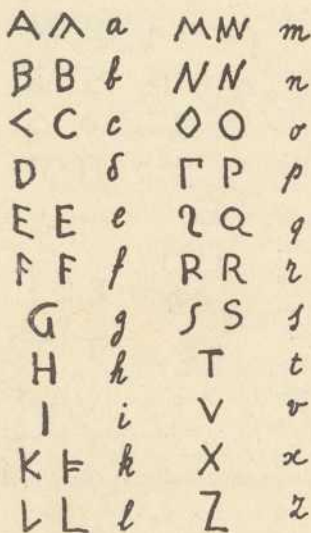


Fig. 4.—Alfabeto latino antiguo

hacia la edad media y alcanzó en Europa un uso muy generalizado hasta el siglo XV. Los visigodos lo trajeron a España en el siglo IV: donde sólo se utilizó mientras el arrianismo fué la religión del Estado; y aun durante este tiempo los contratos de los godos se hacían en caracteres latinos, dejando el uso de los ulfilanos para los libros eclesiásticos arrianos.

Al convertirse Recaredo y con él toda España, ordenó éste la destrucción de los libros arrianos, en 589, poco después de celebrado el tercer Concilio de Toledo, por lo cual no queda ningún escrito con caracteres ulfilanos en la península Ibérica.

En el siglo XII empezó a dominar la afectación en los adornos, y a los trazos redondeados sucedieron los entrecortados y enlazados; hasta que, a fines del siglo XIII, se impuso la letra gótica monacal con sus caracteres de gran tamaño, de la cual se originó en el siglo XV la letra alemana de imprenta (de estilo gótico).

Materia escriptoria

Inventada la escritura, el libro debía ser tarde o temprano su consecuencia. Muchos fueron los materiales que en un principio recibieron las imágenes o signos de las ideas y del pensamiento humano.

La escritura primitiva se efectuó sobre la piedra como puede verse en las extensas leyendas jeroglíficas grabadas en las pirámides de Egipto, miles de años antes de la Era Cristiana. Asimismo nadie ignora que Moisés recibió el *Decálogo* grabado sobre láminas o tablas de piedra.

A la piedra sucedió el metal: oro, bronce, plomo, etc. Los diplomas militares se grababan sobre dos hojas de cobre unidas por anillos.

A los metales siguieron las tablillas enceradas de marfil o madera, las cuales, reunidas luego a manera de libro, se guardaban en cajas de madera, generalmente de cedro.

La corteza de árboles (álamo, fresno, olmo, plátano, etc.), las telas y los ladrillos de arcilla fueron también materiales empleados en la escritura. En tiempo de la república romana se redactaban los anales sobre finísimas telas; y los caldeos y asirios escribían por medio de punzones sobre ladrillos de arcilla, blandos aún, que después ponían al horno para endurecer toda la masa. No obstante, lo costoso de la materia y lo voluminoso y pesado que resultaba el trabajo, constituían un serio obstáculo para la rapidez de la escritura. El descubrimiento del *papiro* como materia escriptoria solucionó el problema.

El papiro.—Es una hermosa y alta planta de hojas largas y muy estrechas, y cañas de dos a tres metros de altura y un decímetro de grueso, terminadas por

un penacho de espigas con muchas flores pequeñas y verdosas. Se cultivaba en las orillas del Nilo donde la profundidad no alcanzaba a un metro.

Los egipcios abrían la corteza del tallo perpendicularmente con un punzón y de él sacaban el *liber* o película interna en tiras sutilísimas, que pegaban entre sí formando rollos de 15 a 18 metros de largo.

Los caracteres se escribían por medio de un cálamo (fig. 5), formando columnas a lo largo del rollo a manera de páginas alineadas.

Esta fué la primera forma del libro, llamada volumen (del latín *volvere*, envolver) porque los papiros escritos se arrollaban en cilindros de madera, y se guardaban en cajas especiales denominadas *scri-nium*. En un extremo del cilindro se pegaba una tira de pergamino llamada *syllabus* en la que se escribía el título de la obra. Desarrollar un libro significaba leerlo por completo. Para ello se desarrollaba con una mano y con la otra se volvía a recoger (fig. 6).

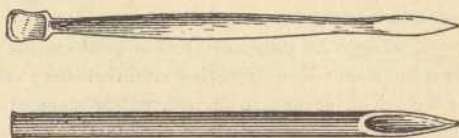


Fig. 5.—Cálamo y estilete

El pergamino.—Las rivalidades entre Alejandría de Egipto y Pérgamo, antigua ciudad del Asia Menor, por poseer la mejor biblioteca, aconsejaron a los alejandrinos poner toda suerte de trabas a la exportación de papiros. Para

obviar la dificultad, los de Pérgamo idearon el uso de pieles de animales (siglo III antes de Jesucristo) que los industriales de aquella ciudad llamaban *pergame-num* (pergaminos) y que curtían poco más o menos como en nuestros días.



Figura 6.—Desarrollar un libro

Dos eran las clases de pieles destinadas a la escritura: el *pergamino* y la *vitela*. El *pergamino* era de piel de cabra o de carneiro. Llamábase *pergamino virgen*, cuando se fabricaba de piel de cordero o de cabritos nonatos.

La *vitela* (de *vitella*, ternera), se fabricaba de piel de ternera, resultando unas hojas más finas, más flexibles y al mismo tiempo más blancas.

Con la difusión del pergamino se generalizó poco a poco el uso del libro

en cuadernos en vez de rollos, como se hacía con el papiro. A la reunión de varias hojas de forma cuadrada o rectangular se le llama *códice*.

Los códices se escribían antes de encuadernarse marcando los márgenes con minio. Los dibujos e iluminación de viñetas, iniciales, títulos y demás adornos se hacían después de copiado todo el libro.

Escrito el libro se cosían los cuadernos uniéndolos con una tira de cuero al lomo y se forraban con dos tablas de madera, generalmente de nogal, que se cosían con nervios de buey; las cuales a su vez se recubrían con fuertes pieles

en las que se incrustaban clavos de bronce para proteger su conservación. En el siglo XII solíase formar con estos clavos el escudo de armas de la familia a quien se destinaba el códice.

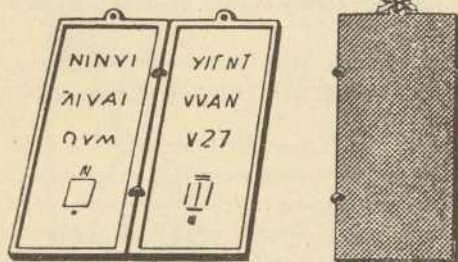


Fig. 7.—Tablillas romanas

una reunión de hojas o a la obra formada por un solo tomo, y *códice* a la obra compuesta de varios *libros*.

Los palimpsestos.—Cuando hacia el siglo VI empezó a escasear el papyrus y el pergamino, se ideó el odioso uso del palimpsesto con lo que se hizo desaparecer muchos textos manuscritos en letra capital y uncial.

Por lo general todos los palimpsestos, están en pergamino. Para borrar la escritura se empleaba el lavado y la esponja si las tintas eran de escasa adherencia; de lo contrario se recurría al raspado con cuchillas o con piedra pómez ablandando antes la membrana con leche y harina.

El conocimiento y estudio de los palimpsestos, data de un siglo y se debe al ilustre cardenal Angel Mai, bibliotecario que fué de la Ambrosiana de Milán y más tarde de la Vaticana.

La química facilitó reactivos que entonanaban de nuevo las tintas borradas siglos atrás, permitiendo descubrir, leer y copiar los incompletos trazos de civilizaciones anteriores. Uno de los ácidos que mejor favorecen el desciframiento de los palimpsestos y que menos perjudican la materia escriptoria es el *sulfhúcrato de amoniaco*.

El papel.—La invención y difusión del papel de trapo, ideado por los árabes en el siglo XII, marcó un paso gigantesco en la historia del libro.

En San Felipe de Jáliva (España) se inauguró en julio de 1178 la primera fábrica de papel de Europa.

Después de competir durante algún tiempo con el pergamino, acabó por prevalecer: pues, aunque de menor solidez y resistencia, ofrecía la ventaja de su mayor baratura a la vez que de su fácil y rápida producción.

Los copistas

Eran los que se dedicaban a copiar obras y escritos. También se les daba el nombre de *pendolistas*.

Los que más se distinguieron en esta profesión fueron los monjes, especialmente los benedictinos que durante largo tiempo fueron los depositarios del humano saber.

Desde los albores de la Edad Media la reproducción de códices se verificaba en sus monasterios. En una gran sala llamada *scriptorium* se sentaban en amplios y cómodos bancos los *copistas*, mientras el *lector* se acomodaba en un estrado elevado desde donde iba dictando la obra. De esta manera se obtenían a la vez tantos ejemplares de la misma cuantos eran los *copistas*. Una vez terminadas, se revisaban las copias y se confrontaban con el original, haciéndose las correcciones y enmiendas que aun hoy pueden verse en diversos códices. El notable escritor Tomás Jameson en su famosa *Enciclopedia* no puede menos de afirmar que «si no fuera por los monjes medioevales, se habría apagado la luz de la ciencia; ellos durante más de diez y seis siglos dieron albergue en sus pacíficos claustros a los grandes pensadores de la antigüedad y preservaron del común naufragio las grandes tradiciones del arte antiguo. Los monjes fueron los únicos que paciente y constantemente fueron copiando los preciosos códices, esos mismos que ahora tanto aprecian nuestros magnates y que con tanto afán todos buscan...»

El aumento en la producción de libros trajo como consecuencia natural la división del trabajo y la especialización de los copistas, que se dividieron en *preparadores de pergamino y vitela*, *amanuenses*, *crisógrafos* e *iluminadores*.

Los *preparadores de pergamino y vitela* preparaban las hojas según el tamaño de la obra, dándoles la tersura y conveniente suavidad para que pudieran recibir bien las tintas.

Los *amanuenses* escribían el cuerpo de la obra dejando los blancos suficientes para la ornamentación e iniciales.

Los *crisógrafos* ejecutaban el dibujo de las iniciales, frisos y demás adornos.

Los *iluminadores* o *miniaturistas* completaban la obra de los *crisógrafos*

pintando las grandes iniciales, los frisos y demás adornos con oro y con colores artísticamente aplicados.

La fantasía de los iluminadores era prodigiosa y a veces no se contentaban con las iniciales, cabeceras, etc., sino que pintaban con primoroso arte escenas



Fig. 8.—San Cristóbal con el Niño Jesús atravesando un río.
Xilografía reducida, del año 1423

y pasajes de las obras, y a veces el retrato del autor o el del que había encargado su iluminación. A estas pinturas se dió el nombre de *miniaturas* por haber sido el *minio* el primer color que en ellas se usó.

En el siglo XIII los volúmenes se redujeron de tamaño (del folio pasaron al tamaño en 4.^o) originándose las abreviaturas en el texto. Los miniaturistas se sometieron a la regla general de la reducción ejecutando las miniaturas en menor tamaño pero con mayor delicadeza de rasgos y colorido, resultando verdaderas miniaturas de arte a las que contribuyeron no poco famosos pintores de aquella época. En la época del Renacimiento empezaron a formarse las corporaciones y gremios de libreros, que tuvieron vida próspera hasta el siglo XV, coincidiendo su decadencia con la invención de la Imprenta.

Impresión tabelaria

Profesión no menos artística e importante que la de los copistas fué la de los grabadores de figuras en madera, nacida a principios del siglo XV (1). Estos artistas, llamados *xilógrafos*, reproducían sus obras entintándolas con una mezcla colorante cuyo factor principal era la cola de color castaño, y oprimiendo sobre ellas hojas de pergamino o papel en las cuales aparecían estampados los trazos de relieve grabados en la madera.

Estas primeras estampas, llamadas xilografías o planchas xilográficas llevaban breves inscripciones explicativas de la escena reproducida (*fig. 8*).

La xilografía más antigua data del año 1418. Representa la Virgen rodeada de cuatro santos. Se conserva en el Museo de Bruselas.

Poco a poco fueron aumentando estas inscripciones hasta ocupar mayor espacio que las figuras, y entonces fué cuando se aprovecharon de este procedimiento los artífices, especialmente los plateros, para reproducir libritos de refranes, máximas, extractos del Donato, (2), etc.

Son rarísimos los ejemplares de esta especie que han llegado hasta nosotros, y todos son *anapistógrafos*, esto es, impresos por una sola cara.

Su tamaño suele ser el cuarto mayor o pequeño folio.

Para estampar un libro necesitaban pues grabar tantas tablas cuantas páginas tuviera y sólo de esta manera era posible su multiplicación.


El arte de la xilografía fué aprovechado en un principio por artistas poco escrupulosos que producían clandestinamente obras por medio de planchas xilográficas, y luego las vendían haciéndolos pasar por manuscritas. Lo cual, después de todo, no dejó de ser un paso avanzado hacia la imprenta.

Los impresos se hacían con tipos góticos en sus dos variantes, *cursivo* y *de forma* (si bien dominaba más esta última), cuyos trazos eran lo más exacta-

(1) Los chinos, según supone Fray Juan González de Mendoza, reproducción estampas y demás impresos tabelarios (a su manera), desde el año 923.

(2) El Donato era la célebre gramática de Elio Donato, gramático latino del siglo V

mente iguales a los usados por los *copistas*, empleándose también el sinnúmero de abreviaturas tan en boga durante el siglo XV (fig. 9).



Dona inspiratio Angeli contra desperatores
 contra fraudi temptatores diaboli dat angel bona
 inspiratio dices o homo quare desperas licet enim te
 latimonia fupta et hominū dia ppetuisses quot sint
 malis gurgite et carne eā si solus totū mundi pccā omisiss
 ses Eā si de eibz nuq̄ prius penitentiā egisses nec ea messi
 fuisses nec enā inō ad cōfiteū ea facultate haberes nichil
 omniū despicere nō debes q̄ tā tali mū sufficit sola cōfiteō
 itenior lēte p̄sal^o Cor cōtū et humiliatū de nō despi
 ces Et exheriel ait Quācūq̄ hora pccātor ī genuerit sal
 uis erit Vñ bernard^o ait maior ē dei pietas q̄ quis
 iniquitas Et Augustin^o plus p̄t de misereri q̄ hō peccare
 In casu eā quo tibi cōfiteret q̄ de nūmō dāpnādoz
 esces nequāq̄ adhuc despicere debes eo q̄ desperatio
 nichil agitur nisi q̄ p̄ eam p̄issimus deus multo ma
 gis offenditur et alia p̄ta fortius aggrauatur pena q̄q̄
 et vana usq̄ infinitum augmetatur Xps eā p̄ccato
 ribz crucifixus ē et nō p̄ iustis ut ip̄e met testatū dicit
 Nō veni uocare iustos sed pccatores Exempla habeas
 in petro xpm̄ negate paulo catham p̄scante matheo
 et zabeo publicanis Maria magdalenā peccante
 muliere deprehensa in adulterio in latrone iuxta xpm̄
 ī caue p̄dente maria egyptiaca etc
 Nota q̄ cito ihimus tenat se temptari p̄ desperatioz
 cogitet q̄ ip̄a ē peior et dāpnabilior oibz p̄tis et q̄
 nūquā debet admitti p̄tē quecūq̄ eā p̄ta Nā ut
 dicit augustin^o plus peccauit iudas de sperando q̄
 iuda crucifigēdo xpm̄ Sed cogitet q̄ utilis et necessa
 ria ē spes q̄ scādū arisostom^o est salutis nre anchora
 vite nre fundamentū dux timetis quo stat ad celū
 Et ideo nuq̄ ē relinquēda p̄tē eā q̄cūq̄ peccata

Fig. 9.—Gótico cursivo. Página xilográfica reducida, de *Ars Moriendi*. Siglo XV

El papel que empleaban era de algodón o de las mejores clases de hilo, usándole para su impresión en estado húmedo.

Quando tenían una página grabada en una plancha de madera, que generalmente era boj, la entintaban por medio de los *tampones* de cuero rellenos de

crin de caballo o de paño; colocaban después sobre ella el papel previamente humedecido y golpeaban suave y uniformemente el dorso del papel quedando transportado sobre éste el dibujo o letras de la tabla xilográfica.

El desarrollo de las impresiones xilográficas, hizo desaparecer poco a poco los *scriptoriums* que desaparecieron por completo al advenimiento de los tipos de metal y las imprentas.



LA IMPRENTA

A PENAS saboreó el hombre los beneficios de los antiguos impresos tabe-
larios, se hizo una necesidad imprescindible la lectura: y no bastando
para satisfacerla la legión de copistas ni los grabadores de páginas en
madera, los genios fueron puestos a contribución, y la perspectiva del buen ne-
gocio alentó el espíritu de empresa viniendo ambas fuerzas a dar en definitiva la
solución de gran problema.

Juan Gutenberg

Entonces apareció en Maguncia (Alemania) *Juan Gutenberg*, (fig. 10) pe-
teneciente a la noble familia Gensfleisch. (1) Nació por los años 1397 a 1400 y
se dedicó desde joven a las artes mecánicas y a los inventos.



Fig. 10.—Juan Gutenberg

Debido a las luchas que entre bur-
gueses y patricios se desarrollaron en su
ciudad natal, emigró con su familia a
Strasburgo en 1434. Allí vivían en una ca-
sa cercana al convento de San Arbogast,
dedicándose independientemente a distin-
tos oficios artísticos y al grabado de plan-
chas xilográficas. No pertenecía a ningún
gremio y sus ocupaciones aparecían en-
vueltas en el misterio.

En 1441 concibió la feliz idea de sus-
tituir las tablas xilográficas por caracteres
movibles grabados en madera, que ataba,
alineados en renglones, pasándoles (se-
gún opinión de algunos autores), una
cuerdecita de parte a parte por un agujero
que tenían todas las letras en la parte su-
perior (fig. 11). De esta manera juntaba los renglones y formaba las páginas.
Los tipos movibles no se idearon rápidamente sino que obedecieron a una serie
de transformaciones más o menos lentas que dieron el fin con la clave del invento.

(1) Los verdaderos nombres del inventor eran *Juan Gensfleisch Gutenberg*, pero el significado poco simpático de este vocablo, que en alemán equivale a decir «carne de ganso» fué la causa que obligó al inventor a adoptar el apellido de su madre Eliza, bajo el cual se le conoce universalmente.



¿Cuál fué la feliz coincidencia que determinó el paso de las tablas xilográficas al tipo suelto de madera y de éste al metal?

Los xilógrafos, lo mismo que los cajistas de hoy día, estaban sujetos a errores al efectuar el preparado de las planchas; omisión, cambio de letras o palabras, etc. Para subsanar estas erratas no había otra solución, si se quería aprovechar el resto de la plancha, que hacer aparte en un trozo de boj las nuevas letras o letra que debían sustituir a las equivocadas; cortadas o rebajadas éstas, se pegaban las nuevas procurando dejarlas a la altura que tuvieran todas las demás.

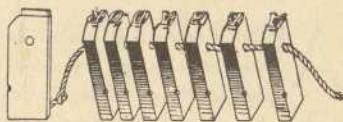


Fig. 11.—Ceracteres antiguos de madera con el orificio por donde pasaba la cuerda para sujetarlos

De esta operación al tipo suelto no había más que un paso. Este paso lo dió Gutenberg y poco después Schöffer que, según afirman varios historiadores fué quien perfeccionó el nuevo procedimiento de la invención del tipo suelto de metal. Para la impresión, se supone adoptó Gutenberg una prensa de exprimir uvas arreglada por él mismo y efectuó con ella los primeros ensayos. El anda-

maje y la caja de la prensa uvas común lo había transformado en un carro movable con una tabla plana sobre la cual colocaba la forma para imprimir (fig. 12). Una vez entintada ésta por medio del tempón, se colocaba sobre ella la hoja de papel que se cubría con una tapa introduciendo el carro en el cuadro que estaba sujeto debajo el tornillo de la prensa; y por medio de una palanca, se bajaba el cuadro y quedaba efectuada la impresión tan bien como entonces podía quedar.

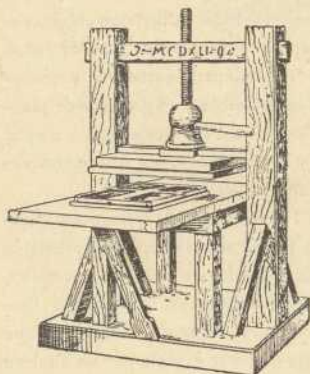


Fig. 12.—Prensa de Gutenberg.

No encontrando en Strasburgo la tranquilidad que deseaba a causa de las continuas invasiones de las tropas francesas, se trasladó de nuevo a Moguncia en 1445 en donde continuó sus ensayos en la posada de un tío suyo, denominada «Zum Zungen» y estableció su taller en los sótanos más retirados de la casa.

Compañeros de Gutenberg.—En 1450, hallándose Gutenberg falto de recursos para continuar sus ensayos y experimentos y convencido de que, para desarrollar su nuevo invento, necesitaba crecidas cantidades para la

adquisición de pergamino, metal para fundir los tipos y demás enseres tipográficos, se asoció con Juan Fust, rico platero de Maguncia nacido en 1410, el cual le entregó por dos veces y en calidad de préstamo 800 ducados por los que exigió el 6 % de interés, parte de los beneficios y reembolso en caso de mal éxito. Poco más tarde formó parte de la sociedad «Gutenberg-Fust» Pedro



Fig. 13.—Gutenberg muestra a Fust la primera página que acaba de imprimir

Schöffer, natural de Gernsheim, (Maguncia) en donde nació hacia el año 1420. La profesión de calígrafo que en 1459 ejercía en París le permitió grabar los tipos, dándole un corte más elegante y artístico que los creados por el mismo Gutenberg. Para ello se sirvió de punzones hechos de acero puro y con otro metal menos duro formó las matrices, fundiendo con ellas los caracteres con una aleación de plomo y antimonio. A Schöffer se debe también la invención de una tinta compuesta de negro-humo y aceite de lino. En los anales de la Imprenta (tipos móviles) hay que grabar con letras de oro los nombres de Gutenberg y Schöffer, y a su lado el de Fust, el socio capitalista.

Primeros impresos.—Entre los primeros impresos entonces efectuados (1445) pueden mencionarse varias ediciones del Donato, un calendario para el año 1448; las *Bulas de indulgencia* del Papa Nicolás V impresas en 1454. Son hojas sueltas estampadas sobre excelente papel hilo. Se conocen tres reimpressiones, y existen ejemplares en París y en Londres; la *Cruzada contra los*

turcos impresa en 1454 que se compone de seis hojas en cuarto, y de la que existe un solo ejemplar en la Biblioteca de Munich.

A causa de la ganancia que con estos impresos obtuvo, sobrevinieron algunas desavenencias entre Fust y Gutenberg, y como reclamara aquél el capital que aportara a la sociedad (el cual ascendía, junto con los intereses a 2000 ducados, unas 20.000 ptas.) y no se hallase Gutenberg en condiciones de devolverlo, le entabló pleito, que el inventor desgraciadamente perdió, apoderándose Fust de la imprenta con sus caracteres, herramientas y toda la existencia de papel.

Gutenberg y su nueva imprenta--Los disgustos tenidos con sus compañeros contrariaron hondemente a Gutenberg; pero merced al auxilio prestado por el síndico de Maguncia Conrado Humber, pudo montar una nueva imprenta y logró imprimir varias obras. Las más importantes fueron la célebre *Biblia de 36 líneas* que consta de tres volúmenes en folio impresa en 1458 y un diccionario llamado *Catholicón*, de Juan de Janua, impreso en 1460. En la última página de este diccionario estampó Gutenberg por primera y única vez el *colofón* en el que explica en breves palabras su genial invento.

Véase a continuación la traducción del mismo: «Con la ayuda del Todopoderoso que desata la lengua de los niños y que muchas veces revela a los pequeños lo que oculta a los hombres de ciencia, se terminó el *Catholicón*, este libro admirable, el año de la Encarnación del Salvador 1460, en la madre patria Maguncia, insigne ciudad de Alemania, que Dios en su clemencia se ha dignado convertir en la más ilustre y la primera de las ciudades; y este libro fué hecho sin el auxilio ordinario de la pluma o del cálamo, sino por el admirable encadenamiento de formas y caracteres.»

En la impresión de estas obras le ayudó Enrique Keffer, natural de Maguncia, que se le conservó fiel después de la separación de Fust, y que después de la muerte del maestro se estableció como tipógrafo en Nurenberg.

En 1465 el elector de Maguncia Adolfo II de Nasau concedió a Gutenberg con diploma que afortunadamente se conserva, el título de gentilhomme de su corte con todas las ventajas inherentes a dicho empleo.

Gutenberg debió entonces seguir a su príncipe, que residía habitualmente en el castillo de Eltville, villa situada a orillas del Rhin a pocas leguas de Maguncia. No queriendo separarse de la imprenta que le comprara el doctor Humbert obtuvo el permiso de transportarla a Eltville.

Gutenberg, de edad ya avanzada, no practicaba su arte por sí mismo; además el empleo que tenía en la corte, no se lo permitía. Entre sus alumnos había dos de sus parientes, los hermanos Enrique y Nicolás Bechtermünz, a quienes Gutenberg confió su imprenta, que continuó dirigiendo mientras vivió.

Esta imprenta de Eltville produjo, viviendo aún Gutenberg, en 1467, un diccionario latino-feutón, en cuarto, de 165 hojas. Es un extracto del *Catholicon*. Gutenberg murió el 24 de febrero de 1468 y fué sepultado en la la iglesia de los PP. Franciscanos de Maguncia, edificio que subsistió hasta el año 1763, en que fué destruido por un bombardeo de los franceses.

La sociedad Fust-Schöffer

Fust siguió al frente de la imprenta y tomó como socio a Pedro Schöffer con el cual continuó la impresión de varias obras, como son: la tan codiciada *Biblia Mazzarina de 42 líneas* (1) terminada en el mismo año del pleito con Gutenberg, 1455.

Algunos años después Fust se trasladó a París en donde vendió algunas obras que tomaron como manuscritos, según él aseguraba sin el menor escrúpulo; pero la epidemia entonces reinante le arrebató a los favores de la fortuna y murió en 1466.

Schöffer, dueño de la imprenta de Maguncia, pues había contraído matrimonio con la única hija de Fust, continuó reportando ganancias por medio de la impresión de varias obras hasta que en 1462 al ser asaltada la ciudad de Maguncia por las tropas del Elector Adolfo de Nassau, se dispersaron sus operarios, algunos de los cuales se establecieron en diferentes puntos de Europa.

Schöffer murió hacia el año 1502, siguiendo sus dos hijos el bello arte de su padre que propagaron por varias ciudades de Europa.

Otros supuestos inventores de los tipos móviles

Lorenzo Coster.—Célebre holandés, vendedor de imágenes y sacristán de una de las parroquias de Harlen, nació en dicha ciudad el año 1370 y murió en 1439. El verdadero apellido de Coster, o Koster (palabra holandesa que significa sacristán,) era Janszoon.

En 1558 el doctor Adrián Junius publicó en la obra *Bofavia* una leyenda

(1) De esta Biblia se imprimieron unos 150 ejemplares, de los cuales se conocen 16: siete en pergamino cuyas letras capitales están pintadas a oro y a varios colores, y nueve en papel, con las letras capitales pintadas en rojo y azul. Consta de 2 volúmenes de 324 y 317 páginas respectivamente. Está formada de 66 cuadernos casi todos de 5 hojas. Las páginas están impresas a 2 columnas: miden 30 cm. de alto por 20 de ancho, y, excepto las 16 primeras, constan de 42 líneas cada una. Un ejemplar de esta Biblia se conserva en el Instituto *British Museum* de Londres, y otro en la Biblioteca Mazzarina de París.—En 1873 se vendió un ejemplar por 67.250 pts., y otro en 1884 por 97.500. Mr. Rossenbach, de Filadelfia, adquirió hace pocos años un ejemplar por 9.500 libras esterlinas y en Febrero de 1925 adquirió otro por 106.000 pesetas.



sobre Coster, la cual originó notables discusiones acerca del verdadero inventor de los tipos móviles con los cuales, decía, imprimió en holandés el libro *Spiegel onzer behoudenis* (Espejo de nuestra salvación); pero hoy día esta leyenda está desprovista de todo valor histórico, a pesar de tener Coster dos monumentos: uno en Harlen construido en 1722 y otro en Amsterdam, inaugurado en 1856. El célebre publicista parisién Augusto Vitu en su libro *Pelite histoire de la Typographie*, impresa en 1888, demuestra claramente que todo cuanto se ha escrito sobre la invención de Coster es pura fantasía, y que varias obras impresas sin fecha y atribuidas a Coster son debidas a impresores de épocas más modernas. Cuando Holanda iba abandonando sus pretensiones de primacía tipográfica a favor de Coster, uno de sus compatriotas, el docto holandés A. Van der Linde, demostró la falta de autenticidad de las impresiones de Coster en sus dos obras: *Leyenda de Coster* (1870) y *Gutenberg, historia e invención* (1878), que fueron el golpe de gracia que derribó de su pedestal al falso héroe holandés.

Pánfilo Castaldi.—El supuesto inventor (según los italianos) de los tipos móviles, fué impresor, médico y poeta. Nació en Feltre (Italia) el 22 de Septiembre de 1398.

En Feltre fundó una escuela donde tuvo por discípulo a Juan Fust. Dicese que desde el año 1446 se ocupaba ya en trabajos de imprenta, y montó un taller en Milán en 1472 que luego trasladó a Venecia en donde residía aún en 1474. Murió en Feltre en 1479.

Dicese también que estando Fust en la escuela de Castaldi, éste le comunicó su secreto, que aquel participó a Gutenberg al llegar a Maguncia.

Ya en el siglo XV pretendieron los italianos atribuir a Castaldi la invención del tipo móvil; hasta el siglo XVII no tomó cuerpo la versión que había motivado Antonio Cambruzzi en su *Historia de Feltre*; y al reanudarse otra vez esta cuestión a principios del siglo XIX, resultaron inútiles cuantas pruebas se buscaron para comprobar el aserto de Cambruzzi. Sólo se encontró en un archivo el privilegio que se le concedió en 1472 para implantar una imprenta en Milán.

Carlos Castellani, secretario de la Biblioteca de San Marcos de Venecia, declara en su libro *La Stampa in Venezia* (1889) que el atribuir la invención de la imprenta a Castaldi no encontró adeptos sino en Venecia y en Milán, pues se carece en absoluto de documentos que lo acrediten. Castaldi, dice el Sr. Castellani, habrá sido uno de los primeros impresores de Italia, pero no el inventor de la Tipografía.

A pesar de la falta de documentos, se le levantó una estatua en su ciudad natal en el año 1868.

Orden de la expansión tipográfica en el mundo

- 1450 **Alemania** (Maguncia): Juan Gutenberg, Juan Fust y Pedro Schöffer.
- 1464 **Italia** (Subiaco): Conrado Sweynheym y Arnaldo Pannartz.
- 1466 **Polonia** (Cracovia): Gunther Zainer de Reutlingen Wurttemberg.
- 1470 **Austria** (Viena): Hermann Liechtenstein.
- 1470 **Francia** (París): Ulrico Gering, de Constanza, Martín Craz y Miguel Friburger, de Colmar.
- 1471 **Suiza** (Munster, Argovia): Elías Elia de Lauffenburg.
- 1472 **Bélgica** (Alost): Juan de Westfalia de Paderborn y Therry y Martens de Alost.
- 1472 **Holanda** (Utrecht): Nicolás Ketelaer y Gerardo de Lempt.
- 1475 **España** (Valencia): Lamberto Palmar.
- 1477 **Inglaterra** (Westminster): Guillermo Caxton, de Kent.
- 1482 **Dinamarca** (Odense): Juan Snell.
- 1489 **Portugal** (Lisboa): Samuel Zorba y Eliezer Alantansi.
- 1490 **Turquía** (Constantinopla): Gherson, rabino.
- 1530 **Islandia** (Holun): Juan Mathissen.
- 1539 **América latina** (Méjico): Juan Cromberger.
- 1553 **Rusia** (Tsernigow): Juan Feodorow.
- 1563 **India** (Goa): Misioneros Jesuítas Portugueses.
- 1590 **China** (Macao): Misioneros Jesuítas.
- 1620 **Japón** (Nanquin): Nicolás Trigault.
- 1639 **América del Norte** (Cambridge): Esteban Dage.
- 1644 **Noruega** (Cristiania): Tyge Nielsson

DIFUSION DE LA IMPRENTA EN EUROPA

Período de los incunables (1)

Demos a continuación, por orden cronológico, una somera idea de los principales impresores que se distinguieron por sus obras tipográficas.

A. Pannartz. C. Sweynheyen.—Desde que en 1462, debido a la destrucción de Maguncia por el Elector Adolfo de Nassau, se dispersaron los obreros tipográficos, el arte de imprimir fué extendiéndose por todos los países de Europa, especialmente en Italia y de un modo particular en Roma y Venecia, ciudad esta última que poseía el mercado más importante del mundo, y cuyos archivos y bibliotecas guardaban la mayor parte de los manuscritos de la antigüedad, protegiendo sus gobernantes toda manifestación de progreso en los diversos ramos del saber humano.

A la Abadía de Benedictinos de Subiaco, a 77 Km. de Roma, acudieron en 1464 los primeros impresores Conrado Sweynheyen y Arnaldo Pannartz naturales de Maguncia.

Nicolás Jenson.—Fué uno de los más insigae prototipógrafos de Francia. Nació en Sommevoire (Marne) en la primera mitad del siglo XV. Grabador de la Casa de la Moneda de Tours, fué enviado a Maguncia por el Rey Carlos VII en 1458 con el fin de descubrir el secreto del nuevo Arte. Al volver en 1461 a Tours no encontró en la persona del nuevo rey Luis XI el apoyo de su predecesor, motivo por el cual se marchó a Venecia en 1469, donde imprimió más de ciento cincuenta obras con un carácter de letra propio, grabado y fundido por él mismo, denominado *romano* o *jensoniano*. Su corte era más elegante que los usados por Sweynheyen y Pannartz.

El primer libro impreso por Jenson en Venecia lleva la fecha de 1471. El éxito que alcanzó en sus impresiones hizo que el mismo Papa Sixto IV le nombrara conde Palatino. Murió en 1480.

(1) Se denominan así los libros impresos durante los primeros cincuenta años de la invención de la imprenta o sea del 1450 al 1500, que era cuando nuestros primeros impresores iban errantes por las ciudades sin tener residencia fija, llevados por el natural deseo de buscar fortuna por las distintas provincias que ignoraban el novísimo arte tipográfico. Estos continuos cambios de domicilio eran relativamente fáciles si se considera que el material que utilizaban era tan reducido que les bastaba un carácter de letra, el gótico, y una prensa desmontable de madera. Cada taller no necesitaba sino un cajista, un tirador de prensa y un repartidor de tinta. Muchos de ellos eran a la vez tipógrafos y fundidores de tipos y todos se fabricaban las tintas, batiendo al fuego el negro humo con otros ingredientes.

Guillermo Caxton.—Nació hacia el 1412 en el condado de Kent (Inglaterra). Merece especial mención por ser el introductor de la Imprenta en el Reino Británico. Estando en los Países Bajos como agente de una sociedad comercial inglesa, se apasionó por el Arte tipográfico de tal forma que él mismo tradujo al inglés la obra de Raul Le Févre *Recueil des histories de Troie*, imprimiéndola en 1468.

¶ Of the seven pettes of the holy ghoost capitulo lyxxviij



After the petiaons & requestes that been conscreped in the holy Water noster . vs byhoueth to speke in grete reuerence of so hpe a matere as of the holy pettes of the holy ghoost . like as he hym self of hys grace shalle enseygne and tete vs . And we shal save tyrste whycht ben the pettes of the holy ghoost . ¶ After

wherfore they be callpd pettes . and wherfore they be callpd of the holy ghoost . After wherfore they be seven pettes of the holy

Fig. 14.—Fragmento de la página del Royal Bosch, Guillermo Caxton 1484

Poco después (1476) trasladó su taller a la Abadía de Westminster, en donde empezó a publicar en inglés unas noventa obras históricas y filosóficas, las cuales componía, corregía, y encuadernaba, y luego, como librero y editor, vendía (fig. 14). Las erratas que en sus libros notaba las corregía una a una con tinta roja.

El primer libro que imprimió Caxton en Inglaterra fué *The Dictes and Notable Wise Sayings of Philosophers*, en 1477,

Aldo Manuzio.—El más ilustre de la familia Manuzio fué *Aldo Pío*, apellidado *el Viejo*. Nació en Bassano (Italia) en 1459 y merced a la ayuda que recibió del príncipe Alberto Pío, de Carpi, fundó una imprenta en Venecia en

DELLA NUOVA
DISCIPLINA
 &
 VERA ARTE MILITARE
 DEL
BRANCATIO
 LIBRI VIII.

Ne' quali oltre la piena informazione di tal arte, con breui regole, per commodità de' Soldati, secondo i precetti di CESARE; chiaramente si dimostra, coa quanta facilità, & poca spesa, possa ogni Principe difenderli, combattendo in campagna con le sole sue forze da qual sivoglia potentissimo esercito.

Con la maniera facile d'assaltre, & vincere con le proprie milizie tutte le nationi

CON PRIVILEGI



IN VENETIA. M D XXCV
 Presso Aldo.

Fig. 15.—Portada de Aldo Manuzio, el Joven. Venecia, 1585

1494. Innumerables fueron las obras que estampó en griego y en latín para las cuales mandó fundir caracteres *ex profeso*.

Creó un carácter nuevo, inclinado, para la obra de *Virgilio* impresa en 1501, tomado del manuscrito de las *Rimas* de Francisco Petrarca, grabado por Francisco Raibolini, tipo llamado *cursivo* o *cancilleresco* y que luego llamaron *aldino* o *itálico*.

No pudiendo atender al sin número de obras que iba editando, fundó la célebre *Academia Aldina* en 1500, cuyo fin principal era la impresión de los mejores manuscritos griegos y latinos antiguos.

Murió en Venecia el 6 de febrero de 1515.

La imprenta de los Manuzio subsistió durante un siglo y su producción bibliográfica alcanza la respetable suma de 908 obras distintas. (*Fig. 15*)

La Imprenta en Europa durante los siglos XVI-XVII-XVIII y XIX

Durante los siglos XVI-XVII-XVIII y XIX destacaron su personalidad lanzando al mundo magníficas producciones, los notables artistas siguientes:

Claudio Garamond.—Célebre punzonista y fundidor de tipos. Nació en París en 1501. Dedicóse al estudio de los caracteres, perfeccionando los tipos de Jenson y Manuzio, alcanzando gran fama en toda la Europa central. Los caracteres que grabó son conocidos con el nombre de *garamond* o *garamondinos*. El rey de Francia Francisco I le encargó en 1539 punzonar y fundir caracteres griegos en tres tamaños que se llamaron *griegos del rey*, cuyas matrices se conservan en la Imprenta Nacional de París. Murió en la capital de Francia en 1561.

La familia Estienne.—Enrique Estienne, padre de esta importante familia, nació en la Provenza (Francia) en 1460. Su obra maestra fué el *Quintuplex Psalterium*, impresa en 1508, tamaño folio con tipos romanos y a dos tintas, negro y rojo. En 18 años publicó 121 obras en folio. Murió en París en 1520. De sus hijos es digno de especial mención Roberto, nacido en París en 1503, Mereció de Francisco I, en 1528, el título de impresor real en letras hebraicas-latinas y griegas. Imprimió, en hebreo, griego y latín, unas 11 ediciones de la Biblia, destacándose notablemente la impresa en 1532 y el *Nuevo Testamento* griego de 1550. De las 382 obras que editó merece especial mención el *The-saurus linguae latinae* impresa en 1531 con la interpretación en francés.

Los Elzevir.—Importantísima familia de tipógrafos y libreros holandeses, cuyas primeras ediciones eran muy apreciadas por su excelente impresión, calidad de papel, belleza de tipos y sobre todo por su corrección literaria, poco menos que impecable.

Los Elzevir (cuyo verdadero nombre era Elzevier), tenían librería en Amsterdam, Leiden, La Haya y Utrecht.

El número de obras editadas por los Elzevir suman 1207, de las cuales 968 son latinas, 44 en griego, 22 en lenguas orientales, 120 en francés, 32 en flamenco, 11 en alemán y 10 en italiano. La primera obra de importancia im-

presa por Luis Elzevir, jefe y cabeza de esta renombrada familia (1540-1617) fué *Hebraicae Quaestiones et Responsionis* editada en 1583.

El quinto hijo, Bueneventura, y su sobrino Abraham (los más célebres de esta familia) trabajaron juntos durante 26 años desde el 1608, y edifaron varios libros de clásicos griegos y latinos en diferentes tamaños especialmente en 12.^o y en 16.^o creados por ellos mismos.

Respecto a la invención de los tipos elzevirianos la historia ofrece algunas contradicciones. Hay bibliófilos que los atribuyen a Claudio Garamond, otros al fundidor Teófilo Beaudouire, que con este nombre denominaba los tipos que fundía, otros lo atribuyen a Jacobo de Sanlecque, fundidor francés. Pero el verdadero punzonista y fundidor de los tipos elzevirianos fué el holandés Cristóbal Van Dich, según lo confirma una carta auténtica encontrada en los archivos de la casa Plantin de Amberes.

Los Didot.—Notable familia francesa de grabadores, fundidores, impresores, libreros y fabricantes de papel, que perfeccionaron el arte durante los siglos XVIII y XIX.

Francisco Didot, padre de esta importante familia nació en 1689. Su obra maestra fué la *Relación de un viaje* en 20 tomos, ilustrados con numerosos grabados y cartas geográficas. Murió en 1757.

Merece especial mención su hijo Francisco Ambrosio Didot, nacido en París en 1730, al cual se debe, entre otras invenciones la reforma y adaptación del *punto tipográfico*, ideado por Fournier, llamado vulgarmente *punto Didot*. Las principales obras que imprimió fueron la *Collection d'Artois*, en 74 volúmenes y la *Collection des classiques français*, en 18 volúmenes. Murió en 1804.

Juan Bta. Bodoni.—Fué el tipógrafo más célebre del siglo XVIII. Nació en Saluzzo (Italia) el 26 de Febrero de 1740.

A los 18 años marchó a Roma y en aquella famosa universidad se entregó con gran entusiasmo al estudio de las lenguas orientales, hasta que el sabio filólogo Constantino Ruggieri le hizo entrar como cajista y fundidor de tipos en la imprenta de la *Propaganda Fide* grabando poco después los punzones para completar los alfabetos orientales de aquella fundición.

El primer trabajo de mérito que imprimió fué un misal árabe-copto, en 1762. Debido a sus dotes de artista mereció que el gran duque de Parma D. Fernando I de Borbón e Infante de España, le nombrara en 1768 director de la Imprenta Palatina que acababa de establecer en la capital de su ducado.

En 1775 imprimió la suntuosa obra de arte, tamaño folio, titulada *Epithalamia exoticis linguis reddita*, con 127 ilustraciones en cobre. El texto impreso en 25 idiomas, está dibujado, grabado y fundido por Bodoni. De esta obra sólo se imprimieron cien ejemplares.

En 1790, merced a la caballerosidad de su ilustre profesor D. Nicolás de

Azara ministro plenipotenciario de España en Roma, pudo Bodoni montar una imprenta en Parma y allí empezó la impresión de aquellas suntuosas ediciones denominadas *bodonianas* con las cuales mereció ser colocado a la cabeza de los mejores tipógrafos de su siglo.

Merece especial mención la *Oratio Dominica* (Pater Noster) en 155 idiomas, tamaño folio, impreso en 215 caracteres diferentes, grabados y fundidos por él mismo. Fué impresa en 1806.

Su mayor timbre de gloria lo forman las 142 series de caracteres orientales, griegos y latinos, grabados y fundidos con verdadera maestría y gusto tipográfico. En sus últimos años vivió rodeado de estima y aprecio universales. El Papa Pío VII, el duque de Parma, Napoleón I y el rey Carlos III de España le colmaron de honores, condecoraciones y pensiones anuales que contrastaban con las penas y amarguras anteriormente sufridas, tanto que llegó a exclamar a los 70 años lleno de amargura: «Ahora que me veo enfermo y viejo llueven sobre mi honores y mercedes.»

La obra maestra de Bodoni fué el *Manual Tipográfico* que no llegó a concluir, pero que su esposa Margarita Dall'Aglio pudo llevar a feliz término. Murió en Parma el 30 de Noviembre de 1813.

La composición mecánica

Hasta ya entrado el siglo XIX el único afán de los impresores fué el de perfeccionar y embellecer los tipos de imprente.

Cuando parecía que el corte de los caracteres era lo suficientemente esbelto y variado, vino la invención de las *máquinas de componer* en sus diversos sistemas y formas, con la que se consiguió una rapidez asombrosa en la composición de las obras, especialmente para los diarios y revistas de numerosa tirada y amplia información.

Entre las máquinas de componer (de composición y distribución automática) que el ingenio humano ha concebido, pueden mencionarse las siguientes: Empire (1875); Thorne (1880); Unitype (1885); Linotype (1886); Mac Millan (1886); Lanston (1887); Monotype (1887); Roger (1890); Monoline (1892); Simplex (1898); Typograph (1899); Intertype (1912); Linograph (1913).

Algunas de estas máquinas pueden llegar a componer hasta 7,000 y más letras por hora, supliendo con ventaja a cinco o seis cajistas de relativa agilidad.

Los variados sistemas de máquinas de componer pueden clasificarse en dos grandes grupos; uno como la Monotype, que funde las letras una a una, el otro grupo, como la Linotype funde las letras de cada línea de golpe y for-

mando una sola pieza. En ambos grupos la *línea* sale de la máquina perfectamente *justificada* y con un espaciado sistemático y uniforme.

La prensa y su desarrollo

Dado el modo de trabajar de la prensa de Gutenberg, se comprende que el trabajo procedía relativamente despacio. (1) El atraso en que contemporáneamente se hallaban las Artes mecánicas, hizo que transcurrieran tres siglos sin que la *prensa gutenberguesa* sufriera modificaciones apreciables.

En 1814 Federico Koenig inventó la primera máquina cilíndrica (2) que, junto con la introducción de los rodillos (3) de pasta ideados por el doctor Gannal abrieron al arte gráfico un nuevo campo de desarrollo y progreso.

En 1862 aparecieron las primeras máquinas de pedal en la exposición de Londres, fabricadas por los americanos Degener y Weiler. Se distinguían con el nombre de Liberty una y Minerva la otra. La necesidad siempre creciente de poder imprimir grandes tiradas en el menor tiempo posible, hizo surgir la idea de construir máquinas dobles, cuádruples, etc. hasta que en 1865 apareció la primera máquina rotativa.

Los continuos adelantos de la mecánica y de la química han proporcionado un considerable desarrollo a los demás ramos del Arte Gráfico. A la *litografía*, inventada por Luis Senefelder en 1796, siguió la fotografía merced a la cual surgieron infinidad de procedimientos fotoquímicos para reproducir en cinc y en cobre oleografías, retratos, paisajes, etc., como son el *fotograbado*, la *tricromía*, el *huecograbado* (la calcografía antigua modernizada) tan útil para la información ilustrada, etc. Últimamente apareció la *impresión Offset*, llamada a revolucionar con el tiempo todo el complicado mecanismo gráfico.

(1) En la «Crónica de los Soberanos Pontífices y Emperadores» impresa en Roma en 1474, por Felipe Lignamine se lee: En el año 1469, en que Juan Fust y Gutenberg, cada uno en su casa tiran 300 hojas de la Biblia por día...

(2) La historia y desarrollo de las máquinas tipográficas se verá más adelante.

(3) Véase en el capítulo V página 65, la historia y desarrollo de los rodillos.

Orden de la expansión tipográfica en España

- 1474 Valencia: Lamberto Palmari, alemán.
1475 Zaragoza: Mateo Flandro, alemán.
1475 Barcelona: Juan de Salzburgo y Pablo Hurus
1477 Sevilla: Antonio Martínez, Alonso del Puerto y Bartolomé Segura, españoles.
1477 Tortosa: Pedro Brun, saboyano y Nicolás Spindeler, alemán.
1479 Lérida: Enrique Botel, alemán
1481 Salamanca: Antonio Aelins.
1482 Zamora: Antonio de Centenera, español
1482 Guadalajara: Anónimo.
1483 Girona: Mateo Vendrell, español.
1483 Santiago: Juan de Bobadilla y Alvaro de Castro, españoles.
1483 Toledo: Juan Válquez, español.
1484 Burgos: Fadrique de Basilea, alemán.
1484 Tarragona: Nicolás Spindeler, alemán.
1485 Hija (Teruel): Eleiser ben Alantansi, Abraham ben Isaac y Salomón ben Maimón Zalmati, rabinos.
1485 Mallorca: Nicolás Calafat, español.
1487 Murcia: Lope de la Roca, alemán y G. Luis Ariño, español.
1489 Pamplona: Arnaldo Guillén de Brocar
1492 Valladolid: Juan de Francour, francés.
1496 Granada: Meynardo Ungut y Juan Pegnitzer, alemán.
1499 Montserrat: Juan Luschner, alemán.
1502 Alcalá de Henares: Estanislao Polono.
1511 Medina del Campo: Nicolás de Piemonte.
1525 Segovia: (Impresor desconocido).
1556 Madrid: Alonso Gómez, español.
1566 Córdoba: Juan Bta. Escudero.
1570 Huesca: Juan Pérez de Valdivieso.

LA IMPRENTA EN ESPAÑA

ALBORES TIPOGRÁFICOS.—La Imprenta entró en la Península Ibérica por los reinos de la Corona de Aragón durante el reinado de Juan II, según afirma el notario y archivero real de la época don Pedro Miquel Carbonell, imprimiéndose casi simultáneamente en Barcelona, Zaragoza y Valencia. ¿Cuál de estas fué la primera que estampó con tipos móviles? Veamos las pruebas que cada una de estas ciudades presenta para conquistar tan codiciado título.

Barcelona.—En 1830 el canónigo D. Jaime Ripoll Vilamajor encontró en la biblioteca de un convento de Vich un librito en 8.º obra póstuma del catalán Bartolomé Mates: *Pro condendis orationibus juxta grammaticas leges litteratissimi auctoris Bartholomei Mates libellus exorditur*: compuesto de 58 hojas estampadas en caracteres góticos (dos cuerpos) por el alemán Juan Gherlinc, en cuyo colofón se lee claramente el año 1468

Zaragoza.—El catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de Zaragoza D. Manuel Serrano Sanz encontró en 1914, entre los documentos existentes en el archivo de Protocolos de aquella ciudad, un contrato de sociedad privada, en latín, formada por tres alemanes en 5 de enero en 1473 para ejercer el arte tipográfico durante tres años. Esta sociedad estaba formada por Enrique Botel, Jorge von Holtz y Juan Planck.

Valencia.—El 11 de febrero de 1474 se convocó en la ciudad del Turia un certamen poético en honor de la Madre de Dios para el día 25 de marzo. A él concurrieron cuarenta poetas con cuarenta y cinco composiciones: una en toscano, tres en castellano y las demás en valenciano. Todas estas composiciones se recopilaron e imprimieron bajo el título de *Les obres e trobes en lahors de la Verge Maria*. Forma un volumen en cuarto de 66 hojas con caracteres romanos. Carece también de indicaciones tipográficas: pero se cree que fué impreso por Lamberto Palmart en 1474.

Como puede verse, las pruebas que presentan las tres ciudades de la Corona Aragonesa no aclaran del todo la cuestión.

Basándonos ahora en las obras cuyos colofones llevan fecha impresa e incontrovertible, colocaremos el orden cronológico de las ciudades prototipográficas en la siguiente forma:

1.º **Valencia.** Año 1475.—El 23 de febrero de ese año terminó la impresión de la obra *Comprehensorium*.

Consta de 668 páginas en tamaño folio con caracteres romanos de un solo cuerpo y a dos columnas. Las iniciales y calderones de la obra están hechos a mano. Se conocen hasta siete ejemplares de esta obra, uno de los cuales se guarda en la biblioteca Universitaria de Valencia.

Lo voluminoso de este libro hace suponer que no pudo haberse impreso en el corto espacio de dos meses, y por lo tanto podría afirmarse que la imprenta de Palmart funcionaba ya en 1474 y que el *Obres e trobes* precediera al *Comprehensorium* imprimiéndose el mismo año en que se verificó el certamen poético.

2.º **Zaragoza.** Año 1475.—El 15 de Octubre acabóse de imprimir el libro *Manipulus curatorum*, de Guido de Monte Rothero estampado por el flamenco Mateo Flandro.

Consta de 220 páginas en folio menor (20'5×29 cm.) con caracteres góticos de un solo cuerpo.

La foliación y las letras iniciales fueron hechas a mano, lo mismo que los calderones.

Existen ejemplares en la Biblioteca Nacional de Madrid, en la Real Biblioteca, en el Archivo de Ntra. Sra. del Pilar y en la Biblioteca Universitaria de Zaragoza.

No se sabe qué otros libros imprimiera Flandro. Créese murió en este mismo año 1475 víctima de la peste que en aquella época apareció en Aragón.

3.º **Barcelona.** Año. 1475. El 13 de diciembre terminó la impresión del libro *Rudimenta Grammaticae* del italiano Nicolás Perotto, estampado por los alemanes Juan de Salzburgo y Pablo de Constanza.

Consta de 144 hojas tamaño 29'5×21 cm. compuesto con tipos redondos. Carece de foliación y de portada lo mismo que de iniciales. En el reverso de la primera hoja lleva un prefacio de Juan Felipe de Lignamine familiar del pontífice Sixto IV.

Expansión de la imprenta española durante la época de los incunables (Siglo XV)

Demos a continuación por orden cronológico una somera idea de los principales impresores de nuestra patria, beneméritos en la historia del Arte Tipográfico.

Enrique Botel.—En 1476 Botel forma sociedad con Pablo Hurus, según se desprende de una escritura que se conserva en Zaragoza, firmada en 22 de



octubre de 1476 ante el notario Pedro la Lueza, sobre las condiciones de suscripción al libro que iban a editar ambos impresores de los *Fueros de Aragón*. A esta obra siguieron el *Eusebio de Cremona*, la *Vita Xpi*, la *Officii Misæ expositio*, el *Arte de bien morir* y otras muchas.

Plabo Hurus.—Siguió Hurus ejerciendo su arte en Zaragoza, y siendo tipógrafo de esmerada pulcritud y buen gusto, inició después de la impresión del *Turrecremata* las ediciones de lujo con las cuales alcanzó renombre.

Nicolás Spindeler.—En el taller de Flandro trabajaban Nicolás Spindeler alemán, y Pedro Brun, genovés, los cuales a la muerte de su maestro marcharon a Tortosa donde en 1477 imprimieron la *Rudimenta Grammaticæ*, de Perotto.

Juan Rosembach.—Juan Rosembach natural de Haidelberg (Alemania) fué uno de los tipógrafos ambulantes más notables de la última década del siglo XV. Dos años trabajó en Valencia (1490-1491) con Spindeler y Rix; en 1492 se trasladó a Barcelona en donde imprimió en el mismo año la *Biblia parva*.

Del 1518 al 1528 trabajó en Montserrat bajo contrata hecha con dicho Monasterio y trasladó allí parte de la imprenta que tenía en Barcelona.

De entre las obras que imprimió en aquellas breñas merecen mencionarse: el *Misal Benedictino* impreso en 1551, de 360 páginas, en folio, con letra gótica de tres cuerpos y notas musicales impresas en negro y en rojo; y numerosos grabados xilográficos y la *Vita Christi* del seráfico doctor S. Buenaventura. Consta de 207 páginas en cuarto con numerosísimos grabados en madera. Se cree fué impresa en 1522.

De Barcelona pasó a Perpiñán donde fué el primer introductor de la imprenta, y allí falleció.

Al finalizar el siglo XV había en España 51 talleres de imprenta, incluidos los monasterios.

Gran parte de los primeros impresores fueron ambulantes y se instalaban donde había probabilidades de encontrar trabajo, creando sociedades o firmando contratos para un determinado número de años.

Debido a los pocos utensilios y caracteres para ejercitar esta profesión, era fácil, levantar el taller y trasladarse rápidamente a otra parte, como claramente se desprende de la fecha de los libros impresos por un mismo impresor durante breve periodo en localidades diferentes.

La Imprenta Española en el siglo XVI

El siglo XVI es el siglo de oro de las ciencias, las letras y la Tipografía española. Las imprentas ambulantes van desapareciendo; los impresores compiten entre sí y procuran complacer a los autores, originándose con ello un

perfeccionamiento sensible en las obras del Arte Tipográfico. Los libros españoles son solicitados por todas partes, por lo que las tiradas empiezan a ser mayores, y si no se ve la suntuosidad de las estampaciones del siglo XV, desaparece de ellas, en cambio, la pobreza de medios industriales con que se hicieran aquellas.

En esta centuria se utilizó mucho el tipo redondo o latino para la estampación de las obras literarias o científicas, mientras el gótico ya españolizado se empleaba para las impresiones del Estado y de la Iglesia.

Reseñemos brevemente ahora los principales impresores que en este siglo lograron hacer de nuestra España una de las naciones que más ennoblecieron el Arte Tipográfico, cuyas obras siguen siendo hoy día la admiración de cuantos las contemplan.

Jorge Coci.—Fué Jorge Coci alemán, natural según parece de Magdeburgo (Sajonia) en cuyo seminario había cursado la carrera eclesiástica y que luego dejó para dedicarse de lleno a la Tipografía. Trabajaba Coci en Venecia a las órdenes del célebre Manuzio cuando los libreros y editores de Zaragoza se concertaron con él para que fuera el continuador del taller de los Hurus en esta ciudad, en la cual se estableció con dos prensas y demás material tipográfico hacia el año 1500. En un principio formó sociedad con dos compañeros alemanes, Leonardo Hutz y Lope Appentegger. Las únicas obras que imprimieron fueron: las *Constituciones sinodales del Arzobispado de Zaragoza* concluída en 30 de abril de 1500 y el 30 de julio del mismo año la obra *Officia quotidiana*.

Al deshacerse la sociedad, continuó Coci imprimiendo con gusto y perfección muchísimas obras entre las cuales pueden mencionarse la segunda edición de las *CCC del famosísimo poeta Juan de Mena con sus glosas*, (1506); el curioso libro *La Celestina* (1507); del que se hicieron tantas ediciones durante el siglo XVI; los cuatro libros de *Amadís de Gaula* (1508); con ilustraciones e impreso a dos tintas; la *Genealogía de los Reyes de Aragón* (1509). Asombra la profusión de orlas, retratos, escudos y grabados de monedas que contienen las cien páginas de que consta esta obra, una de las mejores producciones de este célebre impresor.

El conocimiento de la lengua latina que tan perfectamente dominaba le llevó a publicar Misales y Breviarios en tan gran número y con un gusto tipográfico tan exquisito que merece ser llamado el *primer impresor litúrgico de España* pues los hizo para las diócesis de Huesca y Jaca (1504); para Zaragoza (1522 y 1529); Lérida (1524); Valencia (1528); Sijena (Huesca) (1528); Tarragona (1529) etc.; casi todos con grabados, notación musical e impresos en negro y rojo. Según parece murió hacia el año 1540.

Arnaldo Guillén de Brocar.—Arnaldo Guillén de Brocar fué uno de los



grandes maestros que hubo en España al finalizar el período de los incunables. Introdujo la Imprenta en Pamplona en 1489 con la impresión del *Compendio de la humana salud*. Cinco años después se trasladó a Logroño y se dedicó a la impresión de misales y libros de coro para varias ciudades de Castilla y Galicia. Puso sucursales tipográficas en Valladolid, Toledo y Alcalá de Henares.

El cardenal Fray Jiménez de Cisneros viendo en él un hombre de extrema cultura y grandes aptitudes le confió la impresión de la inmortal *Biblia Políglota* o *Complutense*.

Puso manos a la obra en 1502 con la cooperación de los eminentes sabios Elías Antonio, Ducas, Pinciano, Stunica y de los judíos conversos Zamora, Coronel y Juan de Vergara.

La impresión de la Biblia se empezó en 1514 y quedó terminada el 10 de julio de 1517 con el título de *Biblia Sacra Polyglotta, nunc primum impressa*; con todo no se puso a la venta hasta el 1520, después de ser aprobada por el Papa León X a quien estaba dedicada. De esta Biblia se imprimieron sólo 600 ejemplares que se vendían a seis ducados y medio, a pesar de que los gastos de la obra pasaron de 50.000 ducados (unas 500.000 pesetas).

Fué Brocar el gran impresor del primer tercio del siglo XVI y por la nitidez y corrección con que procedió a la impresión de la *Crónica de D. Juan II de Castilla y León* consiguió el título de tipógrafo regio, en 1517. Falleció hacia el año 1525.

Cristobal Plantin.—(1) Nació Plantin en Saint-Avertin cerca de Tours (Francia) en 1514. A los 33 años marchó a Amberes: allí fundó una imprenta en 1550 que llamó *Compás de Oro*, porque tal era la representación del escudo de armas del impresor, y por la fama que adquirieron sus impresiones tuvo que montar sucursales en París y en Leyden.

El primer libro impreso por Plantin, *Institution d'une jeune noble maison* lleva la fecha de 1554; es obra de rara perfección tipográfica.

Felipe II nombróle su prototipógrafo y le encargó la edición de la famosa *Biblia Políglota*, timbre de gloria para la cultura de España y ornato de las artes tipográficas de Bélgica. Para esto, a más de adelantarle la suma de 10.000 ducados le mandó en 1568 el sabio español Arias Montano, Capellán del Rey, para dirigir y vigilar los trabajos y para corregir las pruebas. La impresión empezó en julio de 1568 y se terminó en mayo de 1572. La aprobación oficial pontificia la obtuvo Montano por Breve de Gregorio XIII, de 1.º de septiembre de 1572.

(1) Ponemos a Plantin entre los tipógrafos españoles porque pasó casi toda su vida en los Países Bajos que entonces pertenecían a la corona de España, y trabajó bajo la alta protección de Felipe II.

Siguió Felipe II concediendo a Plantin grandes favores y privilegios, como la pensión anual de 400 florines que le otorgó después de la impresión de la Biblia y la exclusiva de los libros litúrgicos para España y sus dilatados dominios, la cual disfrutó durante tres siglos la casa Plantin-Moretus hasta que Carlos III, en 1787 la abolió por el abuso que de ella llegaron a hacer. Murió Plantin en Amberes el 1.º de Julio de 1589.

La Imprenta Española en los siglos XVII-XVIII y XIX

A los progresos gráficos alcanzados en las dos pasadas centurias, siguió un estado de decadencia motivada por las trabas y restricciones que para la estampación de libros decretaban los Reyes, especialmente Felipe IV.

Eso hizo que muchos autores fuesen a imprimir sus obras al extranjero, o a regiones que gozaban de fueros.

Un rayo de resfulgente luz brilló en el decurso de esta decadencia tipográfica merced a la protección del rey Carlos III de Borbón.

José Eudaldo Pradell.—Nació en Ripoll (Gerona) en 1721. En su juventud fué armero como su padre; más tarde se dedicó a abrir punzones de letras, primero en Ripoll y más tarde en Barcelona.

Carlos III, que levantara de su postración la Imprenta y el negocio editoria, no dejó rezagados el arte de abrir punzones ni la fundición de tipos. Para dotar a la Imprenta Nacional de buenos y bien cortados tipos llamó al ya celebrado Pradell el cual llegó a la Corte en 1765.

En los 23 años que residió en Madrid, fundió doce clases de cuerpos, desde el *glosilla* (7¹/₂ puntos) hasta el llamado *gran Canon* (42), distinguiéndose todos ellos por lo claro y a la vez compacto de su corte.

Murió en Madrid el 7 de diciembre de 1788, siete días antes de morir el rey su protector.

Joaquín Ibarra.—El gran impresor español más conocido por los profesionales extranjeros, nació en Zaragoza el 20 de Julio de 1725. Durante su juventud residió en Cervera (Lérida) donde a la sazón su hermano Manuel tenía a su cargo desde el año 1735, como primer oficial, la Imprenta Pontificia y Real de la Universidad. En ella alternó su aprendizaje tipográfico con los estudios, llegando a dominar el latín como los hombres doctos de su época.

En 1754 se trasladó a Madrid donde conquistó universal renombre con el taller de imprenta que allí instaló.

Su mayor gloria fué la feliz idea de satinar el papel impreso para quitarle toda clase de huella. Dicese que se le ocurrió esta operación cuando hizo la

famosa edición grande de *Don Quijote* en 1780, con el fin de hacer desaparecer de los bordes de las láminas de los grabados nueva producida por la presión del tórculo. Su preclaro saber hizo que fuera nombrado impresor de Cámara del rey Carlos III, del Supremo Consejo de Indias, de la Real Academia Española y del Ayuntamiento de Madrid.

En el taller de Ibarra sólo había dieciseis prensas para la impresión, pero sus operarios pasaban de cien, algunos notables pintores y grabadores como Salvador Carmona y Mariano Maella. Las estampaciones de Ibarra se distinguen por la nitidez de impresión y vigor de la tinta. Todas ellas, aun las más ricas y soberbias no son aparatosas, sino sencillas y tan correctas que en ellas se puede ver una muestra del arte tipográfico español del siglo XVIII en todos sus aspectos.

Murió en Madrid el 13 de noviembre de 1785 a los sesenta años de edad.

Manuel Rivadeneyra.—La personalidad más saliente de los impresores del siglo XIX fué sin duda Manuel Rivadeneyra (*fig. 16*). Este renombrado tipógrafo y editor nació en Barcelona el día 9 de octubre del año 1805.



Fig. 16.—Manuel Rivadeneyra

Después de trabajar de cajista varios años en dicha ciudad entró en la Imprenta Real de Madrid en 1823. Un año después, ávido de saber, fué a París en busca de trabajo que obtuvo con facilidad. Pareciéndole esta ciudad estacionaria en el Arte, pasó, en 1825, a Suiza, Bélgica, Holanda, Inglaterra y Alemania.

En 1829 volvió a Barcelona y se estableció poco después como impresor-editor con el célebre publicista barcelonés *Bergues de les Cases* e imprimió obrillas amenas y selectas en las cuales manifestó los adelantos aprendidos en el extranjero, usando con arte y con gusto la filetería en portadas de libros, muy elegantes, que generalmente eran del tamaño en 8.^o y 16.^o

Disuelta la sociedad en 1835 pensó Rivadeneyra en su *Biblioteca de Autores Españoles*; pero falto de capital, marchó a América en 1837 decidido a ganarlo.

En Santiago de Chile asocióse con un capitalista y montó una imprenta editorial en la cual tuvo cien ocasiones para desplegar su actividad.

Regresó a España en 1843 para organizar con Buenaventura Aribau, su soñada Biblioteca; en 1846 apareció el primer tomo.

Pero donde mostró Rivadeneyra su carácter tenaz y heroico fué al emprender en 1862 la impresión del *Quijote* en Argamasilla de Alba, instalando para ello una imprenta en la misma prisión en que dicen había estado Cervantes. Dos ediciones salieron en aquella villa, y, aunque impresas sin ostentación, fueron modelos de corrección y gusto esquisito.

Después de hacer aún varios viajes por el extranjero, murió en Madrid el 31 de Marzo de 1872, después de haber dirigido hasta los últimos momentos las ediciones de su *Biblioteca*.

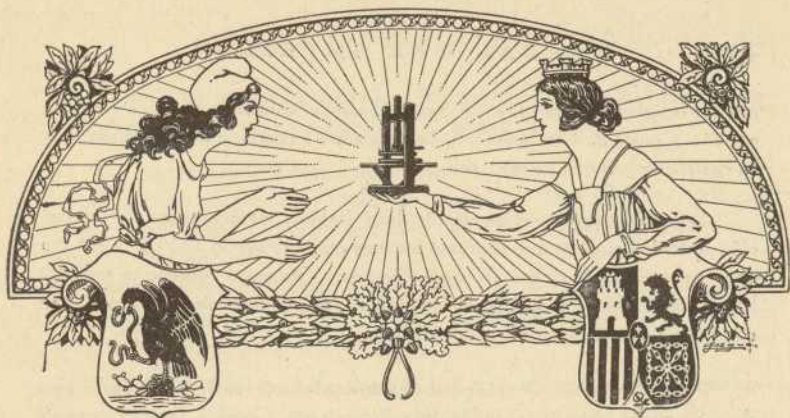
Finalizó el siglo XIX con un desarrollo grande en las Artes Gráficas, surgiendo ideas modernísimas que han revolucionado las normas tradicionales de la antigua tipografía.

Más de cinco mil imprentas existen en España en la actualidad. Muy notables son algunas de Madrid y Barcelona, muchas de las cuales funcionan en edificios propios, construídos para este fin y dotados con todos los perfeccionamientos para el desarrollo del Arte Gráfico.

Bilbao, Valencia y Zaragoza siguen en importancia a los dos grandes centros editoriales.

Orden de la expansión tipográfica en América

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1539 Méjico (capital). | 1765 Dominica (Antilla inglesa). |
| 1584 Lima (Perú). | 1765 La Granada (Antilla inglesa). |
| 1600 Santo Domingo (República Dominicana). | 1766 Córdoba (Argentina). |
| 1607 Santiago de Cuba (Cuba). | 1767 Martinica (Antilla francesa). |
| 1610 La Paz (Bolivia). | 1776 Santiago de Chile. |
| 1612 Juli (Perú). | 1780 Buenos Aires (Argentina). |
| 1639 Cambridge (Estados Unidos). | 1780 Bermudas (Antillas inglesas). |
| 1640 Puebla (Méjico). | 1793 Guadalaajara (Méjico) |
| 1660 Guatemala (capital). | 1794 Veracruz (Méjico). |
| 1689 Burlington (Estados Unidos). | 1807 Montevideo (Uruguay). |
| 1689 Filadelfia (Estados Unidos). | 1808 Caracas (Venezuela). |
| 1693 Nueva York (Estados Unidos). | 1809 Cartagena (Colombia). |
| 1703 Loreto (Paraguay). | 1813 Mérida (Méjico). |
| 1707 Habana (Cuba) | 1817 Tucumán (Argentina). |
| 1720 Oascaca (Méjico) | 1820 Mendoza (Argentina). |
| 1730 Barbada (Antilla inglesa). | 1820 Arequipa (Perú). |
| 1736 Haiti (República de la isla de Santo Domingo). | 1820 Cuzco (Perú). |
| 1738 Bogotá (Colombia). | 1820 Trujillo (Perú.) |
| 1747 Río Janeiro (Brasil). | 1821 Paraná (Argentina). |
| 1751 Canadá (Confederación de las colonias inglesas de Norte América). | 1824 Salta (Argentina). |
| 1751 Jamaica (Antilla inglesa). | 1825 Corrientes (Argentina). |
| 1754 Ambato (Ecuador). | 1826 Rioja. (Argentina). |
| 1760 Quito (Ecuador). | 1855 San Luis (Argentina). |
| 1764 Nueva Valencia (Venezuela). | 1856 Catamarca (Argentina). |
| | 1859 Santiago de Estero (Argentina). |



LA IMPRENTA EN AMÉRICA

NO habían transcurrido 35 años después del descubrimiento del Nuevo Mundo, cuando D. Antonio Mendoza, primer virrey de Méjico y D. Juan de Zumárraga, primer Obispo de la misma ciudad pidieron al emperador Carlos V de España entre otras cosas una prensa y un impresor experto para editar libros para la conversión de los indios.

Imprenta Cromberger.— Juan Cromberger, alemán, que hacía varios años ejercía el arte en Sevilla, centro editorial de las expediciones a América, mandó a Méjico uno de sus mejores oficiales llamado Juan Pablos, natural de Brescia (Lombardia, Italia) llegando a aquella capital en 1537 con los materiales y personal necesario para montar y organizar la nueva empresa bajo la razón social de «Imprenta de Juan Cromberger».

El primer libro impreso en el continente Americano fué una *Doctrina Cristiana* en lengua mejicana y castellana, (1539) de doce hojas, tamaño en 4.^o y de la que se hicieron años después varias reimpressiones en diferentes tamaños y lenguas.

Juan Pablos.— Juan Pablos aunque era el que imprimía en Méjico, se veía obligado a poner el nombre del dueño y no el suyo. Por eso en ninguna edición aparece impresa *por* Juan Cromberger sino *en casa de* Juan Cromberger dando a entender que éste no era el impresor del libro sino el dueño de la imprenta. A la muerte de Cromberger, que acaeció hacia el año 1540, y después de liquidar el negocio con los herederos de éste, pudo Pablos poner ya su nombre en los libros que imprimía, y así vemos como en 1548 aparece por primera vez su nombre en la *Doctrina Cristiana en lengua española y mexicana, hecha*

por los religiosos de la orden de Santo Domingo, concluida el 17 de enero de ese año. Consta de 154 hojas foliadas, tamaño en cuarto, a dos columnas: una en castellano y la otra en mejicano.

Antonio Espinosa.—Después de Juan Pablos, merece especial recordación Antonio Espinosa que imprimió muchas obras desde el 1559 al 1575. Su obra cumbre fué el célebre *Missale Romanum Ordinario* impreso en septiembre de 1561. Consta de 330 hojas tamaño folio a dos columnas y en tipos góticos con notas de canto llano en negro y rojo.

Pedro Ocharfe.—Otro impresor no menos famoso fué Pedro Ocharfe. Una de sus mejores impresiones fué la obra *Provisiones, Cédulas, Instrucciones de S. M.* etc. concluida el 23 de noviembre de 1563. Libro rarísimo de 218 hojas en folio, conocido generalmente con el nombre de *Cedulario de Puga*.

P. Balli y A. Ricardo.—A este impresor siguiéronle Pedro Balli y Antonio Ricardo. Este último después de trabajar varios años en Méjico se trasladó a Lima (Perú) en donde montó una imprenta, apareciendo en 1548 el primer libro, que fué una *Doctrina Cristiana*, impresa en lenguas castellana, quichúa y aymará.

Misioneros jesuitas.—Deber de justicia es consignar aquí que los misioneros jesuitas fueron en América uno de los principales factores para la propagación de la Imprenta por todo el Continente, y que ellos utilizaban para la propagación del Cristianismo entre los indios.

En 1703 y en los centros de misión que los PP. Jesuitas tenían en Uruguay y Alto Paraná montaron una imprenta, en la cual todo, a excepción del papel, fué creación de los indios: los tipos eran de estaño y la prensa construída con madera de aquellos frondosos bosques, siendo un *Salmo* la primera impresión que efectuaron.

La Imprenta en Buenos Aires.—La Imprenta en Buenos Aires fué introducida por el virrey del Río de la Plata D. Juan José de Vértiz el cual fundó en esta ciudad una casa de expósitos y en ella una imprenta que denominó 'Imprenta de los Niños Expósitos'. Allí trasladó, en febrero de 1780, los materiales abandonados de la imprenta que en 1766 tuvieron los PP. Jesuitas en el Colegio Máximo de Nra. Sra. de Montserrat, de Córdoba. El primer trabajo impreso en la imprenta de los Expósitos, fué, según el erudito historiador chileno D. José Toribio Medina, un *Documento del virrey D. J. José de Vértiz* que lleva la fecha de 6 de mayo de 1780.

Progresivamente fué extendiéndose la imprenta por toda la América Española, como puede verse en el cuadro de la página 38.

La Imprenta en la América del Norte.—En la América del Norte se estableció la primera imprenta en 1639, en Cambridge (Massachusetts) publicándose en aquel mismo año la primera obra titulada *The Freeman's Oath* por el impresor Esteban Daye.

Samuel Green, su sucesor, enseñó el arte a un joven indio llamado *Jacobo l impresor*, el cual alrededor del año 1660 imprimió la primera Biblia India de Eliot, de la cual se conserva un ejemplar en el Museo Nacional de Washington.

En la actualidad, las Artes Gráficas han progresado de un modo asombroso en el Nuevo Mundo; algunas de sus Repúblicas van a la cabeza de las naciones de la culta Europa con los inventos y perfecciones que han dado y siguen dando a todo lo que al arte gráfico se refiere.



PRIMERA PARTE



CAPITULO PRIMERO

TOMADOR DE PLIEGO

Estadio de la medida tipográfica.—Material de blancos: interlineas, cíceros e imposiciones.—Clases de imposiciones: anchura y longitud de las mismas.—Su conservación y ordenación.

1. El sistema de medida usado en la imprenta se debe a Enrique Fournier; fué perfeccionado más tarde por Didot, en el año 1760.

2. La unidad principal es el *punto*. A la reunión de doce puntos se denomina *cícero*.

Como hemos dicho al hacer la historia de la Imprenta, los fundidores de tipos se los fabricaban a su gusto y conveniencia para cada trabajo importante que se les encargaba, dándoles la altura y espesor que creían oportunos. Ello podía hacerse sin inconveniente alguno por no estar unidas mecánicamente, como ahora, la acción de entintar y la de dar presión a los moldes.

La primera idea de una base sistemática para la fundición de caracteres la tuvo Martín Domingo Fertel, tipógrafo y librero francés, nacido en Saint-Omer en 1672.

En 1723 publicó el primer manual que se ha escrito sobre Tipografía titulado *La Science pratique de l'imprimerie contenant des instructions très faciles pour se perfectionner dans cet art*. Forma un volumen en cuarto de 292 páginas. En ellas explana su primera idea sobre el *prototipo* o *tipómetro*.

Más tarde Pedro Simón Fournier, apellidado el Joven (1712-1768), uno de los mejores punzonistas y fundidores del siglo XVIII, publicó en 1757 un sis-

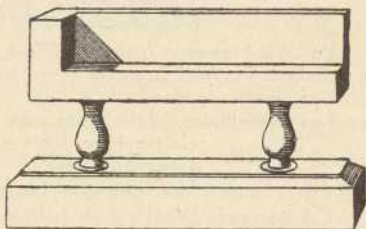


Fig. 17.—Tipómetro de Didot

tema o *tabla de proporciones* para la fundición sistemática de los caracteres que llamó *duodecimal*. Para ello tomó el tipo de letra más pequeño que comúnmente se usaba, llamado *nomparella*, lo dividió en seis partes, a cada una de las cuales dió el nombre de punto; y a base de éste empezó a fabricar, desde 1742, todo el material tipográfico que fundía. La medida de 12 puntos (el doble de la *nomparella*) la llamó *cicero*.

Todo el *material de blancos* es múltiplo o submúltiplo de 12, o sea del *cicero*. La diversidad de la *fuerza de los cuerpos* o sea sus diferentes gruesos son múltiplos o submúltiplos del *punto*. Así vemos en la Imprenta caracteres de 6-7-8-9-10-12-14-16-18-20, etc. puntos de grueso.

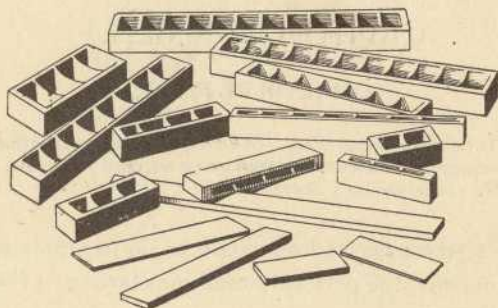


Fig. 18.—Material de blancos

La altura del tipo la fijó en 65 puntos.

La equivalencia del sistema duodecimal de Fournier con el sistema métrico es:

$$1 \text{ punto} = 0.350 \text{ mm},$$

$$65 \text{ puntos (altura del tipo)} = 22.050 \text{ mm},$$

En 1760 Francisco Ambrosio Didot (1730-1804), perfeccionó el sistema de medida de Fournier tomando como base el pie de rey, medida de longitud usada en aquella época.

Los submúltiplos del pie de rey eran:

Un pie de rey tenía 12 pólizas.

Una póliza tenía 12 líneas.

Una línea tenía 12 puntos.

Considerando Didot que un *punto de pie de rey* era excesivamente delgado para formar una apreciable graduación de caracteres, adoptó como unidad básica el grueso de *dos puntos* (Fig. 17). Así dos puntos de pie de rey equivalen a un punto tipográfico, cuatro puntos de pie de rey equivalen a dos puntos tipográficos, etc.

La altura del tipo la fijó en 65 puntos fuertes. (1)

(1). Llamados así porque la altura exacta oscila entre 65 puntos y 63 y medio.

El cicero de Didot, lo mismo que la altura del carácter, no corresponde con la altura y el cicero que fijó Fournier,

Un punto de Didot equivale a 0'376 mm.

Los 63 puntos de altura del carácter equivalen a 23'688 mm.

El sistema *Didot* ha sido adoptado en todas las fundiciones del mundo excepto en Inglaterra y Estados Unidos, en donde el punto tipográfico está basado sobre la *pulgada inglesa* cuya equivalencia con el sistema métrico es de 0'352 mm; y la altura de los tipos, algo inferior a la altura Didot, corresponde a 23'312 mm.

Además de estos dos sistemas, sigue usándose en algunas fundiciones de Bélgica el sistema Fournier y en la Imprenta Real de Turín otro llamado italiano o *altura piomontesa*.

Para mayor claridad véase el siguiente cuadro.

SISTEMA DE MEDIDA	CORRESPONDENCIA en MILIMETROS	
	Punto	Altura del tipo
Fournier	0'350	22'050
Inglés	0'352	23'312
Didot	0'376	23'688
Italiano	0'398	24'688

3. A base del punto se fabrican los tipos y el material de blancos (Fig. 18). Los blancos, según su espesor, se clasifican en *interlíneas, cíceros e imposiciones*.

4. Con el nombre de *blancos* se designa todo el material tipográfico que no tiene la altura del tipo y sirve para llenar los espacios de las páginas y separarlas entre sí al imponerlas.

5. *Interlíneas* o *regletas* son unas laminitas más bajas que el tipo, compuestas de plomo, antimonio y estaño.

6. Las regletas sirven para separar las líneas entre sí. (Figures 19 a 24.)

7. Su espesor es: un punto, punto y medio, dos y tres puntos (Fig 25). Regletas de cuatro o cinco puntos ordinariamente no se fabrican.

8. Los 6 puntos forman una nueva medida llamada *medio cicero*.

9. Llámase *cícero* a la regleta de doce puntos.

En la antigua nomenclatura se llamaba *cícero* o *lectura chica* a un carácter tipográfico de 11 puntos, y *cícero* o *lectura gorda*, a otro similar de 12 puntos, que aún se conserva. El primero fué usado en el convento de Subiaco, cerca de Roma, en 1467 por los impresores Sweynheyn y Pannartz, para la

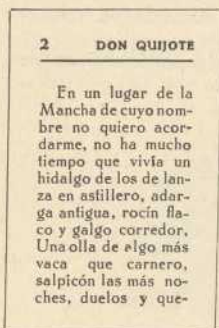


Fig. 19.— Composición desinterlineada

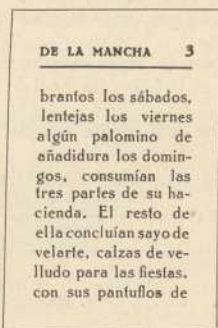


Fig. 20.— Composición interlineada a punto

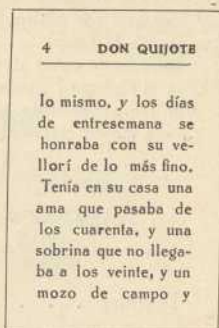


Fig. 21.— Composición interlineada a punto y medio



Fig. 22.— Composición interlineada a dos puntos

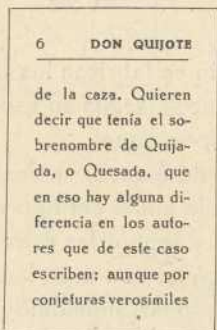


Fig. 23.— Composición interlineada a tres puntos

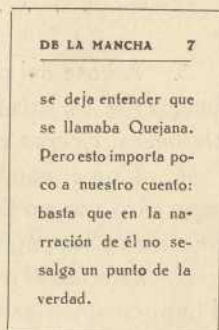


Fig. 24.— Composición interlineada a cuatro puntos

primera edición de las *Epístolas Familiares de Cicerón*: de ahí el nombre de *cícero*.

No debe confundirse el *cícero* con el *lingote*. Lingote (del francés *lingots*) es toda regleta de 6, 12 ó 18 puntos de grueso y fundida a la altura de los cuadrados. Hay quienes dicen «un lingote de 6 puntos, un lingote de 12 puntos,» etcétera; no obstante es más propio llamarlos *medio cícero*, *un cícero*, etc.

10. Se da el nombre de *imposiciones* a las regletas o blancos que se emplean para separar las páginas entre sí.

11. Las imposiciones se fabrican en piezas de la siguiente anchura:

De 2 cíceros y equivale a	24 puntos
› 3 › › ›	36 ›
› 4 › › ›	48 ›
› 6 › › ›	72 ›
› 8 › › ›	96 ›
› 10 › › ›	120 ›

12. Con respecto a su longitud, las imposiciones se fabrican por concordancias, es decir, de cuatro en cuatro cíceros, a excepción de las medidas pequeñas que van de dos en dos.



Fig. 25.—Diversos interlineados en una misma página (3 puntos, 2, 1 y medio y 1)

13. Las longitudes de las imposiciones que comúnmente se fabrican son las siguientes:

De 8 cíceros	De 24 cíceros
› 10 ›	› 28 ›
› 12 ›	› 32 ›
› 14 ›	› 36 ›
› 16 ›	› 40 ›
› 18 ›	› 44 ›
› 20 ›	› 48 ›

El metal que se emplea para la fabricación del material tipográfico es una aleación de plomo, antimonio y estaño.

El plomo sirve para que dicha aleación sea dúctil y compacta.

El estaño sirve para endurecer y evitar la oxidación.

El antimonio sirve para dar más resistencia al metal a fin de que no se aplaste tan fácilmente durante las repetidas y numerosas tiradas.

De ahí el tener las fundiciones aleaciones diversas según el carácter de letra y el uso a que se destina.

Así, para la fabricación de metal destinado a «blancos», como interlíneas, espacios, cuadrados, ciceros e imposiciones, suélese usar la aleación siguiente denominada «ordinaria».



En cambio para tipos de cuerpos mayores empléase la siguiente, denominada «dura».



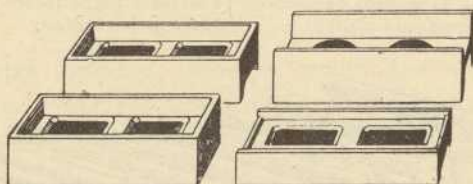
Y para cuerpos de letra pequeña y perfiles pronunciados, se usa esta otra, llamada «durísima».



14. En la Imprenta se usan también imposiciones de madera y de hierro.

15. Con las imposiciones de madera hay que tener la precaución de no mojarlas, pues la humedad las hincha y encorva.

16. Hoy día las imposiciones de madera se usan para el cierre de formas en máquina, (1) y en trozos grandes, para aho-



Diversas clases de imposiciones (hierro y plomo)

rrero de imposiciones y disminuir peso al *carro* de la máquina.

17. Evítese que las imposiciones de plomo formen montón y caigan al suelo, pues se aplastan sus aristas, se quiebran con facilidad, y dificultan la justificación de la forma.

18. Téngase la precaución de que las imposiciones de hierro no estén en contacto con el agua; séquense si están mojadas, para evitar que se oxiden.

19. El mejor modo de conservar las imposiciones y los cíceros es colocarlos en un armario con estantes divididos en cajetines (Fig. 26), en cada uno de éstos se pondrán las

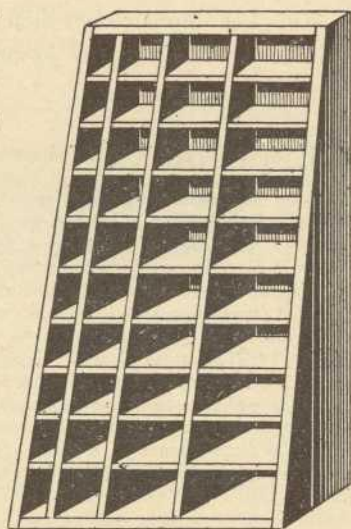


Fig. 26.—Armario para imposiciones

imposiciones o cíceros de un mismo cuerpo y longitud, ocu-

(1) Llámanse imposiciones de cierre las que se emplean desde la última hilera de páginas hasta las cuñas, o rama.

pando cada sección (1) de imposiciones (Fig. 27) una hilera de cajelines.

Si en el taller hay platinero (2) se colocará este armario al lado del mármol de imponer. Si las páginas se imponen en la máquina, se colocará en un sitio céntrico y cómodo para facilitar la imposición de las formas.

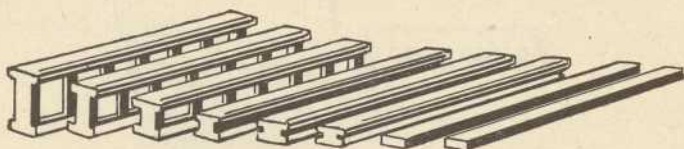


Fig. 27.—Una sección de imposiciones: 6-12-24-36-48-72-96 y 120 puntos

20. Las imposiciones bien ordenadas son una garantía para su conservación y para la mayor rapidez en el trabajo,

CUESTIONARIO: 1. ¿A quién se debe el sistema de medida usado en la Imprenta?—2. ¿Cuál es la unidad principal?—3. A base del punto tipográfico ¿qué se fabrica?—4. ¿Qué se designa con el nombre de blancos?—5. ¿Qué son interlíneas?—6. ¿Para qué sirven las interlíneas?—7. ¿De cuántos espesores se fabrican las interlíneas?—8. ¿Qué medida sigue a los tres puntos y cómo se llama?—9. ¿A qué se llama cicero?—10. A qué se da el nombre de imposiciones?—11. De cuántos anchos se fabrican las imposiciones?—12. Cómo se fabrican las imposiciones respecto a su longitud?—13. ¿Qué longitudes de imposiciones se fabrican más comúnmente?—14. ¿Qué otras clases de imposiciones se usan además de las de plomo?—15. ¿Qué precaución hay que tener con las imposiciones de madera?—16. ¿Para qué se usan hoy día las imposiciones de madera?—17. ¿Qué hay que evitar con las imposiciones de plomo?—18. ¿Qué precaución hay que tener con las imposiciones de hierro?—19. ¿Cuál es el mejor modo de conservar las imposiciones?—20. ¿Por qué han de estar bien ordenadas las imposiciones?

(1) Llámase sección de imposiciones a los diversos gruesos de las mismas que existen en cada largo. Así, una sección de imposiciones del 20 son: medios ciceros, ciceros, imposiciones de dos ciceros, de tres, de cuatro, de seis, de ocho y de diez.

(2) Llámase platinero al operario que tiene a su cargo la imposición y el desmontaje de todas las formas de una imprenta. Esta división del trabajo sólo tiene aplicación en los talleres de mucho movimiento y que cuentan con un crecido número de máquinas.

CAPITULO II

Términos técnicos usados en la Imprenta

1. **Artes Gráficas:**—Nombre general que se aplica a los diversos ramos que intervienen en la ejecución de un impreso.
2. *Imprenta.*—Oficina o taller donde trabajan los impresores.
3. *Tipografía.*—Es el arte de reproducir el pensamiento por medio de caracteres o letras.
4. *Cajista.*—Cada uno de los operarios que componen y preparan los moldes para su impresión.
5. *Remendista.*—Oficial cajista que se dedica a la compo-

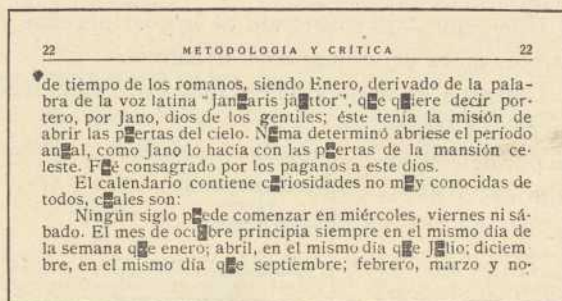


Fig. 28.—Cabeza de muerto

sición de trabajos que no forman cuerpo u obra, como circulares, facturas, membretes para papeles de carta y sobres, etc.

6. *Liniero o paquetero.*—Oficial cajista que se dedica exclusivamente a la composición de obras (1) dejando para otro operario la compaginación de las mismas.

(1) Las máquinas de componer han hecho innecesaria a esta clase de operarios.

16. *Passar sin.*—La impresión que se produce en el cilindro o tímpano cuando no se ha puesto o no se ha llegado a tiempo para marcar un pliego del tiraje.

17. *Remosqueo.*—Es una repetición pequeña de impresión que se efectúa, bien por arrugarse los pliegos, o por oscilación de la máquina (Fig. 30).

18. *Repintado.*—Es el señalarse las letras o grabados de una página en otra por estar reciente la impresión. Se produce también al *refirar* cuando el *blanco* está recién impreso (Fig. 31).

19. *Bruza:*—Es un cepillo de cerdas espesas que sirve para limpiar las formas (Fig. 32).

20. *Bruzar.* — Pasar la bruza, impregnada de le-

ja o bencina, por el ojo de las letras y grabados para reblandecer la tinta y poderla sacar fácilmente con un trapo.

21. *Bruzador.*—Mesa inclinada, forrada de cinc, en que se limpian las formas antes de llevarlas a la *sección de cajas*.

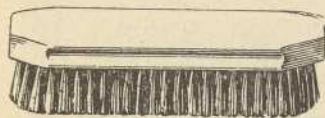


Fig. 32—Bruza

22. *Forma:*—Conjunto del molde con las imitaciones y rama dispuesto para realizar la *tirada* (Fig. 33).

23. *Molde.*—Composición tipográfica dispuesta para ser impresa (Fig. 34).

24. *Pliego.*—El total de páginas que entran en una signatura.

25. *Imponer.*—La acción de colocar las imitaciones entre las páginas para hacer la forma.

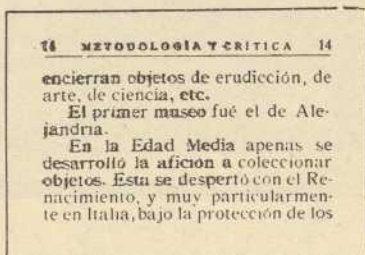


Fig. 31.—Repintado

26. *Imposición de una forma.*—Conjunto de imposiciones y cíceros que se colocan en la platina para separar las páginas de una forma.

27. *Desimponer.*—Quitar las imposiciones de una forma.

28. *Pastel.*—Conjunto de líneas o páginas desordenadas.

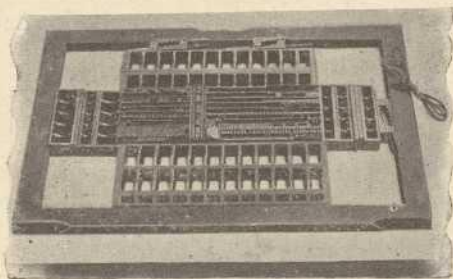


Fig. 33—Forma

29. *Desempastelar.*—Arreglar o distribuir una cantidad de letras que se han empastelado.

30. *Sentar la forma.*—Colocar la forma, ya impuesta, sobre la platina.

31. *Cerrar la forma.*—Ajustar las

cuñas de una forma para proceder al arreglo o tiraje de la misma.

32. *Abrir la forma.*—Aflojar las cuñas para desimponer, arreglar o corregir.

33. *Levantar la forma.*—Quitar la forma de la platina.

34. *Rama.*—

Marco de hierro dentro del cual se impone la forma.

35. *Portapáginas.*—Papel recio y de varios dobleces sobre el que se colocan las páginas para trasladarlas de lugar.

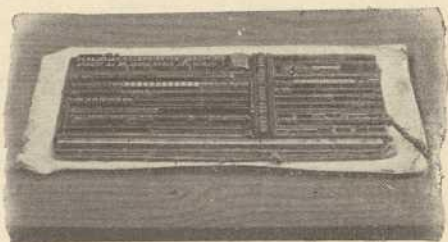


Fig. 34.—Molde

36. *Estado o tablas.*—Molde formado por casillas separadas por filetes (Fig. 30).

37. *Casado.*—Llámanse así los distintos modos de colo-

car las páginas en la platina, según su tamaño y número, de modo que, doblado el pliego, aparezcan colocadas por el orden de sus folios.

38. *Palmear o palmotear.*—Golpear las letras de una forma con el tamborilete y el mazo para que queden todas a la misma altura.

39. *Tamborilete.*—Trozo de madera cuadrilongo y perfectamente plano en su cara inferior, destinado a bajar las letras altas para dejarlas todas en una misma altura (Fig. 36).

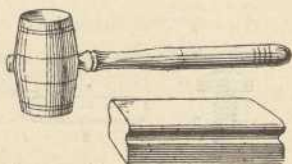


Fig. 35.—Mazo y tamborilete o palmoteador.

40. *Almohadilla.*—Pedazo de papel recio y doblado que se coloca en la parte inferior del tamborilete para evitar que lo ensucie la tinta de la forma.

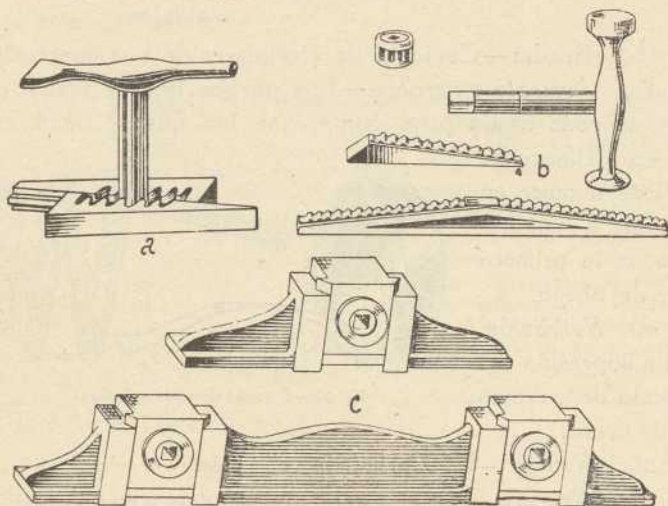


Fig. 36.—Diversas clases de cuñas: a) Hempel; b) Marinoni; c) Universal

41. *Cuñas.*—Regletas de hierro que sirven para abrir y cerrar las formas (Fig. 36).

42. *Puente.*—Es un aparato de hierro o madera que sir-



ve para colocar los grabados a la altura exacta de la letra.

43. *Punturas*.—Son unas puntas de hierro o acero en las cuales se clavan los pliegos con el fin de que la retirada correspondiera con el blanco (Fig. 37).

44. *Mantilla*.—Trozo de tela que se usa en las máquinas cilíndricas para hacer menos dura la cama del cilindro impresor.

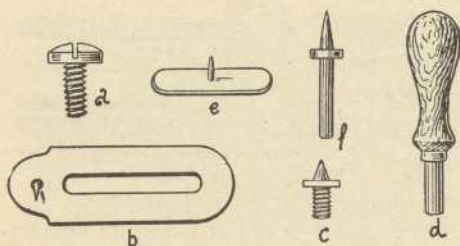


Fig. 37.—Diversas clases de punturas

45. *Tipómetro*.—Utensilio graduado a cíceros y puntos que sirve para medir en la Tipografía (Fig. 38).

46. *Tirada*:—Conjunto de ejemplares de una impresión.

47. *Aumento o perdido*.—Los pliegos que se ponen de más en cada tirada para compensar los que se inutilicen.

48. *Blanco*.—Se da este nombre en un tiraje, a la impresión de la primera cara del pliego.

49. *Retiración*.—La impresión del reverso de un pliego impreso.

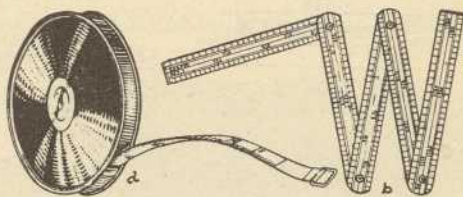


Fig. 38.—Diversas clases de tipómetros

50. *Retirar*.—Es imprimir la retirada.

51. *Registro*.—Es la exacta correspondencia del *blanco* con la *retiración*.

52. *Descargas*.—Hojas de papel que se ponen entre pliego y pliego de una tirada para que no se repinten.

53. *Maculaturas*.—Pliegos maculados o mal marcados

que se imprimen varias veces, para secar la impresión del cilindro o tímpano durante la tirada.

54. *Macularse*.—Mancharse un pliego con la tinta de otro.

55. **Mesa receptora**.—Aquella parte de la máquina donde se van colocando los pliegos a medida que se imprimen.

56. *Sacapliegos*.—Aparato de las máquinas cilíndricas que saca el pliego impreso de entre las *cintas conductoras* y lo coloca en la mesa receptora.

57. *Posteta*.—Porción de pliegos recién impresos que descansan sobre un tablero para su secado.

58. *Tablero*.—Tabla de madera sobre la que se colocan las postetas para trasladarlas de un lugar a otro.

59. *Secador*.—Estantería donde se colocan los *tableros* para secar los impresos.

CUESTIONARIO: 1. *Artes Gráficas*.—2. *Imprenta*.—3. *Tipografía*.—4. *Cajista*.—5. *Remendista*.—6. *Liniero o paquetero*.—7. *Linotipista*.—8. *Impresor*.—9. *Maquinista*.—10. *Minervista*.—11. *Corrector*.—12. *Defectos de la impresión*.—13. *Cabeza de muerto*.—14. *Barras*.—15. *Errata*.—16. *Pasar sin*.—17. *Remosqueo*.—18. *Repintado*.—19. **Bruza**.—20. *Bruzar*.—21. *Bruzador*.—22. **Forma**.—23. *Molde*.—24. *Pliego*.—25. *Imponer*.—26. *Imposición de una forma*.—27. *Desimponer*.—28. *Pastel*.—29. *Desempastelar*.—30. *Sentar la forma*.—31. *Cerrar la forma*.—32. *Abrir la forma*.—33. *Levantar la forma*.—34. *Rama*.—35. *Portapáginas*.—36. *Estado o tablas*.—37. *Casado*.—38. *Palmear*.—39. *Tamborilete*.—40. *Almohadilla*.—41. *Cuñas*.—42. *Puente*.—43. *Punturas*.—44. *Mantilla*.—45. *Tipómetro*.—46. **Tirada**.—47. *Aumento*.—48. *Blanco*.—49. *Retiración*.—50. *Retirar*.—51. *Registro*.—52. *Descargas*.—53. *Maculaturas*.—54. *Macularse*.—55. **Mesa receptora**.—56. *Sacapliegos*.—57. *Posteta*.—58. *Tablero*.—59. *Secador*.

tener limpio y en orden el tablero de las herramientas: como la llave de acañar, el martillo y el tamborilete, procurando que éste tenga siempre su correspondiente almohadilla que se ha de renovar cuando estuviere rota o sucia. Además tendrá siempre en su lugar las telas o mantillas del cilindro, la espátula de la tinta, la piedra pómez, la bruza, la aceitera, los trapos y los botes de petróleo y bencina. Si cada tomador de pliego tiene su máquina limpia y con todos los utensilios en orden, habrá pulcritud y rapidez en los trabajos y el aprendiz reportará grandes ventajas para su aprovechamiento.

3. La mantilla o tela se ha de limpiar tan pronto como se saque del cilindro.

4. Este lavado se hace empapando en agua (por medio de un trapo o esponja) la parte de la mantilla donde se empastan los pliegos para que se desprendan, como también todos aquellos lugares en que la forma haya dejado huella o señal.

5. La limpieza de la platina se efectúa de la siguiente manera:

Sacada la forma de la máquina, se pasa un trapo por la platina para quitar la suciedad que hubiere en ella; se echa un poco de petróleo procurando no salpicar con él los rodillos, y con un trozo de piedra pómez se frota a lo largo de la platina y siempre en una misma dirección hasta hacer desaparecer el óxido; a continuación se enjugará todo con un trapo, pasando un poco de aceite sobre la superficie de la platina para que, durante el tiempo que permanezca la forma en máquina, se conserve en buen estado.

CUESTIONARIO: 1. ¿Qué debe hacer el aprendiz después de lanzadas las páginas a la máquina?—2. ¿Qué hará después de servidas las imitaciones?—3. ¿Cuándo se ha de limpiar la tela o mantilla?—4. ¿En qué consiste el lavado de la mantilla?—5. ¿Cómo se efectúa la limpieza de la platina?

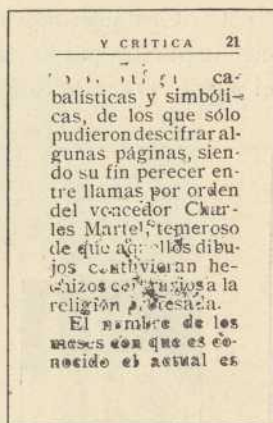


Fig. 40.—Sallamiento de letras tapadas

CAPITULO IV

Tomador de pliego.—Defectos de la impresión.—Uso de las maculaturas

1. Cualquier movimiento puede emborronar los pliegos recién impresos; por lo cual el aprendiz ha de procurar, al tomar el pliego, evitar todo movimiento, tanto al formarse las postetas como al trasladarlas de un lugar a otro, sobre todo si son formas con grabados, que por necesitar más tinta se emborronan más fácilmente.



Fig. 41—Aplastamiento producido por una cinta

Antes que el abanico deje caer el primer pliego de cada posteta, ha de estar colocada encima de la mesa una maculatura con la parte más limpia hacia arriba. Si la máquina lo permite se colocará un tablero entre la maculatura y la mesa receptora para facilitar el traslado de las postetas.

En general las postetas impresas se irán quitando de la mesa receptora en porciones más o menos de a resma, según la clase de papel, pero siempre con sus tableros correspondientes.

Las postetas que se vayan depositando en el estante para su secado, han de estar cubiertas con una maculatura.

2. El pliego recién impreso debe tomarse por los márgenes o blancos, a fin de evitar que los dedos se ensucien y manchen

los pliegos siguientes. Este defecto se llama *decalco*.

Procure el tomador de pliego, mientras está en la mesa receptora, no hacer consistir su trabajo solamente en arreglar bien el tiraje, sino en darse además cuenta *rápida* de todos los defectos que se presentan durante la impresión, fijándose en el modo como los va venciendo el maquinista, pues esta observación constante es uno de los mejores medios para llegar a ser buen impresor.

3. Los defectos que se presentan en la impresión son: el alzamiento de imposiciones, de interlíneas, de cuadrados, espacios, cíceros y de letras o folios, (especialmente la signatura): la



Fig. 42—Arrugas

salida de letras tapadas, los fallos de tinta y los pliegos malos además los aplastamientos, arrugas, puntas, etc. (Figs. 39, 40, 41, 42 y 43)



Fig. 43—Puntas

4. El alumno tendrá especial cuidado de las cintas y avisará al maquinista cuando vea que alguna está floja o algo descosida.

5. Pondrá sumo empeño en llegar a darse cuenta de la igualdad del tono de tinta, para conocer los diversos grados de entonación que requieren los diferentes tipos y clases de papel.

6. Las maculaturas se emplean para dar al impreso una adecuada graduación de tinta y para

secar la impresión del cilindro o tímpano cuando se *pasa sin*.

7. Las maculaturas se usan, además, para cubrir las postetas o también para colocarlas debajo de cada una de las mismas que se van formando en la mesa receptora.

8. En ambos casos la maculatura se colocará de modo que la parte más limpia esté en contacto con el papel del tiraje.

9. Guárdense en sitio adecuado y limpio; y cuando por su repetido uso estuvieren ennegrecidas renuévense enseguida porque fácilmente pueden adherírseles trocitos de papel o briznas de polvo que perjudican la impresión, especialmente la de fotograbados.

CUESTIONARIO: 1. *¿Qué procurará evitar el aprendiz con los pliegos que van saliendo de máquina?*—2. *¿Cómo tomará un pliego recién impreso?*—3. *¿Cuáles son los defectos que se presentan en la impresión?*—4. *¿Qué cuidado tendrá con las cintas?*—5. *Respecto al tono de tinta ¿qué ha de observar?*—6. *¿Para qué se emplean las maculaturas?*—7. *¿Qué otro uso tienen las maculaturas?*—8. *¿Cómo se colocará la maculatura en las postetas?*—9. *¿Cómo han de ser tratadas las maculaturas?*

CAPITULO V

Lavado de rodillos.—Substancias que se emplean

1. El lavado de los rodillos se efectúa cuando hay suciedad en ellos, cuando han perdido su mordiente, o cuando se tiene que cambiar de tinta.

Hasta principios del siglo XIX, los únicos medios de que disponían los impresores para enfintar los moldes, eran los tampones o balas. Consistían estos en dos trozos de madera abiertos por la parte inferior en forma de campana y llenos de lana o crin, recubiertos con un pedazo de cuero. Para que este cuero reuniera las debidas condiciones para el tintaje, se le untaba bien de aceite y luego se raspaba y alisaba con mucho cuidado.

Preparados de esta manera los tampones, el impresor los batía, ora contra la mesa, untada previamente con tinta, ora entre sí hasta que ésta quedase

completamente distribuida; luego iba entintando con suma uniformidad todas las partes del molde hasta dejarlo en disposición de efectuar la impresión. Como se ve, era una operación sumamente entretenida.

Uno de los mayores méritos que tienen los incunables y todos los impresos de los primeros siglos, está en lo bien entintado de sus obras, a pesar de efectuarse con medios tan ordinarios y difíciles.

A principios del siglo XIX lord Stanhope ideó los rodillos de cuero que Federico Koenig empleó al inventar en 1814 su primera máquina de imprimir cilíndrica.

Poco más tarde, el químico francés, doctor Gannal, a instancias del tipógrafo Chegaray, fabricaba en el año 1819 los primeros rodillos, compuestos de melaza y cola fuerte.

A medida que se iban perfeccionando las máquinas tipográficas, ibanse añadiendo a la pasta de Gannal nuevos ingredientes, como la glicerina, cola de pez, glucosa, etc. para facilitar la impresión y hacer menos sensibles los rodillos a las variaciones de la temperatura.

En un principio los impresores mismos se hacían los rodillos, combinándose las primeras materias según la temperatura del taller, la estación del año y la clase de máquinas que usaban. Mas pronto, con los progresos del Arte, se establecieron talleres que se encargaron de la elaboración de la pasta para rodillos y de su fundición y confección, reportando con ello a los impresores grandes ventajas.

2. Cuando se quiera lavar un rodillo se tomará un trapito empapado en petróleo y se le pasará por la superficie para que se reblandezca la tinta. Luego con un trapo se seca, y con otro se repasa, enjugando al mismo tiempo las espigas y mandrines para que no se ensucie uno al manejarlos (Figs. 44 y 45).

Téngase presente que el rodillo es la pieza más necesaria y delicada de la máquina, y los lavados imperfectos son los que destruyen rápidamente las cualidades necesarias para la buena impresión.

Si bien el petróleo, como se dirá más adelante, es el líquido más adecuado para lavar rodillos, conviene saber que éste se filtra profundamente y penetra

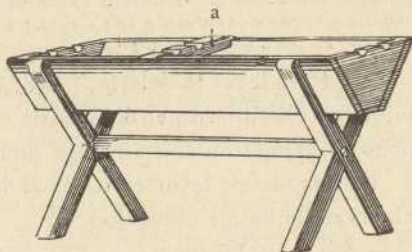


Fig. 44.—Artesa, forrada de cinc, para lavar rodillos; a) corredera para apoyar los diversos tamaños de rodillos

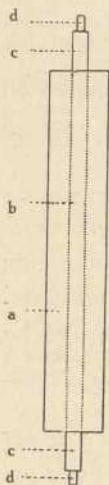


Fig. 45 — Esquema de un rodillo a) rodillo (pasta) b) ánima; c) mandrina; d) espiga



en las junturas más herméticamente cerradas; por lo tanto al lavar los rodillos úsese siempre en poca cantidad, especialmente en los extremos. Evítese transformar el *lavado* en un verdadero *baño*; pues al penetrar el petróleo entre el mandrín y la pasta separaría a ésta del ánima del rodillo, deformándolo e inutilizándolo en poco tiempo.

3. Para lavar la batería, o sea, todos los rodillos de la máquina, se distribuirá petróleo hasta dejar reblandecida la tinta, luego se enjugarán como hemos dicho.

Este modo de lavar es recomendable y muy práctico en las minervas de tintaje cilíndrico.

La limpieza de los rodillos es muy importante para conseguir impresiones excelentes; de las substancias que se emplean para su lavado, depende la conservación y duración de los mismos.

Varias son las substancias que se emplean para el lavado de los rodillos. Tales son: el aguarrás, la potasa o lejía, la trementina, la bencina, el petróleo, etc., etc.

El aguarrás, forma sobre la superficie del rodillo una película que le hace perder rápidamente el *mordiente*, siendo causa de que los rodillos, sin esa cualidad principalísima, no puedan tomar ni dar con suavidad la tinta que reciben del tintero.

La potasa tampoco es recomendable porque resquebraja la superficie del rodillo, y a fuerza de usarla hace insoluble la tinta.

La trementina tiene el inconveniente de producir también en la superficie del rodillo una película vítrea que dificulta la buena estampación.

4. El líquido que da mejores resultados para el lavado de rodillos y que menos daña su superficie, es el petróleo, especialmente el refinado; pues mantiene en el rodillo el mordiente necesario sin producir en su superficie película de ninguna clase.

Cuando en la impresión de colores hubiera que lavar muchas veces los rodillos, se podrá hacer uso de una mezcla, en partes iguales, de bencina y petróleo: la bencina hará secar rápidamente los rodillos, mientras el petróleo los mantendrá con su correspondiente mordiente.

5. Los trapos para el lavado de los rodillos han de ser tales que absorban la tinta diluida por el petróleo, sin dejar pelusa en la superficie de los mismos.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cuándo se deben lavar los rodillos?—
2. ¿Cómo se lavará un rodillo?—3. ¿Cómo se lavará la batería de rodillos de una máquina?—4. ¿Qué líquido es el mejor para lavar los rodillos?—5. ¿Cómo han de ser los trapos para el lavado de los rodillos?

CAPITULO VI

Limpieza de la máquina

1. La limpieza de la máquina es de absoluta necesidad para poder trabajar con pulcritud y conservar la máquina en buen estado.

2. Esta operación corre a cargo del aprendiz, el cual aprovechará todos los momentos libres en que la máquina esté parada, para limpiar las piezas que están más a la vista y las que requieren mayor limpieza por ser de continuo manejo, como la tabla de marcar, las varillas de las cintas, el volante del tintero, etc.

Todos los días el tomador de pliego, mientras el marcador o maquinista engrasa o aceita la máquina, pasará un trapo por la tabla de marcar y mesa receptora, y demás piezas que tengan que tener contacto con el papel: con lo cual se evitará además que se ensucien los pliegos.

3. Cuando convenga hacer limpieza general de la máquina, se hará uso de la potasa o lejía: con ella se limpiará todo el hierro negro o fundido, o sea, las bancadas y travesaños y también el pavimento del foso donde se concentra todo el aceite sucio de la máquina. Téngase la precaución de que la lejía no penetre en los goznes (figura 46) ni en los agujeros donde se introduce el aceite, pues oxidaría los ejes, causando graves perjuicios. Luego se enjugará todo con un trapo.

4. El hierro dulce o blanco se limpiará con petróleo, pujiéndolo luego con tela esmeril número uno.

5. Las varillas, ejes y demás piezas similares se limpiarán

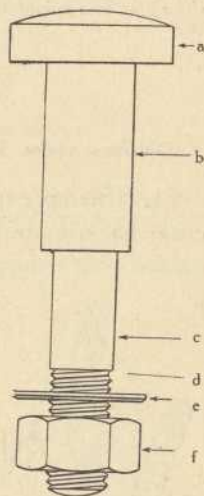


Fig. 46.—Perno: a) cabeza; b) gozne; c) espigo; d) espiga torneada; e) arandela; f) tuerca.

untándolas antes con aceite y petróleo y frotándolas luego con cuerdecillas de esparto arrolladas a ellas, para sacarles brillo.

6. Al limpiar la máquina se fijará el aprendiz en si hay algún agujero de engrase tapado, o si alguna pieza o tornillo están flojos, procurando darse cuenta acabada del fin, funcionamiento e importancia de cada una de las piezas.

CUESTIONARIO: 1. *¿Qué objeto tiene la limpieza de la máquina?* —2. *¿A quién corresponde más directamente la limpieza de la máquina?* —3. *Cómo se hará la limpieza general de la máquina?* —4. *¿Cómo se limpiará el hierro dulce o blanco?* —5. *¿Cómo se limpiarán las varillas, ejes y demás piezas similares?* —6. *¿Qué debe procurar el aprendiz al limpiar una máquina?*

CAPITULO VII

Diversos modos de contar el papel. — Modo de hacer el engrudo

1. Siempre que se tenga que contar papel, hay que procurar hacerlo de la manera que menos se deteriore, teniendo en cuenta que hay diversos procedimientos según las clases y tamaños.

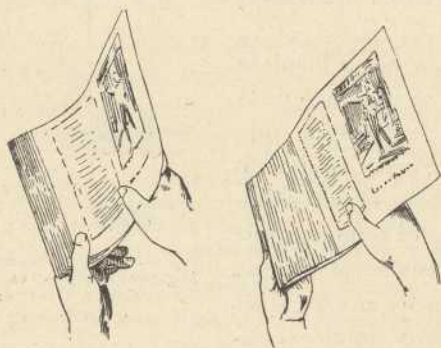


Fig. 47.—Manera de contar papel grueso

La claridad de las figuras 47, 48, y 49 nos exige de mayores explicaciones. El alumno procurará ejercitarse en estos modos de contar papel y no podrá pasar adelante mientras no sepa satisfactoriamente este punto del programa.

2. El engrudo es una mezcla de harina y agua. Se emplea para hacer el arreglo y pegar los pliegos en el cilindro o tímpano.

3. Para que resulte una pasta algo espesa, se mezclan en un

recipiente tres partes de agua y una de harina, y se diluye bien.

4. Una vez disuelta, se pondrá a cocer a fuego vivo, mo-

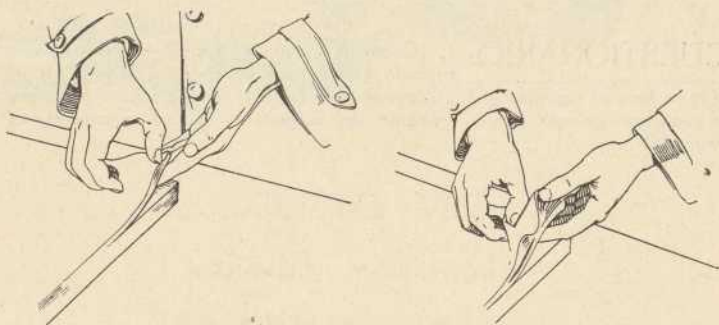


Fig. 48.—Manera de contar papel delgado y de gran tamaño

viendo continuamente la mezcla desde el fondo del recipiente hasta la superficie.

5. Cuando empieza a espesarse y toma color de avellana,

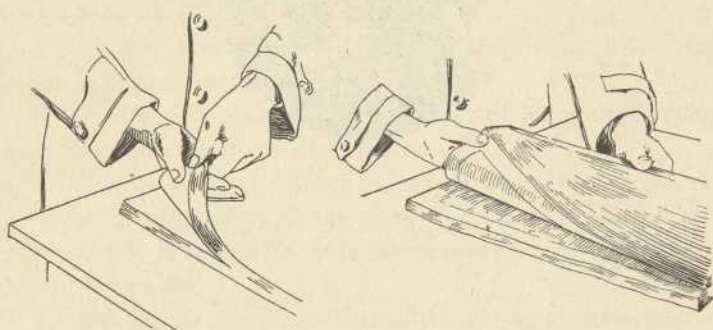


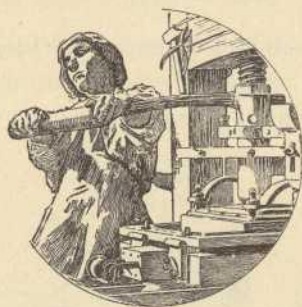
Fig. 49.—Manera de contar papel de gran tamaño

se retira del fuego, y se remueve durante algunos instantes para que no se pegue en el fondo.



6. Para impedir que se corrompa, se le agrega, una vez disuelta la pasta y antes de ponerla al fuego, un poco de almidón y alumbre en partes iguales, o bien un poco de sal.

CUESTIONARIO: 1. *¿Cómo se cuenta el papel?*—2. *¿Qué es el engrudo y para qué sirve?*—3. *¿En qué proporción se hace el engrudo?*—4. *¿Cómo se hace la pasta de engrudo?*—5. *¿Cómo se conocerá cuando puede retirarse del fuego?*—6. *¿Cómo se conserva el engrudo?*





CAPITULO VIII

MARCADOR MINERVISTA

Términos técnicos usados en la Imprenta

1. **Arreglo**.—Conjunto de operaciones que necesita una forma para que la tirada salga bien impresa.

2. **Huella**.—Relieve que se produce en la cara posterior del papel al ser impreso.

3. **Disar**.—Acción de marcarse la impresión de la forma en el tímpano o cilindro o en un pliego.

4. **Alza**.—Trozo de papel que se pega en el patrón a fin de que la impresión salga más pronunciada.

5. **Calzar**.—Colocar alzas en la base de los grabados para que queden a la altura de la letra.

6. **Patrón**.—Pliego sobre el que se hace el arreglo, el cual sirve de guía para que las alzas o cortes en él efectuados coincidan con la impresión de la forma, y así remediar la falta o exceso de presión.

7. **Pliegos de arreglo**.—Conjunto de alzas y cortes dados en el mismo para conseguir nivelar la presión de las letras y grabados de una forma.

8. **Pliego de prensa**.—Es el que se saca para comprobar las correcciones, el casado y los márgenes.

9. *Pliego de comprobar.*—El que, después de corregir en la máquina, se saca para comprobar si se hicieron bien todas las correcciones.

10. *Pliego de principios.*—El pliego o signatura de una obra que contiene la anteportada, portada, prólogo, etc.

págó mis buenos pensamientos y comedidos deseos con hacerme ocupar, como su madrina a Hércules, en muchos y diversos peligros, prometiéndome al fin de	Redondo
<i>cada uno que en el fin del otro llegaría el de mi esperanza; pero así se han ido eslabonando mis trabajos, que no tienen cuento, ni yo sé cual ha de</i>	Cursiva
ser el último que dé principio al cumplimiento de mis buenos deseos. Una vez me mandó fuese a desafiar aquella famosa gigante de Sevilla	Negritas
LLAMADA LA GIRALDA, QUE ES TAN VALIENTE Y FUERTE COMO HECHA DE BRONCE, Y SIN MUDARSE DE UN LUGAR, ES LA MAS MOVIBLE Y	Versales
VOLTARIA MUJER DEL MUNDO. LLEGUÉ, VILA Y VENCÍLA, E HÍCELA ESTAR QUEDA Y A RAYA, PORQUE EN MAS DE UNA SEMANA NO SOPLARON SINO VIENTOS NORTES.	Versalitas

Fig. 50.—Diferentes clases de caracteres

11. *Pliego de capilla.*—Ejemplar de cada pliego que se entregaba a la Hermandad de Impresores para, con su venta, atender a los menesteres benéficos de esta Institución y al culto de San Juan Ante-Portam-Latinam, patrono de los impresores.

12. **Caracteres:**—Figura o forma de las diferentes clases y tamaños de letras que se usan en una Imprenta. (Fig. 50).

13. *Redondo.*—Carácter de letra usual, de forma derecha y circular.

14. *Cursiva.*—Carácter de letra inclinada llamada también *bastardilla*.

15. *Negritas*.—Carácter de letra, de trazos más gruesos. Las fundiciones de tipos suelen fundirlo en redondo y a veces en cursiva.

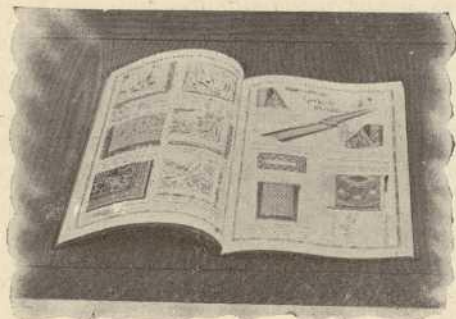


Fig. 51.—Tamaño prolongado

16. *Versales*.—Letras mayúsculas de cualquier carácter que sean.

17. *Versalitas*.—Letras mayúsculas cuyo tamaño es igual a las minúsculas del mismo cuerpo.

18. **Libro**.—La reunión de muchas hojas de papel, que se han cosido o encuadernado juntas con cubierta de papel, cartón, pergamino u otra piel.



Fig. 52.—Tamaño apaisado

19. *Ejemplar*.—Cada una de las copias de un original impreso o manuscrito.

20. *Prolongado*.—Es la forma dada a una página, libro o molde, en que el *alto es mayor que el ancho*. (Fig. 51).

21. *Apaisado*.—Es la forma dada a una página, libro o molde, en que el *ancho es mayor que el alto*. (Fig. 52).

22. *Reimpresión*.—Es volver a imprimir una obra o cualquier trabajo tipográfico hecho anteriormente.

23. *Anteportada*.—Primera página, de un libro, la cual sólo contiene el título. También se la llama *falsa portada o portadilla*.

24. *Portada*.—La página de una obra que contiene el título, nombre del autor o traductor y el pie de imprenta o librería editora. Por lo regular es la tercera página del libro: si no hay anteportada, es la primera.

25. *Folios*.—Llámanse así a la numeración y títulos que van a la cabeza o al pie de las páginas, para determinar el orden que han de guardar en el libro.

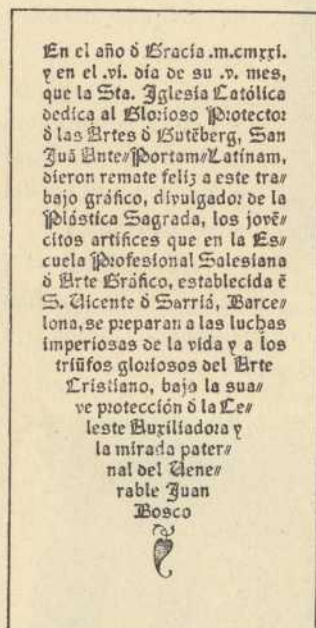


Fig. 53.—Colofón

26. *Epigrafe*.—Título de un capítulo o grabado.

27. *Signatura*—Signo, letra o número que se coloca al pie de la primera página de cada pliego para facilitar a los encuadernadores el *doblado y alzado* ⁽¹⁾ de los libros.

(1) Alzado es la acción de reunir los pliegos, ya doblados, por orden de signaturas para formar volúmenes.

28. *Cortesía*.—Hoja en blanco que se deja al principio de ciertos impresos.

29. *Colofón*.—Acotación que se pone a veces al final de las obras, en que consta el nombre del impresor o editor, la fecha y lugar de la impresión y otras aclaraciones al estilo de las que se hacían en los primeros tiempos de la Imprenta. (fig. 53).

30. *Pie de imprenta*.—Las señas del establecimiento donde se ha impreso la obra o trabajo y la fecha de impresión.

31. *Lomo*.—La parte de la cubierta o tapa del libro donde van cosidos los pliegos (fig. 54)

32. *Tejuelo*.—La impresión que va en el lomo de los libros.

33. *Anopistógrafos*.—Son los libros antiguos en los cuales no existe la retracción, es decir, que sólo tienen una cara impresa.

34. *Opistógrafo*.—Libro impreso por las dos caras.

35. *Márgenes*.—Los blancos de costado, cabeza y pie de cualquier impreso (fig. 55).

36. *Blancos*.—La separación que existe entre las líneas y títulos de una página.

37. *Cabecera*.—El margen superior de un impreso.

38. *Medianiles*.—Las imposiciones que sirven para separar las páginas por sus costados.

39. *Crucero*.—Las imposiciones que se colocan al lado de la regleta de hierro que divide la rama en dos partes iguales.

40. *Resma*.—Paquete de papel que contiene 500 hojas. El papel delgado viene de las fábricas en paquetes de a res-



Fig. 54 — Cubierta: (lomo y tejuelo).

ma; el papel grueso en paquetes de media resma y las cartulinas en paquetes de 100 hojas.

41. *Mano*.—La reunión de veinticinco hojas.

42. *Cuadernillo*.—La reunión de cinco hojas.

La bala tiene 10 resmas, 200 manos, 1000 cuadernillos.

La resma • 20 manos, 100 cuadernillos, 500 hojas,

La mano • 5 cuadernillos, 25 hojas,

43. *Bala*.—La reunión de diez resmas.

a		b	
8	INTRODUCCIÓN	Y CRÍTICA	9
d	perodondecomenzó vivir con vida propia y exuberante tué en Grecia. Una de las más célebres fué la de <i>Pérgamo</i> fundada en el siglo II A. de J. C.	y sigue siendo la Biblioteca <i>Vaticana</i> , fundada en el siglo IV, después de Jesucristo.	d
e	De todas las Bibliotecas cristianas, la más importante ha sido	<i>Museo</i> . Así se llamaba primitivamente al templo de las Musas, y más tarde al local destinado a éstas, y, finalmente, al lugar donde se	e

Fig. 55—Nomenclatura de las páginas: a) cabecera b) folio; c) medianil de lomo; d) medianil de corte; e) pie.

44. *Bobina*.—Rollo de papel continuo que sirve para la impresión en las máquinas rotativas.

45. *Rodillos*.—Cilindros de pasta, hierro o madera que sirven para distribuir y dar tinta a la forma.

46. *Juego de rodillos*.—La colección de rodillos de una máquina.

También se le da el nombre de *batería*.

47. *Plomos*.—Trozos cóncavos de este metal que se colocan en el fintero para limitar el espacio que ha de ocupar la tinta.

48. *Batir la tinta*.—Operación de distribuirla sobre la mesa de la máquina.

CUESTIONARIO: 1. *Arreglo*.—2. *Huella*.—3. *Pisar*.—4. *Alza*.—5. *Calzar*.—6. *Patrón*.—7. *Pliego de arreglo*.—8. *Pliego de prensa*.—9. *Pliego de comprobar*.—10. *Pliego de principio*.—11. *Pliego de capilla*.—12. *Caracteres*.—13. *Redondo*.—14. *Cursiva*.—15. *Negritas*.—16. *Versales*.—17. *Versalitas*.—18. *Libro*.—19. *Ejemplar*.—20. *Prolongado*.—21. *Apaisado*.—22. *Reimpresión*.—23. *Anteportada*.—24. *Portada*.—25. *Folios*.—26. *Epígrafe*.—27. *Signatura*.—28. *Cortesía*.—

29. Colofón.—30. Pie de imprenta.—31. Lomo—32. Tejuelo—33. Anopistógrafo.—34. Opistógrafo—35. Márgenes.—36. Blancos.—37. Cabecera.—38. Medianiles.—39. Crucero. 40. Resma:—41. Mano. 42. Cuadernillo.—43. Bala.—44. Bobina.—45. Rodillos:—46. Juego de rodillos.—47. Plo mos.—48. Batir la tinta.

CAPITULO IX

Preparación de la potasa o lejía. Uso y calidad de la potasa

1. La potasa se prepara mezclando medio kilo de esta sal en diez litros de agua, bien diluída. El agua caliente apresura la disolución.

2. La potasa se usa principalmente para limpiar las formas en el bruzador, antes de ser llevadas a la sección de cajas. También se emplea para limpiar la máquina.

3. Una buena potasa ha de tener fuerza suficiente para quitar la tinta de los tipos, y a la vez no ha de ser corrosiva para no estropear el material.

CUESTIONARIO: 1. *¿Cómo se prepara la potasa?*—2. *¿Para qué se usa la potasa?*—3. *Condiciones que ha de tener una buena potasa.*

CAPITULO X

Preparación de los rodillos

1. Con un trapo humedecido en agua se frota la superficie del rodillo, procurando no dejar gota alguna; pues de lo contrario, se formarían agujeros en su superficie y se inutilizarían más fácilmente.

2. Ésta operación tiene por objeto quitarles la grasa del

petróleo, los residuos de la tinta anterior, y darles el necesario *mordiente o tiro*, con lo que se facilita la buena impresión.

El trapo o esponja que para esto se use no ha de estar empapado en agua sino solamente humedecido.

3. Cuando se usan rodillos en mal estado, después de pasarles agua, hay que limpiar todas las aberturas o grietas que tengan, pues la suciedad que en ellas se deposita impediría la buena toma de tinta.

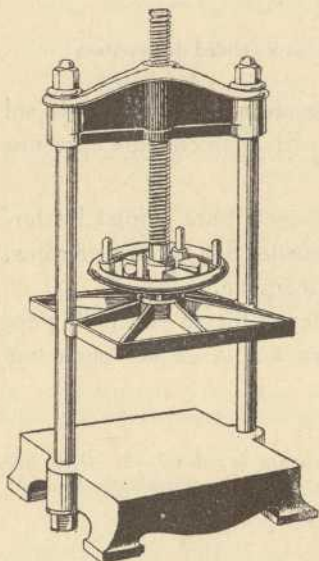


Fig. 56. — Prensa de percusión

Los agujeros que se forman en los rodillos los producen las gotas de agua que quedan en la superficie; estas gotas hinchan primero esta superficie formando una especie de burbujas, las cuales, al rozar en la máquina con la mesa y los demás rodillos, revientan, produciendo entonces los agujeros, en los que se deposita el petróleo y residuos de tintas; y así en poco tiempo quedan inutilizados para los trabajos de relativa importancia.

4. Antes de distribuir tinta de color, se tienen que repasar los rodillos con un trapo limpio para quitar la grasa que aun tuvieren.

5. Cuando se han efectuado tiradas a color, hay que lavar los rodillos con trapos limpios, o ya usados para el mismo color, a fin de no quebrar la pureza de la tinta, sobre todo si se trata de tintas claras o con blanco.

Es prudente, siempre que se distribuye un color nuevo en la máquina, repasar antes con bencina las mesas y los distribuidores de hierro, y así se disminuyen los lavados. Con dos veces que se laven bien los rodillos hay suficiente para que el matiz del color salga limpio y puro.

6. Nunca hay que dejar pasar la jornada sin limpiar los rodillos que trabajan con tinta de color; de lo contrario ésta

se secaría en la superficie del rodillo, y sería muy costoso su lavado, con peligro de dejarlos inservibles.

Hay tintas de color que con sólo dejar dos horas parada la máquina se secan; otras tardan más. La práctica enseñará al principiante minervista cómo debe proceder según los diversos colores que use.

Durante el día, si la tinta fuere secándose (lo que se conocerá por lo marcadas que quedan las líneas de los letras en los rodillos), se distribuirán algunas gotas de los líquidos o pastas, que para esto expenden las fábricas de tintas, como el tipolín, la pasta fénix, la suavolina, etc., y hasta el petróleo, siempre que sea limpio y refinado. Esto puede hacerse también al terminar el trabajo de la mañana, si se prevé que se ha de secar algo la tinta.

Cuando el minervista se encuentre con una batería cuya tinta se haya secado completamente, la limpiará con una disolución de sosa cáustica al dos por mil. Luego se le pasará agua en abundancia, hasta hacer desaparecer completamente de los rodillos dicha solución.

Recúrrase a la sosa rarisimas veces y en casos inevitables, para no echar a perder los rodillos.

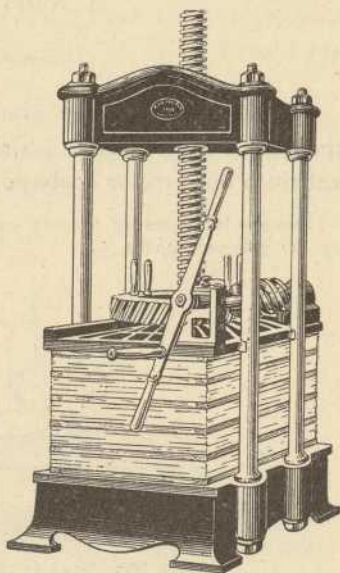


Fig. 57.—Prensa de palanca

CUESTIONARIO: 1. ¿Cómo se da agua a los rodillos?—2. ¿Con qué fin se pasa agua a los rodillos?—3. Al pasar agua a los rodillos que estuvieren en mal estado ¿qué se debe hacer?—4. ¿Qué hay que hacer con los rodillos antes de distribuir la tinta de color?—5. Cómo se lavarán los rodillos que tengan tinta de color?—6. ¿Qué hay que evitar con los rodillos que tengan tinta de color?

CAPITULO XI

Safinado de impresos

1. Los impresos se prensan o satinan para hacer desaparecer la huella que se forma al imprimir, y presentar así el trabajo o libro mejor acabado.

Dos son las clases de prensas que para este fin se fabrican: de percusión (fig. 56) y de palanca (fig. 57).

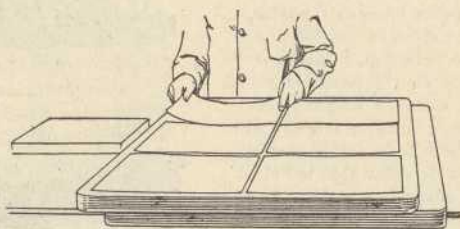


Fig. 58.—Manera de colocar los impresos pequeños

2. Los pliegos se colocarán entre cartones en grupos de seis a diez según el grueso del papel y el tiempo que han de permanecer en prensa.

3. Tratándose de impresos pequeños, se colocarán en fracciones iguales que ocupen toda la superficie del cartón (figuras, 58 y 59).

4. Cuantos menos pliegos se pongan entre cartones y más maderas se empleen en la prensada, mejor satinados quedarán los impresos (fig. 57).

5. En general, los moldes de remendería ⁽¹⁾ no necesitan prensarse por la prisa con que se imprimen y por la poca pre-

(1) Se da el nombre de remendería a los trabajos que se imprimen en las minervas.

sión con que los ha de tirar el minervista. Tampoco lo necesitan los impresos en papel pluma y sus similares; lo mismo digase de los trabajos cromolíticos, pues perderían algo de su vigor las tintas que lo forman.

6. El tiempo mínimo entre la tirada y el satinado de un impreso ha de ser de 48 horas, especialmente si son impresos con grabados, o con abundancia de tinta.

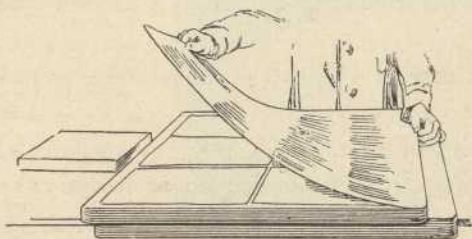


Fig. 59.—Manera de colocar el cartón

7. Con todo, si alguna vez se tuviera que satinar un tiraje recién impreso, o cuya impresión no estuviera del todo seca, se intercalarán pliegos de descarga para evitar el repintado.

8. Los cartones de satinar impresos son iguales a los que se usan para copiar las cartas en el comercio, están muy bien satinados y son imitación cuero.

9. Para limpiar la tinta que con el tiempo se adhiere al cartón, se frotará éste con papel recio de embalaje.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cuál es el fin de prensar los impresos?—
2. ¿Cómo se colocarán los pliegos entre cartones?—3. ¿Cómo se colocarán los impresos pequeños entre cartones?—
4. ¿Cuándo quedarán mejor satinados los impresos?—5. ¿Qué trabajos son los que no se prensan?—6. ¿Cuál es el tiempo mínimo entre la tirada y el satinado?—7. ¿Cómo se procederá cuando convenga satinar un tiraje recién impreso?—8. ¿Qué cartones se usan para el satinado de impresos?—9. ¿Cómo se limpian los cartones para el satinado de impresos?

CAPITULO XII

Manejo del papel. Principales clases de papel

1. El papel está compuesto de una materia que fácilmente se estropea; como se tiene que manejar casi siempre sin envoltura, conviene tener las manos limpias al usarlo, y tratarlo con gran esmero.

2. Al trasladar el papel de un sitio a otro es cuando es más fácil deteriorarlo.

3. El papel áspero o alisado y sus similares son los que menos cuidado exigen: basta que no se rompa ni se ensucien.

4. Al doblar el papel satinado para trasladarlo de un lugar a otro, evítese hacerlo en porciones gruesas: pues el doblez que resulta en los pliegos interiores difícilmente se logra disimular. (fig. 60).

5. La cartulina y el papel mate o cuché no se deben en absoluto doblar, pues los dobleces o arrugas resultantes son indelebles. Para trasladarlo de un lugar a otro, es preferible usar *tableros* en los cuales debe dejarse el papel bien extendido.

Cuando se tenga que doblar papel para trasladarlo de un sitio a otro, hágase en proporciones pequeñas, de lo contrario, teniendo que hacer más presión sobre él con los dedos o las manos, resultarían manchados los pliegos.

Evítese también dejar montones de papel doblado por encima de las mesas, especialmente el papel blanco para imprimir; pues se vicia fácilmente, ofreciendo después dificultad para un rápido marcado, especialmente si es de tamaño grande.

6. Las principales clases de papel que se usan en la Imprenta pueden clasificarse en tres grandes grupos: *alisados*, *satinados* y *cartulinas*.

7. Llámense *papeles alisados* aquellos en cuya fabricación

no entra la cola, a no ser en muy poca cantidad, y sin que se les haga pasar bajo la acción de las calandrias. (1)

Además de los papeles alisados, propiamente dichos, que son los que se usan generalmente en los periódicos, hay los *papeles plumas, lanillas, secantes* etc

Estos papeles, como también los satinados, pueden ser *verjurados*, o sea, que llevan una filigrana de rayitas horizontales y muy menudas y otra más separada que las cortan perpendicularmente, operación ejecutada antes de la completa solidificación de la pasta del papel.

La gofradura o pequeños altos y bajos relieves que se observan en los papeles recios, lo mismo que la imitación de tela en los satinados, se verifica también antes de solidificarse el papel.

El papel de color, en cualquiera de sus clases, se obtiene añadiendo a la pasta de papel una cantidad proporcional de anilina.

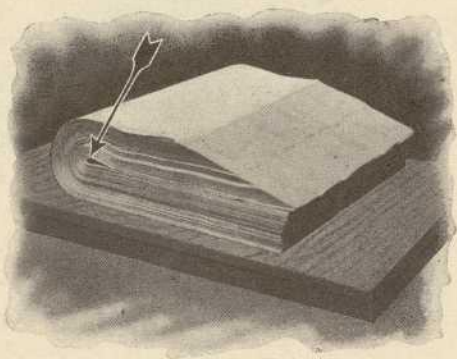


Fig. 60.—Colocación indebida del papel satinado

8. Llámense *satinados* todos aquellos papeles en cuya composición entra la cola, siendo sometidos, inmediatamente después de su fabricación, a la acción de potentes *calandrias* que los prensan y satinan a fin de hacerlos aptos para la escritura.

9. Los papeles *cuchés* o *estucados* son los satinados, a los cuales se les aplica durante su elaboración una *capa yesosa*, con lo que se consiguen perfectas impresiones de fotograbados.

Llámase *papel mate* si está estucado por una sola cara, y *cuché* si lo está por las dos.

(1). La descripción de esta máquina se dará en la segunda parte de este Manual.

10. Cuando los papeles satinados son muy gruesos, reciben el nombre de cartulinas.

Lámase cartulina *bristol*, sea blanca o de color, a la fabricada con pasta de inferior calidad; la fabricada con pasta de calidad superior, se denomina cartulina *marfil*.

CUESTIONARIO 1. El papel en general ¿qué trato requiere?— 2. ¿Cuándo suele estropearse más el papel?— 3. ¿Qué cuidados exige el papel alisado? 4. ¿Qué hay que evitar con el papel satinado?—5. ¿Qué se ha de evitar con la cartulina y el papel mate?— 6. ¿En cuántos grupos pueden clasificarse los papeles que se usan en la imprenta?—7. ¿A qué se llaman papeles alisados?—8. ¿A qué se llaman papeles satinados?—9. ¿Qué son papeles cuchés o glaseados?—10. ¿A qué se da el nombre de cartulina?

CAPITULO XIII

Marcado de trabajos sencillos en máquinas de presión plana

Diversos modos de colocar el pliego

1. Lo primero que debe hacer el aprendiz al empezar a trabajar en la minerva (fig. 61), es fijarse en el movimiento que tiene, y en todas aquellas piezas que pueden ofrecer algún peligro.

2. Nunca se debe abandonar la máquina dejándola en movimiento, ni tampoco inclinarse a recoger lo que esté debajo de ella hasta que no esté completamente parada.

3. El papel para marcar se tomará del modo que más convenga para la mejor ejecución del trabajo y comodidad del que marque.

4. Dos son los procedimientos más comúnmente seguidos, según se trate de papeles recios o gruesos, o bien de papeles delgados.

5. El procedimiento para el marcado con papeles recios es el siguiente. Dispuesto el papel para el tiraje, o parte de él,

a mano derecha, se toma el pliego de encima con dicha mano, poniendo el pulgar *debajo* del ángulo superior derecho, mientras los otros cuatro dedos oprimen suavemente el papel *sobre* la cara superior del mismo ángulo, de tal modo, que todo él forme ondulación transversal con la cavidad hacia abajo (figura 62).

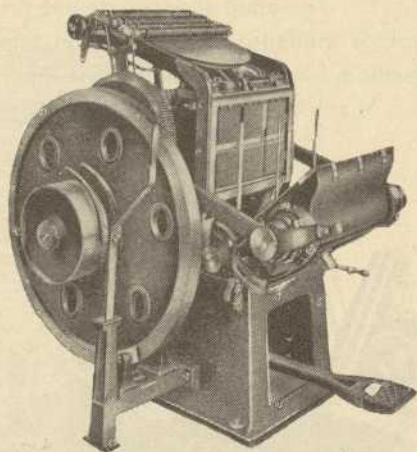


Fig. 61.—Minerva de tintaje plano o de disco

6. Para el marcado con papeles delgados y de tamaño grande, se hará de la siguiente manera: Dispuesto el papel para el tiraje, o parte de él, a mano derecha, se toma el pliego de encima con dicha mano, poniendo el pulgar y el meñique debajo del ángulo superior derecho, mientras los

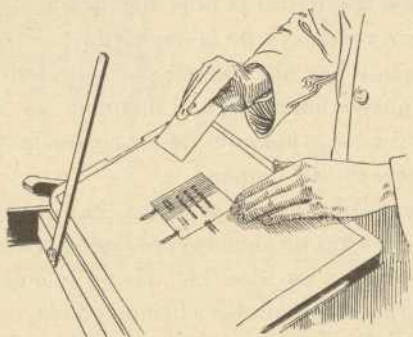


Fig. 62.—Primera manera de marcar

otros tres dedos (índice, medio y anular) se apoyan suavemente *sobre* la cara superior del mismo ángulo, de tal modo, que todo

el papel forme ondulación transversal con la cavidad *hacia arriba* (fig. 63)

7. Tomando el pliego de una de las dos maneras dichas, se coloca cuidadosamente sobre el tímpano, ajustándolo exactamente a las guías colocadas de antemano.

Mientras la mano derecha se dispone a colocar de este mo-

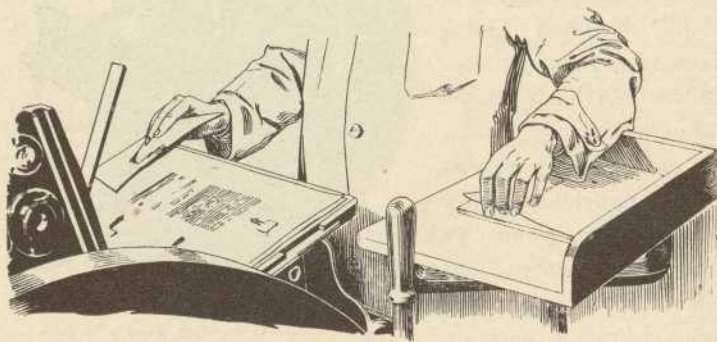


Fig. 63.—Segunda manera de marcar

do el pliego, la mano izquierda arrastra suavemente (tomándola por su ángulo izquierdo) la hoja anteriormente impresa y la pone en la mesa receptora de la izquierda.

Esta operación hay que hacerla con tal rapidez, que estando todavía el pliego impreso en el tímpano, ya se coloque el que ha de imprimirse, cuidando de no borrar la impresión con los dedos al sacarlo del tímpano.

8. Al mismo tiempo que se marca, hay que atender a que no aparezcan manchas producidas por imposiciones, espacios o interlíneas; ni pliegos torcidos, etc; que no se muevan las guías lo cual se evitará asegurándolas a tiempo con *tacos*, (1) especialmente si se trata de tirajes a registro, tarjetas o papel grueso.

(1) Pedacitos de cartón grueso que se pegan en la parte inferior de las guías para evitar que éstas se muevan durante el tiraje.

Al principiar a marcar en las minervas procurará el aprendiz tener reunido en un mismo sitio todo el papel que tuviere que imprimir; y a medida que lo va ya imprimiendo lo colocará en postetas ordenadas, sin esparcirlas por los es-

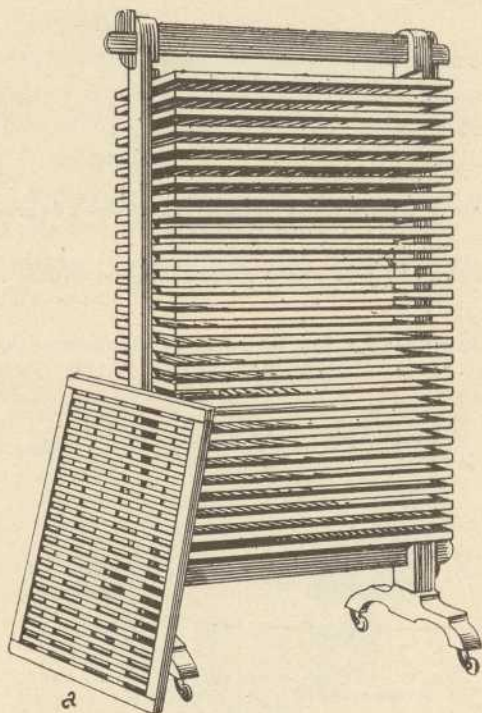


Fig. 64.—Estante secador y tabla

lantes (fig. 64). De esta manera se evitará el dejar parte del tiraje sin imprimir, especialmente cuando el papel ha de pasar varias veces por la máquina, como en formas que van retiradas o en trabajos a varias tintas.

CUESTIONARIO 1. ¿Qué es lo primero que debe hacer el aprendiz al empezar a trabajar en la minerva?—
2. Puesta la máquina en movimiento ¿se puede abandonar o inclinarse para recoger lo que está debajo de ella?—3. ¿Cómo se tomará el papel para marcar?—4. Procedimientos más comúnmente seguidos para marcar en las miner-

vas.—5. ¿En qué consiste el primer procedimiento para marcar?—6. ¿En qué consiste el segundo procedimiento para marcar?—7. ¿Qué se hace después de tomar el papel para marcar?—8. ¿A qué ha de atender el minervista mientras marca?

CAPITULO XIV

Nomenclatura de las principales piezas de las máquinas de presión plana

1. *Platina*.—Es la parte de la máquina donde se colocan las formas.
2. *Timpano*.—Es aquella parte de la máquina donde se ha-

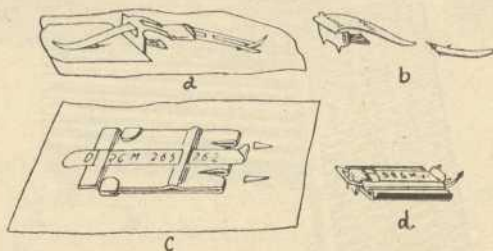


Fig. 65. - Diversas clases de guios: a) capuchina doble; b) capuchina sencilla; c) y d) extra plana graduable

ce el arreglo y se colocan los pliegos para recibir la impresión.

3. *Mesa*.—Es la parte de la máquina destinada a distribuir la tinta por medio de rodillos. Puede ser plana o cilíndrica.

4. *Rama*.—Es un marco de hierro destinado a sujetar los moldes en la platina.

5. *Tintero*.—Es la parte de la máquina donde se coloca la tinta.

6. *Palas*.—Son unas regletas de hierro destinadas a se-

parar el papel del molde inmediatamente después de su impresión.

7. *Caminos*.—Son las vías de hierro por donde pasan las poleas de los rodillos.

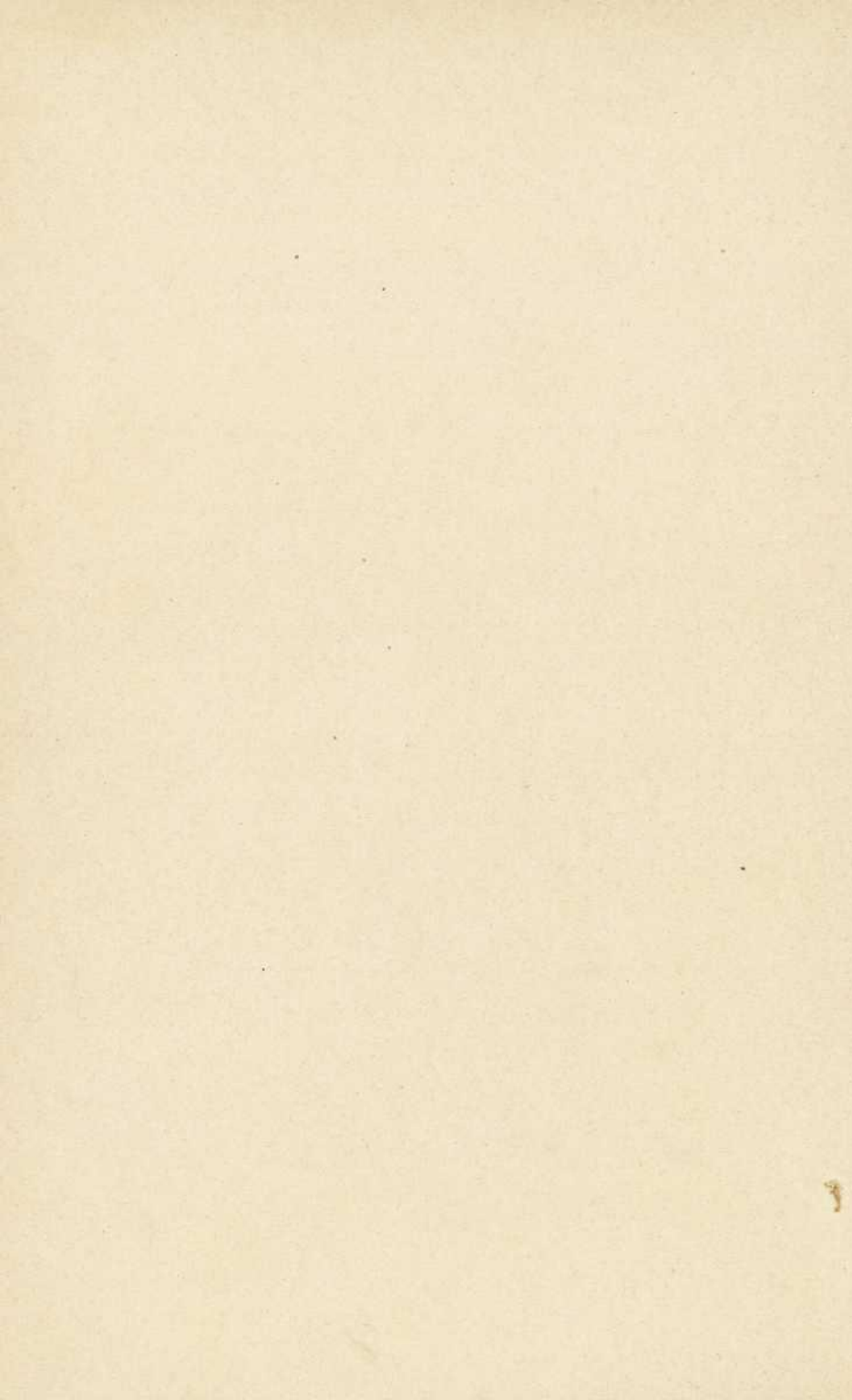
8. *Frasquetas*.—Se llaman así las varillas de hierro destinadas a sujetar el arreglo del molde en el tímpano.

9. *Guías o capuchinas*.—Son unas lengüetas de acero destinadas a mantener fijo el pliego en el tímpano durante su impresión. Las hay de variados sistemas, pero las más usadas son las llamadas *capuchinas dobles* (fig. 65).

10. *Volante*.—Es una rueda que sirve para regular el movimiento de la máquina.


CUESTIONARIO 1. *Platina*—2. *Tímpano*—3. *Mesa*—4. *Rama*—
5. *Tintero*—6. *Palas* 7. *Caminos*—8. *Frasquetas*—9. *Guías*—10. *Volante*.





SEGUNDO CURSO

PRIMER SEMESTRE



Minervista
de letra

PROGRAMA

1. Revestimiento del timpano en máquinas de presión plana.. .. *pág. 141*
2. Preparación de los rodillos y clases de tinteje.. .. *pág. 143*
3. Reglas para imponer moldes en las minervas *pág. 145*
4. Modo de abrir y cerrar las formas. Clases de cuñas. *pág. 158*
5. Procedimiento para el arreglo de una forma de letra en máquinas de presión plana *pág. 161*
6. Lavado de las formas *pág. 168*
7. Lubricación de las máquinas.. *pág. 169*



LECCIÓN PRIMERA

Revestimiento del tímpano en máquinas de presión plana.

Clases de revestimiento: blando, mediano, duro, húmedo y semihúmedo.

1. En general todas las minervas requieren igual grueso de *cama*, el cual suele tener $1 \frac{1}{4}$ mm.

2. La *cama*, según sea la clase de trabajo que se imprima, puede ser: *blanda, mediana y dura; húmeda y semihúmeda*.

Facilitará la rapidez en la preparación de las *camas* el tener a mano el papel y cartulinas necesarios, cortados *ad hoc*, según el tamaño de la minerva en que se trabaje.

3. La *cama* se hará de la siguiente manera: se levanta la *frasqueta* inferior y se colocan cuatro pliegos; luego se baja suavemente. Se ponen después las cartulinas en el *tímpano* y, pasando los cuatro pliegos por encima, se sujetan en la *frasqueta* superior. Esta operación se efectuará evitando toda clase de arrugas en los pliegos.

Evítese el empleo del engrudo para sujetar los pliegos de la *cama*, y se podrá así hacer con facilidad el *arreglo*.

El engrudo se usará cuando los muelles o *frasquetas* no sujeten los pliegos con tensión uniforme, aunque en estos casos es preferible arreglarlos o cambiarlos por las grandes ventajas que su buen funcionamiento reporta al minervista.

4. La *cama blanda* consiste en diez o doce pliegos de papel alisado sin cartulina de ninguna clase.

Deséchese como errónea la opinión de algunos minervistas que creen que cuanto más blanda sea la cama, menos desgaste producirá en el tipo. Si la cama es muy blanda, es decir, hecha toda de papel, el tipo se hunde en aquella especie de colchón, formando una *huella* que es precisamente la que después de un regular tiraje gasta el tipo, redondeando sus bordes y gastando sus perfiles, y produce una impresión remosqueada y falta de nitidez.

5. La *cama mediana* consta de tres cartulinas bristol de 40 Kgs., tres pliegos satinados delgados 65×90—16 Kgs. (o sea, un papel cuyo grueso se parezca al que tiene un pliego de 65×90 cm. de 16 K. resma), y otro de papel algo más grueso para *cubrir*.

El papel de cubrir convendrá que sea de color y lo más satinado posible: el color servirá para comprobar con más rapidez el *marcado*, y el satinado para que el pliego corra con más facilidad hacia las guías.

6. La cama mediana se usa para la impresión de trabajos comerciales.

7. La *cama dura* se prepara con una cartulina bristol de 40 K., tres pliegos satinados delgados y otro de papel algo más grueso para *cubrir*.

8. La cama dura se usa para formas en que entran muchos filetes y evitar así con más facilidad el *remosqueo*.

9. En la *cama húmeda* (que puede ser *mediana* y también *dura*) los pliegos, antes de ser colocados en las frasquetas, se humedecen por ambas caras, por medio de una esponja o trapo, con una mezcla de agua, un poco de engrudo y unas gotas de petróleo. Antes de sujetar los pliegos en la frasqueta superior, estírense uno a uno todo lo posible, a fin de que, una vez secos, quede la cama sin arrugas ni ondulaciones.

El petróleo mezclado con el engrudo adhiere los pliegos y cartulinas entre sí, con lo cual toda la cama forma un solo cuerpo. Para conservar ésta en buen estado, colóquese el *arreglo* detrás del molde. No es de absoluta necesidad la adición del petróleo y engrudo, especialmente si no son tirajes de muchos miles de ejemplares.

10. La *cama húmeda* se usa en la impresión de *filetes* largos y aislados para evitar el remosqueo. En estos casos el arreglo se colocará detrás de la forma según se explicará más adelante.

11. La *cama semihúmeda* consiste en colocar encima del tímpano, después de concluído el arreglo, un pliego de papel satinado, humedecido previamente por la cara superior.

Si la presión del molde no admitiera este nuevo pliego, puede hacerse con el de *cubrir*. Para ello se le saca de la frasqueta superior y, luego de humedecido y estirado, se sujeta de nuevo en la frasqueta.

CUESTIONARIO: 1. *¿Qué grueso de cama requieren las minervas?* 2. *¿Cómo puede ser la cama según la clase de trabajo a imprimir?*—3. *¿Cómo se hará la cama en las minervas?*—4. *¿En qué consiste la cama blanda?*—5. *¿En qué consiste la cama mediana?* 6. *¿Para qué se usa la cama mediana?*—7. *¿En qué consiste la cama dura?* 8. *¿Cuándo se usará la cama dura?*—9. *¿Cómo se prepara la cama húmeda?* 10. *¿Cuándo se ha de usar la cama húmeda?*—11. *¿En qué consiste la cama semihúmeda?*

LECCIÓN II

Preparación de los rodillos y clases de tintaje.

1. El rodillo es el alma de toda estampación tipográfica. Aunque se use buena tinta, se emplee buen papel y el arreglo se haya hecho con esmero, se obtendrá no obstante una impresión defectuosa y hasta inaceptable si para la tirada se emplean rodillos que no reúnen las debidas condiciones.

2. El rodillo no debe estar ni muy seco ni muy húmedo; se conocerá que reúne esta condición si, al pasar ligeramente las yemas de los dedos por su superficie, produce un chasquido parecido al que se obtiene al pasar los dedos algo húmedos por una superficie de madera bien pulimentada y barnizada.

Cuando la pasta del rodillo se adhiere a las yemas de los dedos y al pasar el dedo de arriba abajo, señala en él una raya, es señal de que está demasiado *fresco*. Si el dedo resbala sin dejar señal alguna por donde ha pasado como si se pasara por un cirio, entonces está *encerado* o *pasado*. En el primer caso, retárese un poco su colocación en máquina, y para que adquiera el mordiente preciso, se le pondrá por unos instantes en una corriente de aire, o se frotará su superficie con un pedazo de franela o paño empapado en aceite fino. En el segundo caso, habrá que *pasarle agua* hasta que adquiera el debido mordiente.

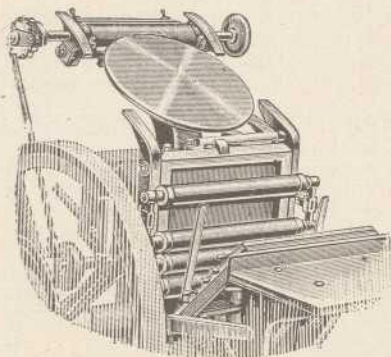


Fig. 115.—Tintaje plano o de disco.

3. Antes de pasar agua a un rodillo, es preciso cerciorarse de su

grado de humedad, para evitar que resulte con exceso de mordiente, y dificulte notablemente la distribución de la tinta.

Inmediatamente después de dar agua a los rodillos; conviene pasar repetidamente la palma de la mano por su superficie para dejarlos en su verdadero punto para el trabajo y sin que quede ninguna vena de agua; evítese luego todo retardo en colocarlos en máquina y distribuir la tinta para que no se pierda el punto de su mordiente.

4. En las minervas hay dos clases de tintaje: de *disco* y *cilíndrico*.

5. En las minervas de tintaje de *disco* la batería consta de una *mesa plana* con movimiento circular, dos o tres rodillos *dadores* y un *tomador* (figura 115).

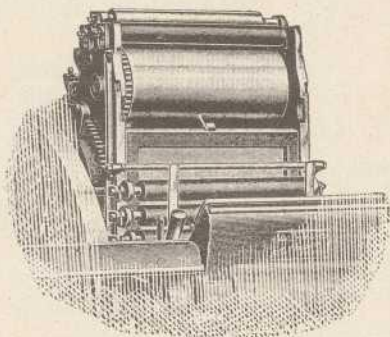


Fig. 116.—Tintaje cilíndrico.

6. En las minervas de tintaje cilíndrico la batería consta de una o dos *mesas cilíndricas* con movimiento de vaivén, dos, tres o cuatro *dadores*, va-

rios *distribuidores*, un *cargador* con movimiento de vaivén y un *tomador* (fig. 116).

Una batería de rodillos dará una entintación perfecta, si reúne las condiciones siguientes:

Los dadores han de tener todos el mismo diámetro.

Colóquese el mejor de ellos de modo que sea el último en pasar por la forma.

El tomador ha de tener bien rectos sus mandrines y su diámetro ha de ser exactamente igual en toda su longitud.

CUESTIONARIO: 1. *Importancia del rodillo para la impresión.* 2. *¿Cómo se conocerá que un rodillo está en condiciones de usarse?*—3. *¿Qué precaución se ha de tener antes de pasar agua a un rodillo?*—4. *¿Cuántas clases hay de tintajes?*—5. *¿De qué consta la batería en las minervas de tinte de disco?*—6. *¿Y en las de tinte cilíndrico?*

LECCIÓN III

Reglas para imponer moldes en las máquinas de presión plana.—Disposición de la rama y de las cuñas.—Colocación de los moldes de tamaño prolongado y apaisado.—Modo de desatar las páginas.—Manera de colocar los moldes para su mejor éxito en la impresión.—Imposición de hojas sueltas y dobles.

1. Antes de imponer cualquier molde, ha de saberse el tamaño y calidad del papel y dónde ha de caer la impresión, a fin de evitar inconvenientes al empezar la tirada, como serían: el que no quepan las guías o la pala, el que sobresalga el pliego del tímpano con peligro de que lo manchen los *camino*s o los rodillos, etc.

2. Procúrese que los moldes coincidan siempre con el centro de la rama, para no desnivelar el tímpano, sobre todo tratándose de trabajos largos o de mucha presión.

3. El *molde* se rodea de cuatro imposiciones: las paralelas a las líneas del mismo, pueden ser iguales (figs. 117 y 118) o un poco

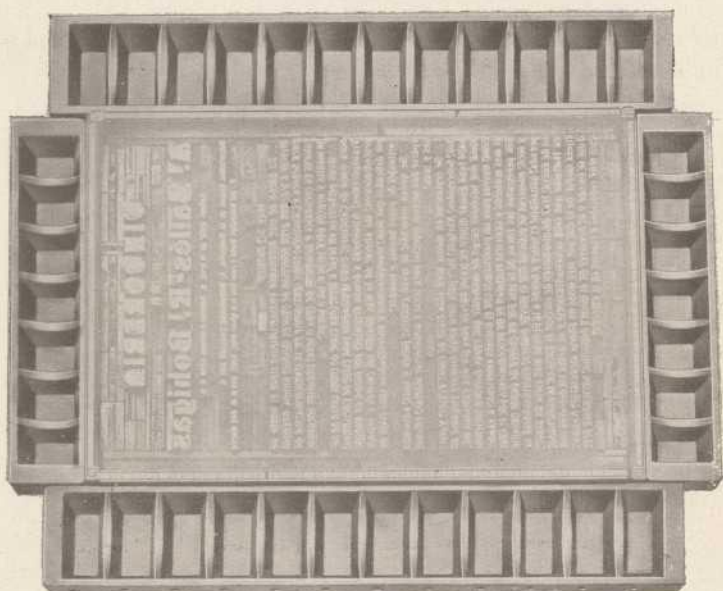


Fig. 117.—Manera de imponer un molde *lamaño prolongado*. Imposiciones *justas*.

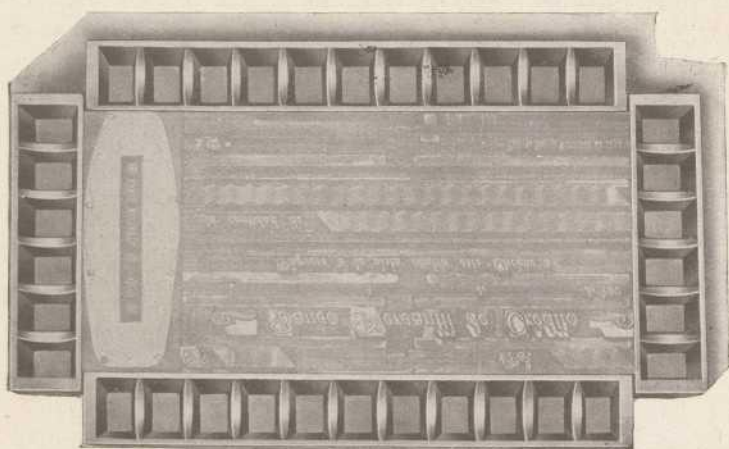


Fig. 118.—Manera de imponer un molde *lamaño apaisado*. Imposiciones *justas*.

más cortas que la justificación (fig. 119), las otras dos siempre han de ser algo más largas.

4. Si no hubiera imposiciones de una determinada longitud, se colocarán en dos piezas (figs. 120 y 121), o bien *contrapeadas* formando el *cuadro* (figs. 122 y 123).

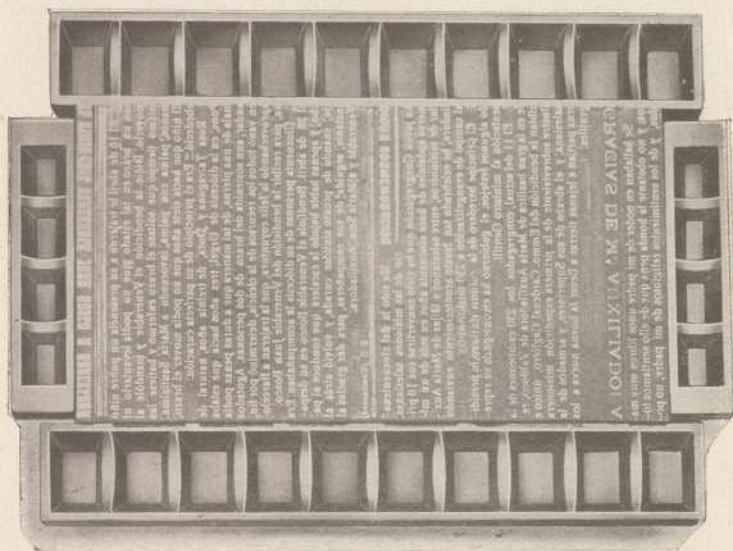


Fig. 119.—Manera de imponer un molde.
Unico caso en que puede usarse imposiciones algo cortas.

De no hacerlo así, quedará la forma mal impuesta con peligro de forcer las imposiciones o por lo menos las líneas que forman el molde, por lo cual no podrá quedar bien *cerrada* la forma.

Es de absoluta necesidad que todas las líneas estén en contacto con las imposiciones. La figura 124 demuestra el defecto producido por no haberse tenido en cuenta estas observaciones.

5. Para evitar pérdida de tiempo al imponer los moldes, se colocará la rama siempre de la misma manera; así llamaremos *A* al lado donde vienen a dar las dos guías de la parte

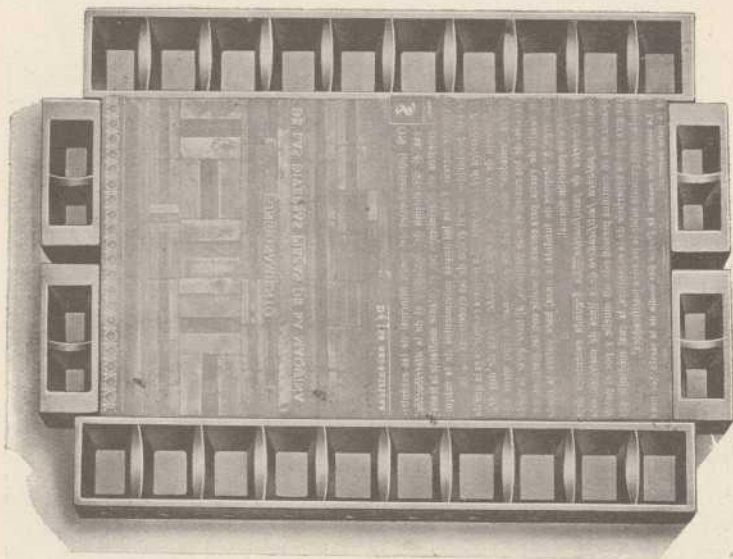


Fig. 120.—Manera de imponer un molde *tamaño prolongado*. Imposiciones en *dos piezas*.

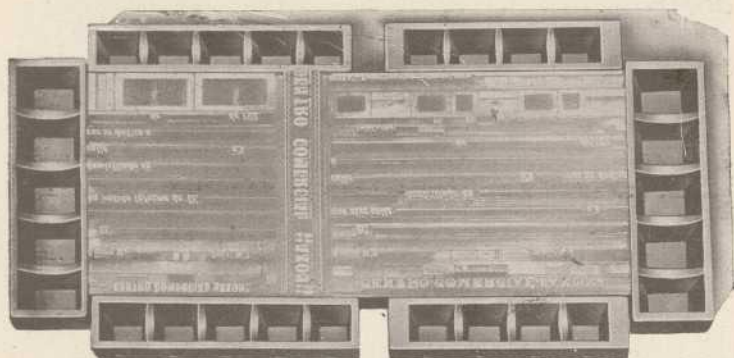


Fig. 121.—Manera de imponer un molde *tamaño apaisado*. Imposiciones en *dos piezas*.



Fig. 122. —Manera de imponer un molde *tamaño prolongado*. Imposiciones *contrapeadas*.

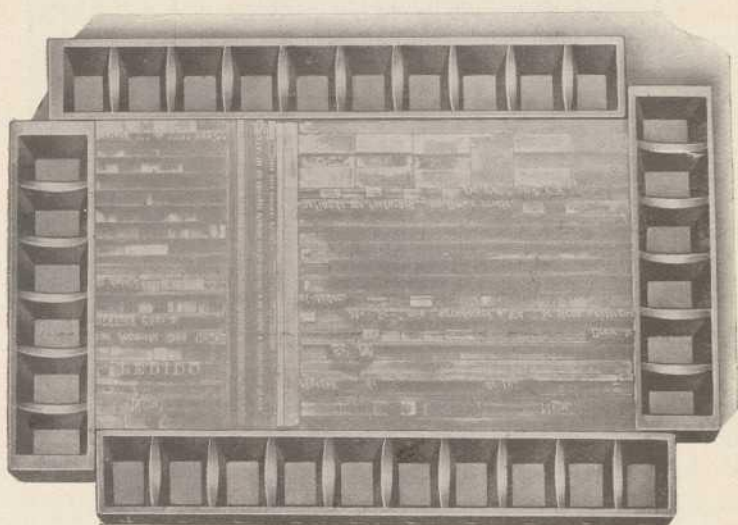


Fig. 123. —Manera de imponer un molde *tamaño apaisado*. Imposiciones *contrapeadas*.

inferior; *B* al lado opuesto; *C* a la izquierda (del que *impone*) y *D* a la derecha. (Fig. 125.)

6. Las cuñas se colocarán, siempre que se pueda, en el lado superior de la rama *B* y en el lado derecho *D*. (Fig. 125.)

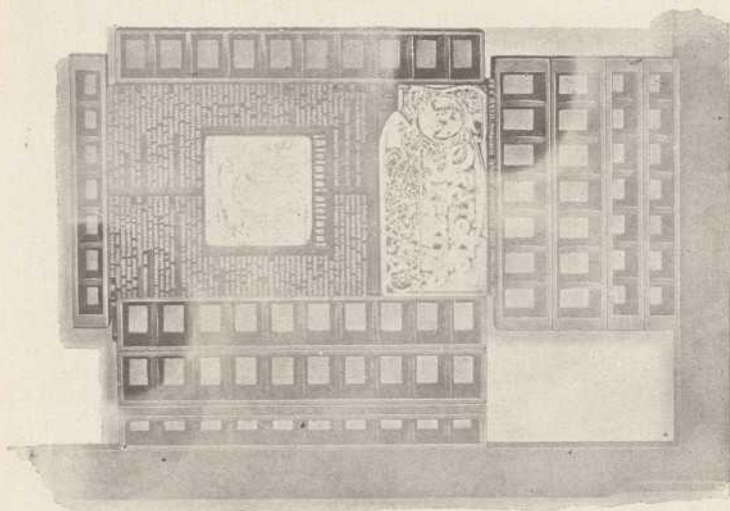


Fig. 124.—Efectos de una mala imposición.

7. Si el molde es de tamaño prolongado, se colocará de modo que la cabeza quede en el lado izquierdo *C*. Si es tamaño apaisado, en el lado *A*; en los dos casos la cabecera quedará en la parte de las guías, y, aunque el papel fuese algo desigual, la cabecera tendrá siempre el mismo blanco (fig. 126).

8. Para imponer una forma se procederá como sigue: Casado el molde y determinada su posición en la rama, se llenará de imposiciones el espacio comprendido entre el molde y los lados *A* y *C* de la rama, y después de colocada una imposición en los demás lados del molde, se irá sacando el cordel poniendo la mano izquierda sobre el molde, para evitar que

se levanten letras (fig. 127) se acercan al mismo tiempo las imposiciones, para que al acabar de sacarlo, no se caigan los tipos.

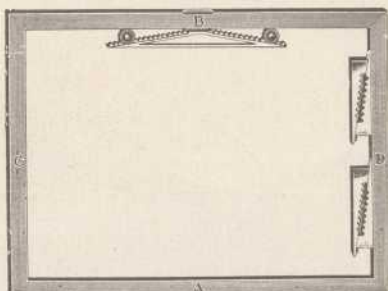


Fig. 125.—Rama y distribución de las cuñas.

9. Quitado el cordel, se acercará el molde a las imposiciones del lado *A*, si éste es prolongado, y luego a la parte *C* (fig. 128), pero si el molde fuese de tamaño apaisado, se acercará

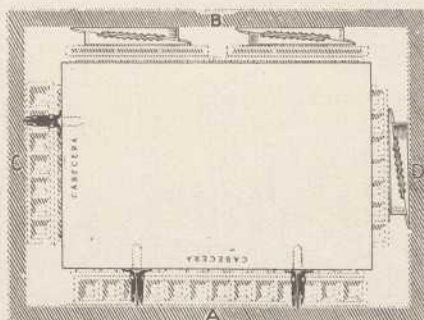


Fig. 126.—Cómo debe quedar la cabecera en los tamaños prolongado y apaisado.

primero a las imposiciones de la parte *C* y luego a la parte *A* (fig. 129). De no hacerlo así, siempre se correrán las letras de los extremos de las líneas.

10. Ajustada la página a las imposiciones, se golpearán las líneas con las extremidades de los dedos para evitar el la-

deo de la composición (fig. 130) y se acabarán de colocar las im-
posiciones que faltan, junto con las cuñas, en los sitios ya dichos.



Fig. 127.—Manera de desatar las páginas.

11. La mejor colocación de la forma es aquella en que las
líneas están paralelas a los rodillos, y esto: 1.º, porque si las

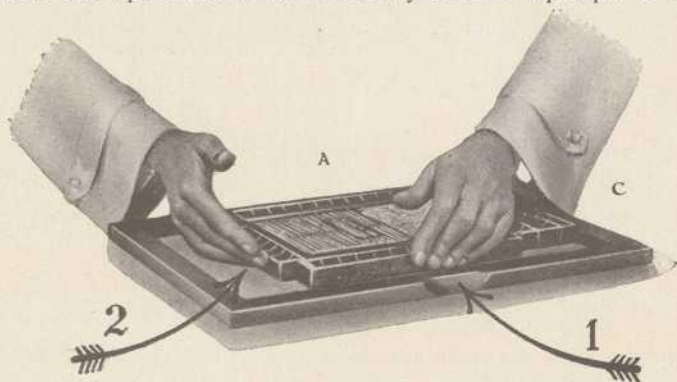


Fig. 128.—Manera de ajustar el molde a las imposiciones en los famaños prolongados.

líneas quedan algo flojas, no pueden ladearlas los rodillos, y
menos, hacerlas saltar durante el tiraje; 2.º, porque así se facilita

el tintaje al pasar el rodillo menos veces por la forma. Conviene tener esto presente sobre todo cuando se trate de líneas y titulares negros o que necesitan abundancia de tinta.



Fig. 129.—Manera de ajustar el molde a las imposiciones en los tamaños apaisados.

La figura 131 nos enseña la mejor manera de imponer una forma cuando ésta consta de líneas o titulares grandes que necesitan abundancia de tinta. Así



Fig. 130.—Manera de evitar el ladeo del molde.

colocada, las líneas disponen de más extensión de rodillo para su tintaje. La figura 132 nos muestra, por el contrario, lo cargado que ha de ir de tinta el rodi-

lo y las vueltas que ha de dar sobre la línea de caracteres grandes. En estos casos hay que sacrificar la comodidad del marcar a la buena entintación.

12. En las formas de *estados o tablas*, se colocará el molde (siempre que ello sea posible), de modo que los filetes cai-

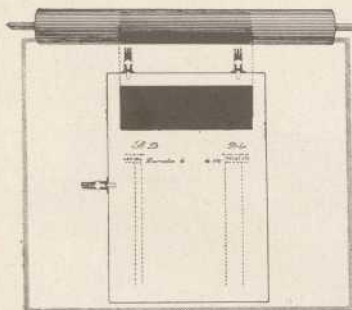


Fig. 131.—Posición paralela.

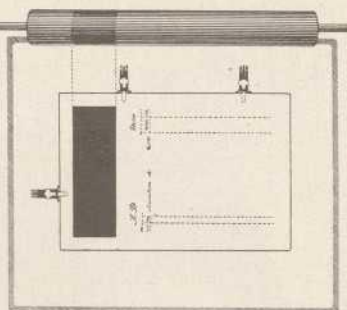


Fig. 132.—Posición vertical.

gan perpendiculares a los rodillos para evitar de este modo el remosqueo, con tal que se tenga la precaución de nivelar bien los rodillos a fin de que no se inutilicen. Aprovechese esta disposición para tirar los moldes de la pauta y fileteaje a la vez (fig. 133).

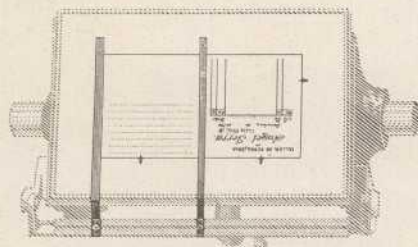


Fig. 133.—Pauta y fileteaje en dos moldes.

Si se trabaja con rodillos blandos o con máquinas en las cuales, por varias causas, no se les puede tener bien nivelados, procúrese colocar la forma en sentido diagonal para conseguir su buena conservación según se explicará en el semestre siguiente.

13. En las formas de tamaño prolongado se colocará el

molde de modo que las líneas estén perpendiculares a los rodillos, para mejor facilitar el marcar.

14. Para hallar el medianil de una *hoja suelta* que ha de ir impresa por ambas caras y en una sola forma se toma un pliego del tiraje, y después de doblado, se coloca encima de una de las páginas de modo que el doblado del papel coincida con una arista de la página; luego se acerca la segunda página

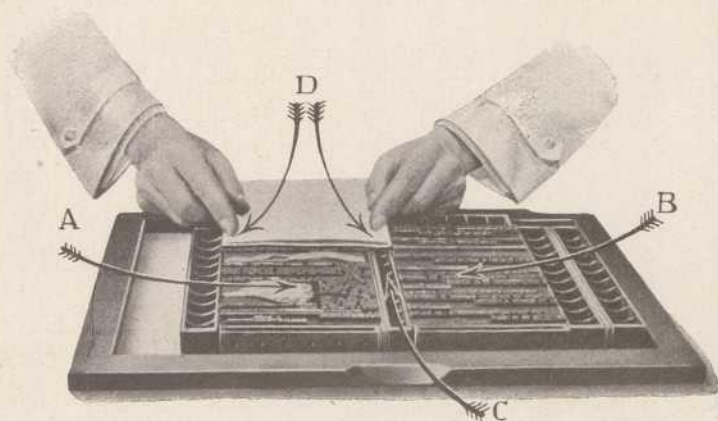


Fig. 134.—Cómo se halla el medianil en las *hojas sueltas*.

hasta que el otro extremo del papel coincida con la otra arista de ésta: el espacio que medie entre las dos páginas será el medianil de ambas (fig. 134).

Sean *A* y *B* (fig. 134) las dos páginas de una hoja suelta. En el medianil *C* se irán colocando imposiciones o ciceros hasta que los bordes del papel *D* coincidan en las aristas de las dos páginas, como indica la citada figura 134.

15. Cuando se tengan que imprimir a la vez las cuatro páginas de una hoja doble, se colocarán según indica la figura 135.

16. Cuando se tengan que imprimir las cuatro páginas de una hoja doble en dos veces se impondrán, primero las páginas 1 y 4, colocándolas de suerte que la primera quede a la

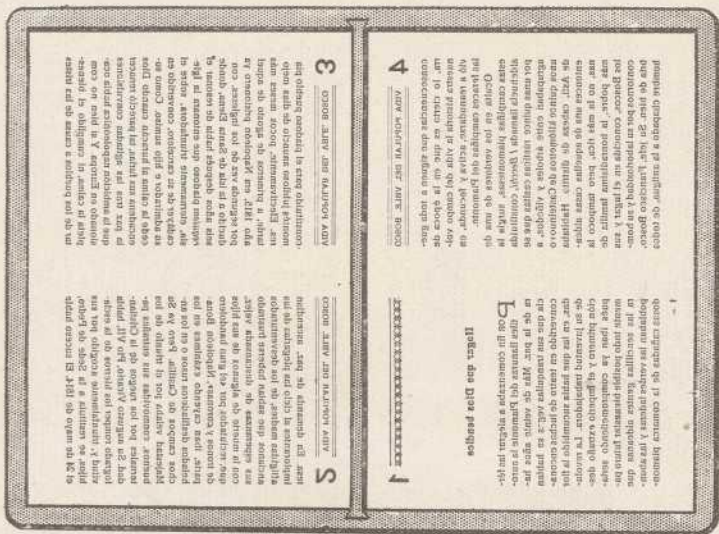


Fig. 155.—Folio (cuatro páginas).

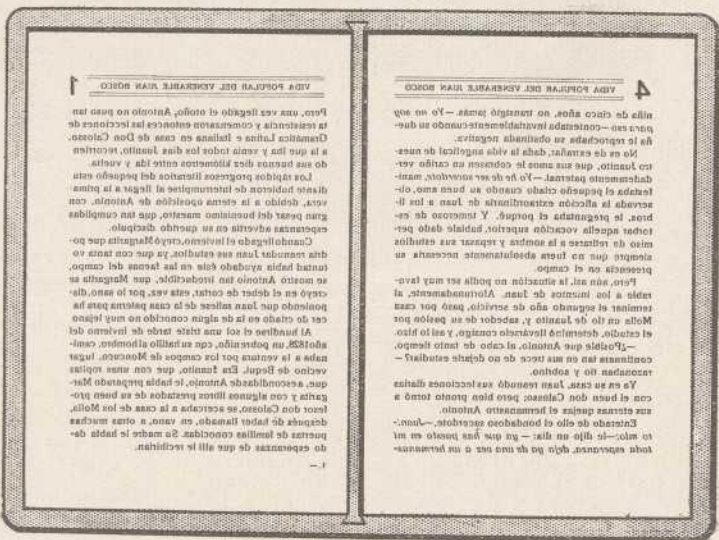


Fig. 136.—Folio (primer firaje).

izquierda de su *lomo* o sea que, mirando la página como quien va a leerla, venga a *nuestra izquierda* (fig. 136). Para la segunda forma se impondrán las páginas 2 y 3, colocando la segunda a la derecha del lomo (fig. 137).

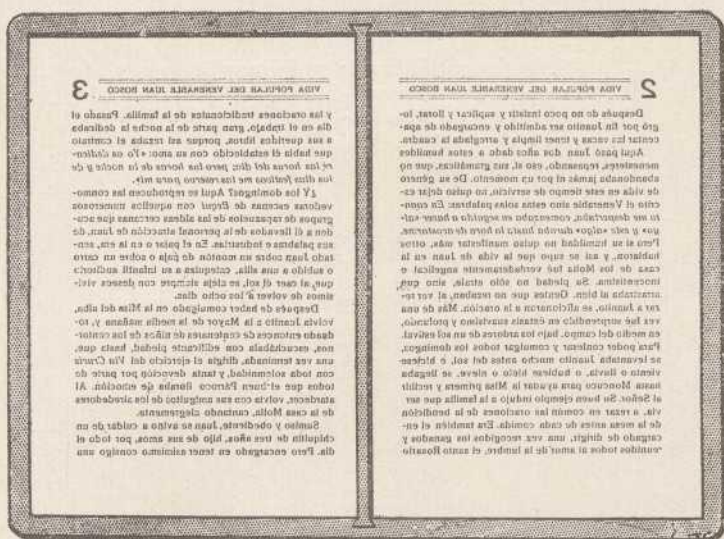


Fig. 137.—Folio (segundo tiraje).

17. Para averiguar los blancos de una hoja doble, aplique un pliego del tiraje sobre una página de la composición de modo que, a partir de un extremo, coincidan los bordes superiores. La mitad en cíceros menos uno del espacio sobrante del papel nos dará el blanco de cabeza; y el resto o sea la mitad más uno el de pies.

Hágase lo propio con los bordes longitudinales y se obtendrán los márgenes de los lados.

CUESTIONARIO: 1. *¿Qué ha de saber el minervista antes de imponer un molde?*—2. *¿En dónde han de ir colocados los moldes en la rama?*—3. *¿Cómo han de colocarse las imposiciones que rodean todo molde?*—4. *¿De qué otra manera pueden colocarse las cuatro*

imposiciones que rodean un molde?—5. ¿Cómo se colocará la rama?—6. ¿Dónde han de ir colocadas las cuñas en la rama?—7. ¿Cómo se colocarán en la rama los moldes de tamaño prolongado y los de tamaño apaisado y qué ventajas se reportan de hacerlo así?—8. ¿Cómo se imponen las formas en la minerva? 9. Quitado el cordel, ¿cómo se acercarán las páginas a las imposiciones? 10. Ajustada la página a las imposiciones, ¿cómo se concluirá de imponer la forma?—11. ¿Cuál es la mejor manera de colocar la forma para el mayor éxito en la impresión?—12. En las formas de estados o tablas, ¿cómo se colocará el molde?—13. En las formas de tamaño prolongado, ¿cómo se colocará el molde?—14. ¿Cómo se halla el medianil de las dos páginas de una hoja suelta?—15. Cuando se tengan que imprimir a la vez las cuatro páginas de una hoja doble, ¿cómo se colocarán?—16. Cuando se tengan que imprimir en dos formas las cuatro páginas de una hoja doble, ¿cómo se impondrán?—17. ¿Cómo se hallan los blancos de una hoja doble?

LECCIÓN IV

Clases de cuñas.—Modo de acuñar y palmear las formas.—Tamborilete.

Modo de asegurar las cuñas.

1. Muchas son las clases de cuñas que se emplean en la imprenta, pero las más usadas son las de Marinoni, Hempel, Universales de seguridad, etc. (fig. 138).

Quando haya que adquirir cuñas, cómprense de un sistema tal, que sean: 1.º, rápidas en *abrir y cerrar*; 2.º, seguras; 3.º, que ocupen poco sitio. Las clases mencionadas, especialmente la última, son las que mejor reúnen las tres condiciones dichas.

Las cuñas modernas que aparecen en la fig. 138 han venido a sustituir con ventaja a las primitivas Marinoni y Hempel. Estas tienen el defecto de mover la composición al cerrar y abrir las formas. Para evitar este inconveniente en las cuñas Hempel, téngase la precaución de colocarlas como indica la figura 139 y no como aparecen en la figura 125.

2. Impuesta la forma, se ajustarán las cuñas con los dedos y se palmeará con el tamborilete bien plano; si se notara algún sonido sordo, será señal de que ha quedado un cuerpo extraño debajo de las páginas. Luego se acuñará suavemente, cerrando en último lugar los piñones o cuñas que formen ángulo (fig. 139). Por último, se volverá a palmear, dando así por terminada la imposición de la forma.

Evítese el *palmear* fuerte: la primera vez, si se dejan las cuñas sólo ajustadas, basta palmear suave y uniformemente para hacer bajar las letras que hubiesen quedado altas; pero, si en vez de ajustar las cuñas, se aprietan mucho con la llave, será fácil que queden las letras altas, aun golpeando algo recio.

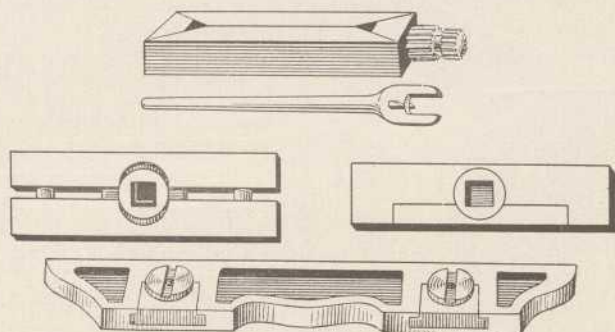


Fig. 138.—Diversas clases de cuñas de seguridad, propias para minervas.

La segunda vez que se palmea hay que hacerlo también flojamente; si se palmea fuerte, hay peligro de que toda la forma se levante.

Para comprobar la justificación general de la *forma*, levántese la rama por el lado A (figura 139) unos 48 puntos, fijándose al mismo tiempo si se mueve alguna línea, espacio o cuadrado, para remediarlo en seguida antes de proceder a la colocación del molde en la máquina.

El minervista siempre que *cierre* la forma, procurará que ésta no se *levante*, especialmente cuando hay grabados; este defecto se remedia (después de asegurarse de que las líneas del molde están bien justificadas) poniendo *liritas* de cartulina de unos ocho o diez puntos de altura en la parte inferior de los lados del zócalo del grabado.

Si poniendo una o dos cartulinas a cada lado de éste, persistiera el defecto, se tendrá que rebajar la madera hasta dejar bien a escuadra todos sus lados. Cuando la forma contiene grabados, se palmearán éstos separadamente de la letra.

El tamborilete (fig. 140), consta de dos trozos de madera: el que ha de tocar directamente la letra es de madera de pino o blanda (B) y de roble u otra

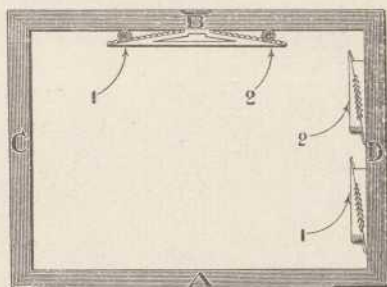


Fig. 139.—Orden para el cierre de formas.

madera dura, el segundo (A). Para resistir los golpes del martillo o maza suele llevar, encima de la madera dura, un trozo de correa (C). Para no ensuciar la parte de madera que ha de tocar la forma se la envolverá con un papel recio doblado, llamado *almohadilla* (D), el cual se cambiará de vez en cuando, especialmente si se imprimen formas de varios colores.

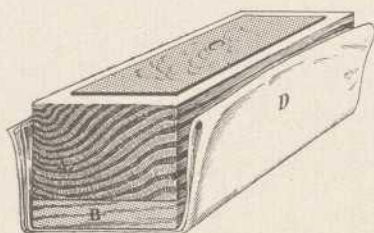


Fig. 140.—Tamborilete.

Palméese, a ser posible, con *maza* más bien que con *martillo*; ya que un golpe falso de éste en la forma, produce infaliblemente aplastamientos o inutilización de caracteres y grabados.

3. Cuando se tengan que imprimir trabajos cuyo registro sea muy delicado y no se disponga de otras

cuñas que las de Marinoni o Hempel, se colocarán tiras de papel recio de embalaje, entre la cuña y el piñón, y entre éste y la rama; de este modo, quedará asegurada la forma (fig. 141).

4. Las formas que más fácilmente se aflojan son: 1.º, aquellas en que entran muchas imposiciones; 2.º, las que tienen planchas de estereotipia; 3.º, las que sujetan algún fondo o grabado solo. Por regla general, suele ocurrir cuando al acuar

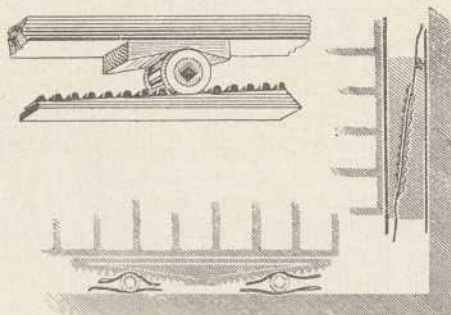


Fig. 141.—Diversas maneras de asegurar las cuñas.

se nota poca o ninguna elasticidad. En estos casos conviene ir repasando las cuñas, de vez en cuando, durante el tiraje.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cuántas clases de cuñas se usan en la imprenta? — 2. ¿Cómo se cierra una forma? 3. ¿Cómo se aseguran las cuñas sistema Marinoni y Hempel para trabajos a registro? — 4. ¿Cuáles son las formas más propensas a aflojarse durante el tiraje?

LECCIÓN V

Precauciones antes de poner una forma en la minerva.—Orden que se sigue en el arreglo de una forma de letra.

Colocación de guías y palas.—Montaje y desmontaje del fintero.

1. Antes de colocar una forma en la minerva, ha de estar arreglada ya la cama, sacadas las guías de la forma anterior y separadas las palas.

2. En las máquinas que tienen la platina vertical, para colocar y sacar la forma, se tendrán que subir primero los rodillos y bajar las palas.

3. En las que tienen la platina horizontal, se tendrá el cuidado de dejarla bien sujeta, procurando no se caigan las letras al colocarla en la máquina.

4. El procedimiento para el arreglo en las minervas es como sigue:

Impuesta la forma, se colocará en máquina, *quitando presión* (1) si el molde fuese más pequeño que el anterior. El primer pliego se tirará a mano y despacio, volviendo la máquina atrás, si le costase dar la vuelta. Apenas se tenga un pliego que se pueda leer, se llevará al corrector para que lo corrija. Antes de empezar el *patrón*, el molde ha de *pisar* por igual en sus cuatro extremos (2), pudiendo luego tirar un pliego de arreglo con

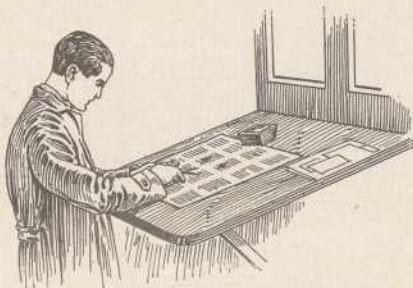


Fig. 142.—Cómo se hace el *patrón* fuera de máquina.

(1) O sea, se corre el *gradador de presión* de modo que el tímpano se adelante menos hacia la forma.

(2) Véase en la página 181 la manera de nivelar la presión general de una forma.

dos debajo (1) para empezar el patrón (fig. 142), que consistirá en tomar una parte del molde que *pise* bien como muestra de presión, poniendo alzas donde pise menos y cortando el papel donde pise más. Con-



Fig. 143.—Cómo se hace el patrón en máquina.

cluido el patrón, se abrirá la frasqueta inferior, y levantados tres pliegos, se *pasará sin*, pegando sobre éste el patrón exactamente, y sólo por la parte superior, de modo que coincidan las dos impresiones. Coloca-

dos de nuevo en la frasqueta inferior los pliegos levantados anteriormente, y pasadas unas seis o siete maculaturas para asentar el patrón, se tirará otro pliego de arreglo con uno debajo a fin de hacer (si así es necesario) el segundo patrón, o bien servirá aquél para corregir los pequeños fallos de presión que hubiere. Levantados de nuevo dos pliegos de la cama y *pasado sin*, se pegará el segundo patrón como el anterior, o bien se colocarán las alzas que hubiere necesidad de poner (fig. 143) y así quedará terminado el arreglo. Quedará muy facilitado el arreglo de un molde,

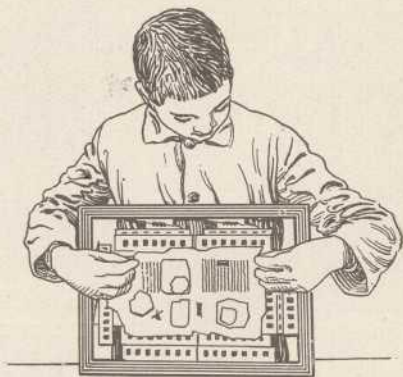


Fig. 144.—Manera de coocar el patrón detrás del molde.

(1) El pliego de patrón se imprime con dos pliegos debajo a fin de acentuar más la presión y ver así más fácilmente los fallos.

si se tira junto con el pliego del patrón otro del tiraje, especialmente si éste se ha de efectuar con papel cuché, lanilla, etc. En las minervas, las alzas han de ser pocas y bien colocadas, evitando el hacer más de dos patrones. Concluido el arreglo, se *pasará sin*, se colocarán las *guías* y las *palas*, y quedará la máquina en disposición de efectuar la tirada.

5. Si se quiere poner el patrón detrás de la forma, se saca ésta de la máquina y se pega con engrudo colocado entre los *blancos* que hubiere, cuidando que la impresión del pliego coincida exactamente con el molde (fig. 144). Colocada de nuevo la forma en máquina, se tirarán diez o doce maculaturas para que se asiente el molde y se consiga el efecto del *patrón*.

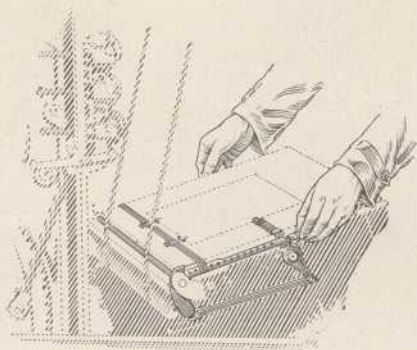


Fig. 145.—Guías automáticas.

6. Es de necesidad acudir a este medio si se trata de formas con letras o filetes muy gastados, con lo que se conseguirá que los rodillos *toquen* todas las partes de la forma sin necesidad de que trabajen *bajos*.

7. Las guías se colocarán de la siguiente manera: Puesto el pliego del tiraje encima de la impresión del tímpano, se señalará el lugar de la guía de lado y luego una de las dos inferiores; para señalar la otra se colocará el pliego de modo que forme escuadra con una línea del molde o con las extremidades del mismo. Así se facilita rápidamente la buena colocación de las guías.

Varias son las clases de guías que se usan en las minervas, pero las más prácticas y duraderas, son las llamadas capuchinas dobles (fig. 114). Hay miner-

vas como la *Fenix, Ideale, Victoria*, etc., que tienen las dos guías de abajo unidas por una tirita de acero, la cual las hace subir o bajar por medio de dos tornillos colocados en ambos lados del timpano (figura 145).

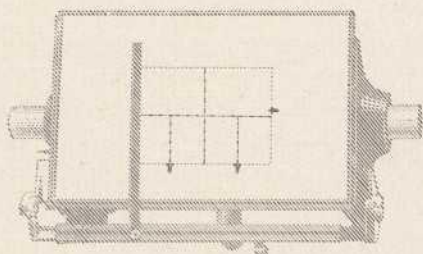


Fig. 146.—Manera de colocar las guías y las palas.

No obstante, para trabajos a registro, aconsejamos las capuchinas dobles para asegurar mejor el éxito del trabajo.

Las guías se colocarán de la siguiente manera: la de lado, un poco más arriba de la mitad del papel; las otras dos, en los puntos medios de cada una de las mitades del pliego (figura 146). La punta de la guía se introducirá a unos doce puntos más abajo de donde ha de quedar su parte delantera.

8. Si la forma consta de dos o cuatro páginas *tiradas y retiradas* con la misma forma, para imprimir la retirada, se cambiará la guía de lado para asegurar el registro. Como quiera que en este caso se marcará al revés, se invertirá la colocación del papel en las mesas receptoras.

9. El objeto de las palas es hacer desprender la hoja del molde, inmediatamente después de su impresión. Con que toque unos 18 puntos de papel hay suficiente en la mayoría de los casos.

Para formas en que el papel es recio a desprenderse del molde, se usarán dos o más palas con los hilos y demás recursos de que puede echar mano el minervista, de los que se tratará más adelante.

Para la comprobación del número de los ejemplares en los firajes, suélnese adosar a la máquina *contadores*. El más corriente y seguro es el de la fig. 147.

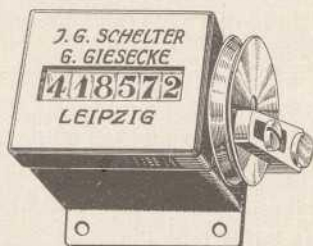
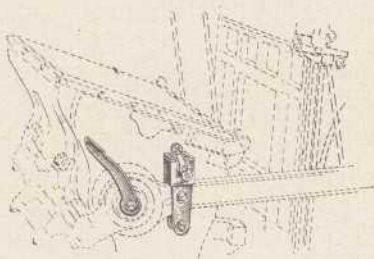


Fig. 147.—Contador para minervas.

10. Antes de principiar el tiraje, convendrá *nivelar el tintero*, para que deje salir igual cantidad de tinta en toda su longitud. Para ello se pasa la *llave de punta* por la superficie del cilindro (fig. 148); la raya más o menos pronunciada resultante, indicará las diferencias de cantidad de tinta que pasa entre la cuchilla y el cilindro (fig. 149 F y G). Si ésta es *elástica*, se irán aflojando o apretando paulatinamente los tornillos hasta conseguir una perfecta graduación.

11. Supongamos que una determinada parte de molde va *bajo*: Si la minerva es de tintaje cilíndrico y tiene cuchilla elástica con mayor o menor número de *tornillos de avance*, se aflojará un *poquitín* el tornillo correspondiente, y con la espátula se pondrá un poco de tinta en un cargador, y una vez distribuída, se seguirá tirando. Si al cabo de unos veinte o treinta ejemplares continuara *bajando de tono*, se volverá a hacer la misma operación anterior, hasta conseguir una igualdad de tinta en todo el ancho del impreso.



Fig. 148.—Nivelación del tintero.

12. Si por el contrario, alguna parte del molde saliera *fuerte de tinta*, se apretará un *poquitín* el tornillo o tornillos correspondientes, y luego de *descargar tinta* en dicha parte por medio de tiras de papel arrolladas en los dados, se seguirá tirando. Si después de unos quince o veinte pliegos tendiera aún a subir de tono, se repetirá la operación anterior hasta conseguir la igualdad deseada.

En las máquinas de tintaje de disco, se *graduará el tono de tinta* por medio de dos tuercas que hay en los extremos de la cuchilla y por medio de los caminos superiores del tomador, haciendo que éste toque más o menos superficie de cilindro del tintero.

Si durante el tiraje hubiere necesidad de rodar el tintero para dar más en-

tonación general al impreso, hágase a la velocidad con que lo mueve la máquina para evitar la salida excesiva de tinta (lo cual hace que se tenga que ir quitando y poniendo el cadel (1) durante el tiraje); es preferible dar varias vueltas al tintero, pero a una velocidad normal, que una sola aprisa, especialmente si se trata de cuchillas elásticas.

Si se tuviera que distribuir más tinta, póngase por medio de la espátula en el distribuidor más lejano a los dadosres, si la máquina fuere de tintaje cilindrico, o en la mesa, si fuere de tintaje de disco, y evitese durante esta operación que los dadosres toquen la forma.

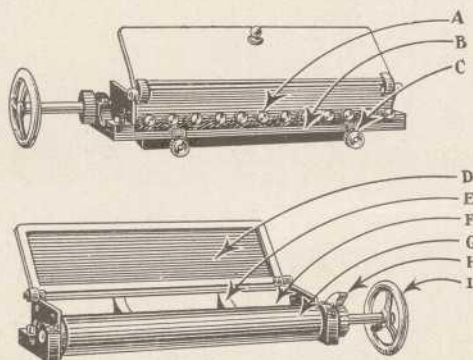


Fig. 149.—Tintero: A, tornillo de avance; B, espaldón; C, tornillo de graduación general; D, tapa; E, plomos; F, cuchilla; G, cilindro; H, cadel; I, volante.

13. Los *plomos* (fig. 149 E) se colocarán de modo que coincidan en los dos extremos de la forma. Es preferible que queden dos o tres cíceros más adentro que afuera, para evitar que se acumule la tinta en los extremos de la forma y aparezcan éstos con exceso de tinta.

Evitese el dejar sin tinta la parte de *batería* que no necesita darla a la forma; conviene que todos los rodillos rueden con algo de tinta, aunque sea poca, para evitar que con el roce se calienten.

14. Antes de *tirar seguido* se escogerá un pliego del

(1) Palanquita que mueve el cilindro del tintero. Según las regiones recibe distintos nombres: *gato*, *coma*, *comilla*.

tiraje ⁽¹⁾ para muestra de *tono de tinta* cotejándose de cuando en cuando con los que se vayan imprimiendo.

Tenga presente el principiante minervista que el pliego que ha elegido como *tono* va bajando de intensidad a medida que se seca su impresión. Por lo tanto una vez seco el *tono*, ha de procurar imprimir el *tiraje* con un poco más de entonación que el prefijado, especialmente en las impresiones con tintas de color.

15. Concluído el tiraje y *bruzada* la forma, se llevará a la sección de cajas, y se preparará la cama para el arreglo de otro molde.

16. La limpieza del tintero (fig. 149), se efectúa de la siguiente manera: Quitados los *plomos* y apretados un poco los tornillos o tuercas, se limpiará con petróleo todo lo que se pueda; luego se aflojarán los tornillos y se quitará la cuchilla a fin de poderla limpiar por debajo y también las lengüetas de la misma, si se trata de cuchillas elásticas. Se volverá luego a colocar la cuchilla y se reparará todo con bencina procurando no dejar demasiado apretados los tornillos o tuercas del mismo.

Para lavar las tinteros de las prensas en que la tinta se ha secado, debido a largas tiradas, se limpiarán fácilmente con aceite de alquitrán mineral. Fróntense hasta dejarlos bien limpios con tela esmeril impregnada de dicho aceite.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cómo ha de estar la cama antes de colocar una forma en la minerva?—2. ¿Qué ha de hacerse antes de colocar una forma en la minerva cuya platina sea vertical?—3. ¿Qué cuidado se ha de tener al colocar una forma en la minerva, cuya platina sea horizontal?—4. Para el arreglo de una forma en las minervas ¿qué orden se sigue?—5. Si se quiere poner el patrón detrás del molde ¿cómo se hace?—6. ¿En qué casos conviene colocar el patrón detrás del molde?—7. ¿Cómo se colocan las guías en la minerva?—8. ¿Qué se ha de hacer antes de principiar a retirar una forma en las minervas?—9. ¿Qué objeto tienen las palas?—10. ¿Cuándo y cómo se nivela el tintero?—11. ¿Cómo se nivelará si parte del molde va bajo?—12. ¿Cómo se hará si alguna parte saliera fuerte de tinta?—13. ¿Cómo se colocarán los plomos?—14. ¿Qué se ha de hacer antes de tirar seguido?—15. Concluído un tiraje ¿qué se hace?—16. Limpieza del tintero en las minervas.

(1) Mientras se efectúe el tiraje, obsérvese lo dicho en las lecciones del semestre anterior, Lección VI.

LECCIÓN VI

Lavado de las formas en máquina.—Lavado de las formas en el bruzador antes de llevarlas a la sección de cajas.—Precauciones que hay que tomar antes de llevar la forma al bruzador.—Líquidos que se emplean en el lavado de las formas.—Uso de los trapos.

1. Para bruzar la forma en la máquina se echará en una bruza un poco de bencina, y se la frotará por toda la forma para reblandecer la tinta, procurando no romper letras, sobre todo las perfiladas y aisladas. Luego se enjugará cuidadosamente la forma con un trapo, procurando que éste no tenga nada que pueda rayar las letras, especialmente cuando la forma contenga grabados.

2. Concluido el tiraje, se llevará la forma al bruzador; se moja el cepillo (que deberá usarse únicamente para esto) con potasa o legía, se frota el ojo de las letras y se echa después agua en abundancia para eliminar toda la suciedad de los tipos. Quitadas la rama y las imposiciones de cierre, se llevará la forma a la sección de cajas.

3. Antes de sacar la forma de máquina, se sacarán los grabados que hubiere, para evitar que estos se oxiden al contacto de la legía y el agua, y se pondrán en su lugar cuadrados o imposiciones.

4. Para bruzar las formas en máquina se emplean el petróleo, la bencina, el aguarrás y la potasa o legía. Lo que da mejor resultado es la bencina por su pronta evaporación y por facilitar el secado rápido de la forma. Con todo, cuando se vaya a tirar en seguida, o se esté tirando, brúcese siempre con poquísima bencina, para evitar pérdidas de tiempo. La potasa o legía sólo se ha de usar con las formas que estén en el bruzador.

5. Los trapos para la limpieza de las formas en máquina no han de dejar pelusa ni contener polvo, botones, ni cosa que pueda rayar las letras o grabados. Evítase también el tocar con ellos los rodillos dadores para evitar que queden en estos pelusa, fibras o hilos que dificultarían la buena entintación.

CUESTIONARIO: 1. *¿Cómo se bruza las formas en la máquina?* 2. *¿Cómo se limpian las formas en el bruizador?*—3. *¿Qué precauciones hay que tomar antes de llevar una forma al bruizador?*—4. *¿Qué líquidos se emplean para bruza las formas en la máquina?* 5. *¿Cómo han de ser los trapos para la limpieza de las formas?*

LECCIÓN VII

**Lubricación de las máquinas.—Cómo se conoce si un aceite es bueno.
Remedio para cuando se calientan las piezas.**

1. Una de las cosas más importantes para que las máquinas se conserven en buen estado, es el saberlas aceitar convenientemente (fig. 150).

2. Al lubricar una máquina, hay que conocer las piezas que por su movimiento necesitan más o menos aceite.

Así por ejemplo, los árboles o ejes principales y motriz, necesitan más aceite que los del lintero, guías, abanico, etc.

La abundancia de aceite, lejos de constituir una buena lubricación aumenta la suciedad; donde sólo hacen falta seis gotas de aceite, no se deben echar ocho y viceversa. Mientras se aceite la máquina se debe mirar si hay algún tornillo flojo, algún orificio embozado, etc., y así se evitará la rutina en esta operación, tan importante para la buena conservación y funcionamiento de una máquina.

De vez en cuando introdúzcase en los orificios de engrase una aguja de cobre con uno de sus extremos aplastados a modo de espátula para sacar la basura que se forma con el aceite y el polvo.

3. Al aceitar una máquina es conveniente ir provistos de un trapito, para limpiar con él el aceite que se saliere de los agujeros.

Al hacer esta operación procúrese empezar siempre por un mismo lado, seguir aceitándola dando la vuelta alrededor de la misma y concluir en el punto de partida, para así evitar quede ningún orificio sin lubricar.

4. Aceitar bien una máquina no quiere decir echar mucho aceite, sino no dejar ningún agujero sin aceitar y echar un poco más en las piezas de mayor rozamiento.

5. A las máquinas se les pondrá aceite pocos momentos antes de empezar a funcionar

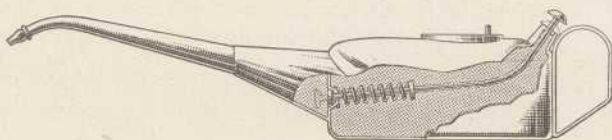


Fig. 150.—Aceitera. (Corte interior.)

Cuando la máquina trabaja de ocho a diez horas diarias, basta untarla bien por la mañana y volver a untar las piezas principales al continuar la jornada por la tarde. Cuando el exceso de trabajo obliga a someter la máquina a un trabajo continuo, se deberán aceitar las piezas de más rozamiento cada cuatro o cinco horas. De ahí la conveniencia de los engrases automáticos.

Al terminar la jornada, convendrá examinar los ejes y cojinetes de más rotación, los cuales por su continua velocidad pueden calentarse en exceso (especialmente cuando se trata de máquinas nuevas); de este modo se evitará cualquier entorpecimiento.

6. A las piezas que por su excesivo movimiento necesitan abundancia de aceite, se les pondrán ampollas engrasadoras de cristal (fig. 151).

De no haberlas, es bueno poner en los agujeros que lo permitan, un poco de algodón en rama empapado en aceite, el cual, al mismo tiempo que facilita la buena lubricación, evita la introducción del polvo en los orificios.

7. Para comprobar la calidad de un aceite lubricante, basta echar unas gotas de amoníaco en una botellita que contenga determinada cantidad de aceite. Si éste, al removerlo, sufre alteración y se torna muy opaco y sucio, no es apto para la lubricación de las máquinas.

8. La pureza del aceite puede comprobarse dejando posar

cierta cantidad en una botellita herméticamente cerrada. La cantidad de poso que con el tiempo se forme en el fondo de la botella indicará al grado de pureza del aceite.

9. Las piezas de una máquina pueden llegar a calentarse en exceso y sufrir desgaste notable, bien por usar malos lubricantes, o por no haber aceitado todas las piezas, o por introducirse en los orificios de engrase algún cuerpo extraño, o también por suciedad habitual de la máquina.

En estos casos el roce produce limaduras en los ejes y cojinetes, que van quedando resecos y faltos de humedad lubricante; la máquina disminuye su velocidad normal; comienza a chirriar, y si no se remedia a tiempo, puede atascarse de tal suerte que resulte imposible moverla ni hacia adelante ni hacia atrás.

10. Se remediará el desperfecto:

1.º Aflojando ante todo los tornillos superiores del cilindro impresor, si la máquina se ha parado *en presión*.

2.º Se repasan todas las piezas viendo cuál es la que ha producido el incidente. (Generalmente se conocerá por el grado de calor en que se halle.)

3.º Desmontar la pieza (eje o cojinete) o a lo menos abrir éste y limpiarlo con una disolución de petróleo y azufre.

(Una cucharada de polvo de azufre en un litro de petróleo.)

4.º Si el calentamiento ha producido alguna rebaba, quítese con precaución y uniformidad con tela esmeril número cero, o bien con un rasquete o lima fina según los casos.

5.º Límpiese todo, y untada la pieza con abundancia de petróleo, dése a la máquina varias vueltas a mano y despacio, sin dejar de echar petróleo.

6.º Cuando se haya conseguido que la máquina vuelva a



Fig. 151. — Engrasador automático y graduable, de cristal.

su velocidad ordinaria se la irá untando a menudo con aceite.

7.º En todas estas operaciones no se escatime el aceite ni el petróleo.

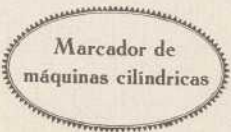
8.º La pieza que ha ocasionado el incidente convendrá lubricarla a menudo durante dos o tres días.

CUESTIONARIO: 1. *Importancia de la lubricación de las máquinas.*
2. *¿Qué se ha de tener en cuenta al lubricar una máquina?*—3. *¿Qué precaución ha de tener el que principia a untar una máquina?*—4. *¿Qué quiere decir aceitar bien una máquina?*—5. *¿Cuándo se debe lubricar una máquina?*—6. *¿Cómo deben lubricarse las piezas de excesivo movimiento?*—7. *¿Cómo se comprueba la calidad de un aceite?*—8. *¿Y su pureza?*—9. *¿Qué causas producen el calentamiento de las piezas de una máquina?*—10. *¿De qué manera se remediará el desperfecto?*



SEGUNDO CURSO

SEGUNDO SEMESTRE



Marcador de
máquinas cilíndricas

PROGRAMA

1. Nivelación de los rodillos en máquinas de presión plana.. .. . *pág. 175*
2. Arreglo de formas de dirección diagonal en las minervas *pág. 176*
3. Nivelación de la presión en minervas. *pág. 179*
4. Principales defectos que se presentan en la impresión de trabajos comerciales en máquinas de presión plana y modo de resolverlos *pág. 186*
5. Estudio de los blancos, tamaño, papel, etc., en los trabajos comerciales *pág. 192*
6. Marcar trabajos sencillos en máquinas cilíndricas. *pág. 221*
7. Nomenclatura de las principales piezas de las máquinas cilíndricas *pág. 225*



LECCIÓN PRIMERA

Nivelación de los rodillos en máquinas de presión plana.

1. Si las poleas de los rodillos tienen el mismo diámetro que éstos, bastará para nivelarlos, colocar a los lados de los

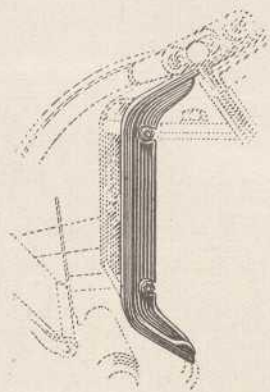


Fig. 152.—Caminos graduables.

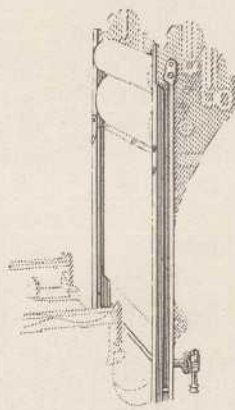


Fig. 153.—Caminos graduables por medio de tornillos tensores.

caminos una letra del 48 ó 60 y bajarlos o subirlos hasta que lleguen a la altura de aquella.

2. También se pueden nivelar los rodillos pasando una letra entre ellos y la platina, y bajando o subiendo después los caminos hasta que aquélla pase con alguna dificultad (fig. 152).

3. Tratándose de máquinas que tengan la graduación de los caminos automática por medio de tornillos tensores (fig. 153), se nivelarán de la siguiente manera: después de distribuir tinta y bruzada la forma, se colocará ésta en máquina, y levantados los caminos, se harán pasar los rodillos por la forma y se irán bajando paulatinamente los caminos hasta que se vea que toda ella queda entintada. Luego se tirará un pliego para su comprobación.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cómo se nivelan los rodillos en las minervas? 2. ¿Qué otra manera hay para nivelar los rodillos de una minerva?—3. ¿Cómo se nivelan los rodillos en las minervas que tienen la graduación automática de los caminos?

LECCION II

Arreglo de formas de dirección diagonal en máquinas de presión plana.—
Imposiciones para esta clase de formas.—Formas en que la dirección diagonal facilita el tintaje.

1. Cuando se tenga que imprimir algún molde diagonalmente, se usarán imposiciones

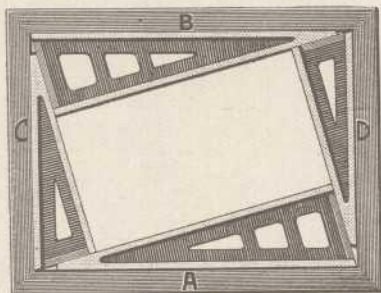


Fig. 154.—Imposiciones para moldes diagonales.

mente, se usarán imposiciones *ad hoc*, en forma de escuadra, y se marcará el tiraje como cualquier otro impreso (fig. 154).

2. De no tenerlas de esa clase, se rodeará el molde de cuatro imposiciones comunes, poniéndolo diagonalmente como convenga, y llenando el espacio restante con otras nuevas, de modo que formen una especie de escalera (fig. 155).

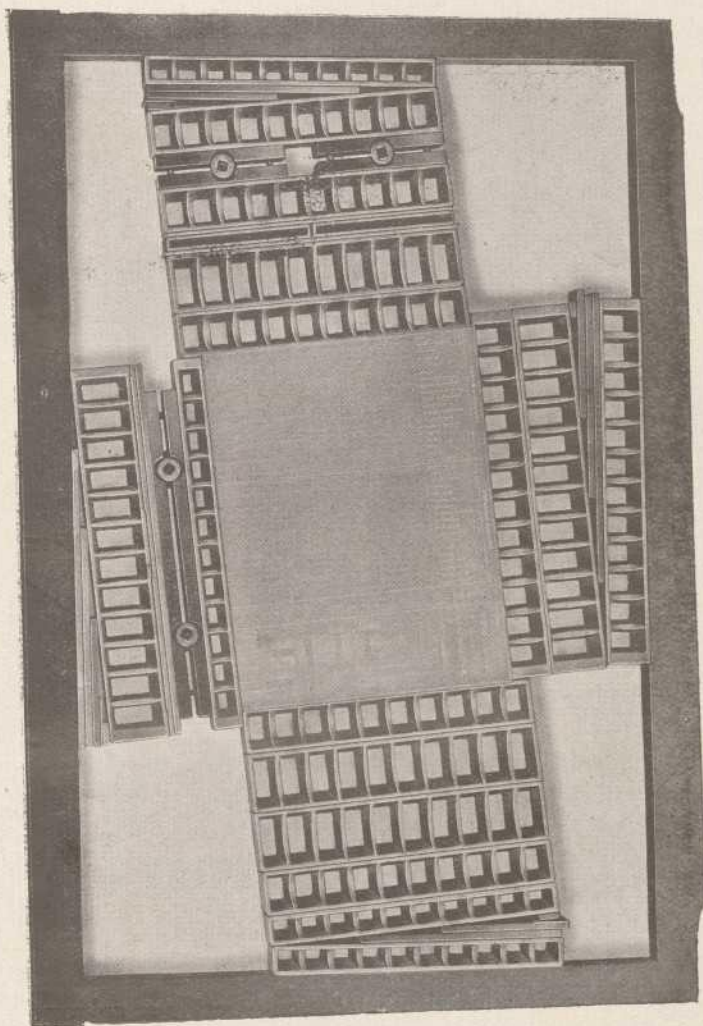


Fig. 155.—Molde impuesta diagonalmente con imposiciones corrientes.

Para obtener una imposición perfecta, háganse las tres operaciones siguientes: 1.^a, ajustar el molde a la rama para que esté perfectamente a escuadra (figu-

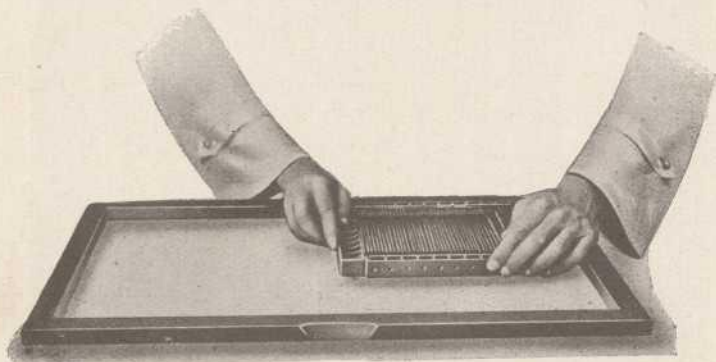


Fig. 156.—Manera de poner a escuadra el molde.

ra 156); 2.^a, separar luego la rama y darle la inclinación que se desee (fig. 157); 3.^a, sin mover la rama y el molde, procédase a su *imposición* (fig. 155).

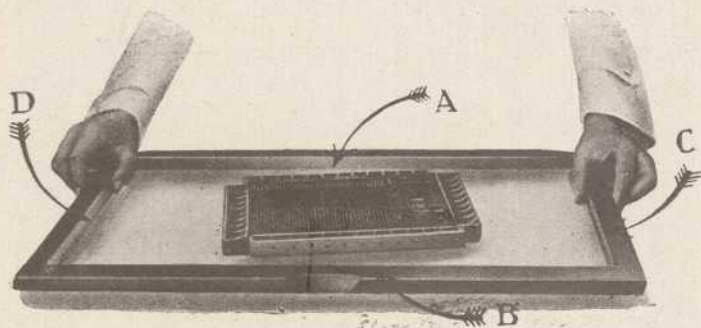


Fig. 157.—Manera de dar la inclinación al molde.

3: Las cuñas Hempel o de sistema parecido se colocarán entre las imposiciones (fig. 155).

4. A veces, para el mejor éxito en ciertas clases de impresos, convendrá poner el molde diagonalmente; y como en este

caso habrá que colocar también así las guías, se impondrá aquél de modo que la de abajo (parte A, fig. 157), que está próxima a la *guía del lado* (parte C, fig. 157), quede más baja que su compañera, para asegurar así el *registro*.

5. Los moldes que conviene a veces poner diagonalmente, son: 1.º, los que tengan grandes titulares cargadas, que no pueden ir paralelas a los rodillos por el tamaño del papel; 2.º, los fondos largos y estrechos, por la misma causa; 3.º, las formas de filetes, a fin de evitar que los rodillos se corten, especialmente cuando éstos son blandos, etc.

CUESTIONARIO: 1. *¿Qué imposiciones se usan para imponer moldes diagonales en las minervas?*—2. *A falta de imposiciones ad hoc ¿cómo se puede imponer un molde en sentido diagonal?* 3. *En las formas de dirección diagonal ¿qué clase de cuñas se usan y dónde se colocan?*—4. *¿Qué posición ha de tener un molde diagonal para asegurar el registro?*—5. *¿Qué moldes conviene imponer diagonalmente?*

LECCIÓN III

Nivelación de la presión en las máquinas de presión plana.

Noticia histórica de su desarrollo.

1. Para dar presión, se mueven los tornillos del tímpano hacia la izquierda, que es la manera de aflojarlos y de que permitan que el tímpano se adelante hacia la forma (fig. 158). Para quitar presión, se mueven hacia la derecha.

2. Para mover los tornillos del tímpano, se aflojan primero todas las tuercas, aunque se haya de dar o quitar presión en un solo punto; y luego se mueven los tornillos por pares opuestos según indique el pliego tirado.

Con todo, evítese cuanto se pueda el graduar la presión por medio de los tornillos, y hágase por medio de alzas generales de cartulina más o menos gruesas, si la máquina no tiene graduador central de presión.

3. Antes de empezar el arreglo, el molde ha de *pisar* por igual en los cuatro extremos, para evitar alzas inútiles y otros entorpecimientos que pudieran suceder durante esta operación.

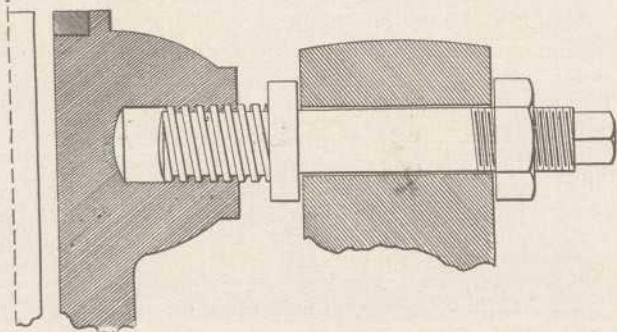


Fig. 158. — Corte de un tornillo de presión.

Prensas. El aparato de que se valió Gutenberg para imprimir, siguió usándose, salvo modificaciones más o menos notables, hasta mediados del siglo XIX.

Al principio las prensas se construían de madera, generalmente de pino; el *cuadro* de la presión era de nogal, y como sólo cubría la mitad de la forma, había que dar dos presiones para que quedara impreso el pliego por una cara. Estas prensas rendían de 300 a 500 impresiones por día.

El husillo o tornillo, fué lo primero que sufrió modificación; se construyó primero de metal, luego de latón, y de bronce y de hierro después.

En 1620, Wilhelm Bläü, de Amsterdam, construyó unas prensas en las cuales el carro entraba y salía por medio de correas arrolladas a un cilindro; el tornillo, después de efectuada la presión, se levantaba automáticamente. Al idearse, en 1753, un dispositivo en el cuadro, mediante el cual podía estamparse cada cara del pliego de un solo golpe de presión, la producción diaria osciló de 1.500 a 2.000 impresiones.

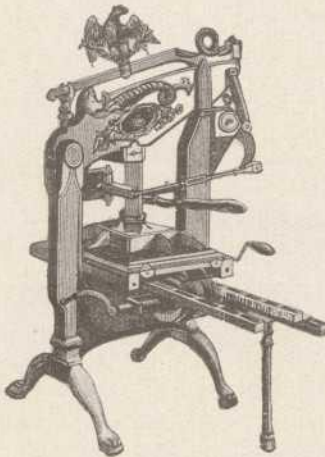


Fig. 159. — Prensa Columbian.

Poco a poco fueron aplicándose a las prensas elementos complementarios y piezas de metal, hasta que, hacia el año 1797, apareció en Filadelfia la primera prensa de hierro, llamada *Columbian* o *Colombienne* (figura 159), ideada

por el mecánico Jorge Clymer. A ésta siguieron la *Stanhope* (fig. 160), de Lord Stanhope, construida en Inglaterra hacia el año 1809 y la *Albi6n*, tambi6n de fabricaci6n inglesa, las cuales se propagaron r6pidamente.

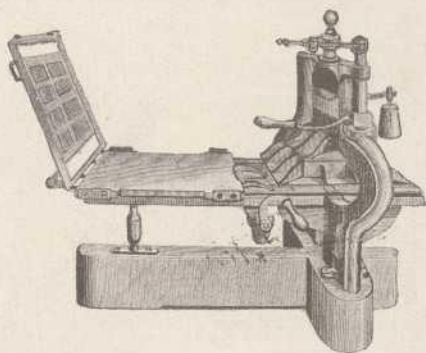


Fig. 160.—Prensa Stanhope.

M6quinas de presi6n plana. Con la invenci6n de los rodillos de pasta ideados por el doctor Gannal, las prensas tuvieron ancho campo para desarro-

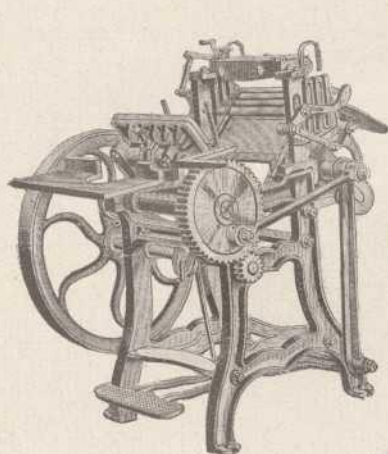


Fig. 161.—M6quina Liberry.

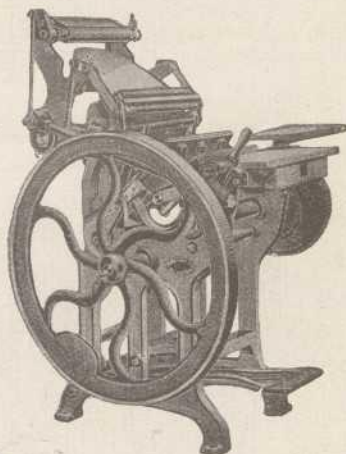


Fig. 162.—La Empress.

llarse, y as6 vemos c6mo en la Exposici6n Internacional de Londres, de 1862, aparecen las primeras m6quinas de presi6n plana, importadas de New York por

los mecánicos Degener y Weyler, denominadas *Liberty* (fig. 161) y *Minerva*: funcionaban impulsadas con el pie por medio de un pedal que transmitía el

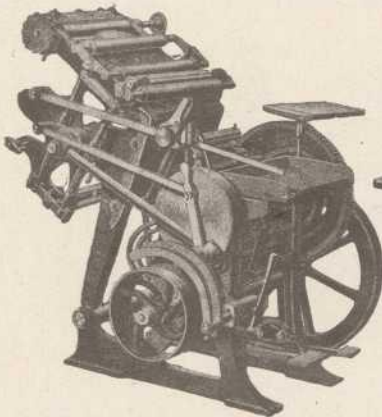


Fig. 163.—La Universal.

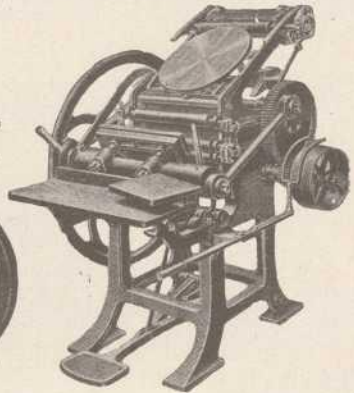


Fig. 164.—Diamant.

movimiento a todo el mecanismo. La sencillez en el arreglo unida a la rapidez del movimiento (pues producían de 800 a 1000 ejemplares por hora), contribuyó a que se propagaran pronto por toda Europa.

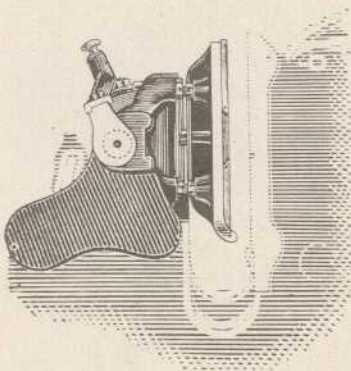


Fig. 165.—Tímpano sujeto con tornillos sistema Gally.

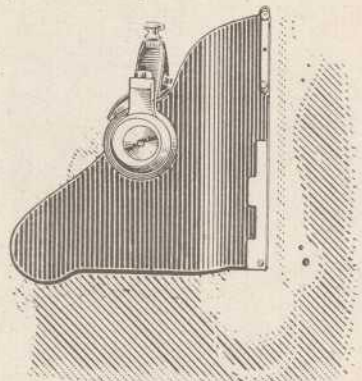


Fig. 166.—Tímpano de una sola pieza, de la casa Rockstroh Schneider (Victoria).

Poco después, otros constructores mecánicos perfeccionaron y crearon nuevos modelos entre los que pueden mencionarse la *Empress* (fig. 162), la *Uni-*

versal (fig. 163), la *Stella*, la *Albert* y la *Oficial*. Los fabricantes procuraron evitar los principales defectos de las primitivas *Liberty* y consolidar la robustez de la máquina en aquellas piezas donde eran más fáciles los desgastes; perfeccionaron además la disposición de la mesa, de los rodillos, tomador, fintero, etc., sin salirse del *tinteje* plano o de disco y valiéndose para la graduación de la presión, de tornillos (generalmente cuatro), colocados detrás del timpano. A estas máquinas sucedieron otras en las que la platina era fija y se consiguió con esto mayor fuerza de presión; en unas, quedaron los cuatro tornillos del cuadro; en otras, la presión se graduaba por medio de una manecilla o palanca sujeta al extremo del eje excéntrico del timpano, y según la colocación del mismo, quedaba adelantado o retirado de la platina, y otras, como la *Diamant* (fig. 164), reunían los dos sistemas de graduar la presión.

En todas estas máquinas el avance del timpano se efectuaba en forma de *bisagra*, por lo cual no podían dar nunca una presión exactamente paralela al

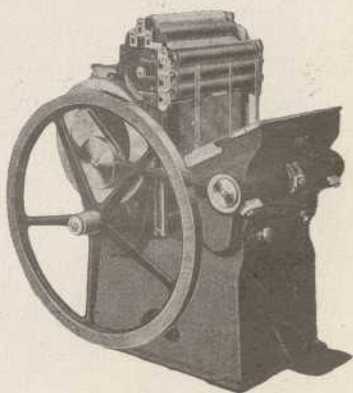


Fig. 167.—Minerva •Victoria•.

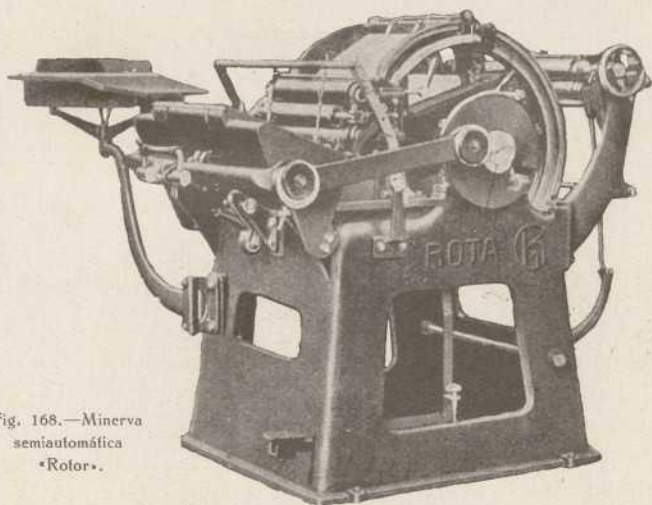


Fig. 168.—Minerva
semiautomática
•Rotor•.

molde como las prensas a brazo, que es la presión que menos perjudica al tipo por efectuarse verticalmente sobre el ojo de la letra. El primero que solucionó

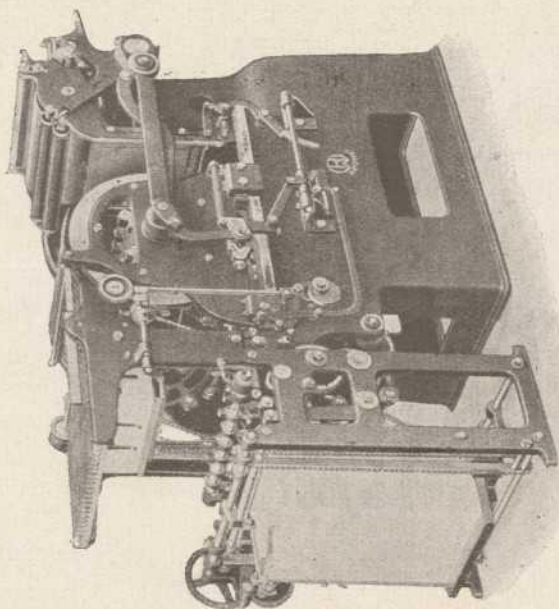


Fig. 169. — Minerva 'Kobold' con marcador automático, de la fundición tipográfica Richard Gans.

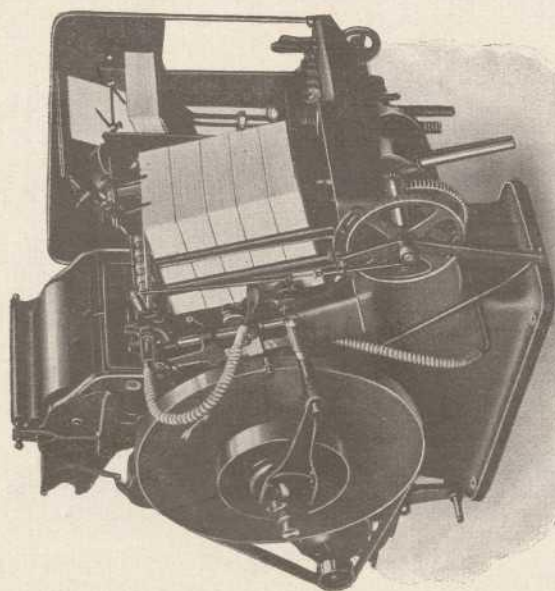


Fig. 170. — Minerve automática 'Heidelberg'.

este caso fué Gally, norteamericano, el cual, por una ingeniosa construcción de avance del tímpano hacia la forma, pudo conseguir una presión realmente paralela a la posición del molde (fig. 165). A Gally se le debe también la invención del tintaje cilíndrico en las minervas.

Esta máquina, obtuvo aún ciertos perfeccionamientos, cuando la fábrica de armas norteamericana «*Colt's Armory*» se encargó de la venta de las máquinas que hasta entonces habían sido construídas por el mismo inventor Gally; pero, con todo, aun conservaba los tornillos del cuadro, hasta que, a fines del siglo pasado, la casa *Rockstroh Schneider Nachf.*, de Dresden (Alemania), presentó la máquina de presión plana *Victoria*, con el tímpano construído en una sola pieza (fig. 166).

Cuando se comprobó con la experiencia las grandes ventajas del sistema *Victoria* (fig. 167), surgieron numerosas marcas a cual más perfeccionadas, de las que merecen especial mención la *Fénix*, la *Ideale*, la *Monopol*, etc. (véase el suplemento núm. 3), que se fabrican de diferentes tamaños y clases según sean los trabajos a que se destinen.

Ultimamente aparecieron minervas semiautomáticas como la *Rotor*, (figura 168), y otras como la *Kobold* (fig. 169), la *Craftsman*, *Monopol*, *Planeta*, *Heidelberg* (fig. 170) (1), *Gordon* (fig. 171) etc., en las que los pliegos entran y salen del tímpano automáticamente (2).

En la actualidad, las máquinas de presión plana, por su poco volumen y su gran producción, están llamadas a solucionar las más exigentes necesidades del Arte, gracias a los adelantos asombrosos de la mecánica.

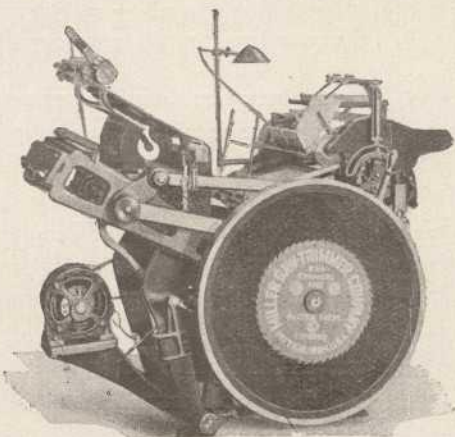


Fig. 171.—Minerva «Gordon» con marcador automático «Miller».

CUESTIONARIO: 1. ¿Cómo se mueven los tornillos del tímpano para dar o quitar presión?—2. ¿Qué orden ha de seguirse para mover los tornillos del tímpano?—3. ¿Cómo ha de pisar el molde antes de empezar el arreglo?

(1) La representación exclusiva en España de las minervas automáticas *Heidelberg* la ostenta la *Fundación Tipográfica Neufville*, S. A. Travesera 95, Barcelona.

(2) Véase en el quinto curso la descripción y procedimiento para imprimir en minervas con marcadores automáticos.

LECCIÓN IV

Principales defectos que se presentan en la impresión de trabajos comerciales en máquinas de presión plana y modo de resolverlos.

1. Los principales defectos que se presentan en la impresión de trabajos comerciales, pueden provenir de los rodillos, de la tinta, de la forma, del arreglo o de la máquina.

2. **Defectos producidos por los rodillos** (2). Las *barras* pueden ser producidas por estar demasiado altos los rodillos, por ser la pasta excesivamente dura, por usar rodillos de diferente diámetro o también por estar torcidas las *ánimas* de los mismos.

3. Se remediará este defecto evitando colocar en la máquina rodillos de pasta excesivamente dura o seca (debido a su prolongado uso) o con ánimas torcidas, y nivelando siempre los rodillos según lo exija el de menor diámetro.

4. Evítese también el trabajar con los rodillos *bajos*, especialmente si son de pasta blanda; de lo contrario, se cortaría su superficie durante la tirada.

5. La falta de mordiente en los rodillos proviene del polvo que se acumula en su superficie, de las corrientes de aire, o de que hace ya tiempo que no se han lavado.

6. Para remediar este defecto se limpiarán con petróleo, y luego se les *pasará agua* hasta que adquieran el mordiente necesario para la buena impresión.

Si debido a los continuos lavados o por otras causas no adquiriera algún rodillo el necesario mordiente, cámbiese por otro nuevo si se quiere salir airoso en el trabajo.

(2) Al tratar en el cuarto curso de los defectos y condiciones de los rodillos en máquinas cilíndricas, se expondrá más extensamente todo lo que a la conservación de los mismos se refiere.

7. El exceso de mordiente en los rodillos hace que no tomen ni distribuyan bien la tinta, y debido al movimiento de rotación de los mismos, se desprenden de la superficie pedacitos de pasta, quedando en poco tiempo inservibles.

8. Para evitar este defecto bastará fijarse en el grado de mordiente del rodillo antes de pasarle agua, y dejarlo, si es necesario, en una corriente de aire hasta que esté en las debidas condiciones.

9. Acontece a veces que la última línea del molde resulta falta de la distribución necesaria y aparece la impresión como si fuera remosqueada. Ello es debido a que los rodillos suben sin tomar su movimiento giratorio invertido, dando un golpe en la primera línea de la forma. Las consecuencias son una mala distribución y el resquebrajarse la pasta de los rodillos.

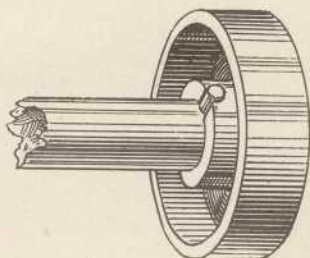


Fig. 172.—Polea con el pitón o clavija.

10. Para remediar este defecto: 1.º ténganse siempre secos y libres de toda grasa los caminos y poleas de los rodillos, echando si es preciso, en determinados tirajes, un poco de resina para evitar que las poleas patinen; 2.º dótense los mandriles de los dados de un pitón o clavija, encajado en la polea del rodillo, para que ambos rueden siempre debidamente (fig. 172).

11. Si a pesar de todo no se vence el defecto, colóquese en un extremo de la rama una regleta que tenga la altura del tipo, de un ancho de tres o cuatro cíceros y de largo todo el ancho de la rama, y apriétese luego juntamente con la forma como si fuera una imposición.

Esta regleta tiene por objeto hacer tomar a los rodillos, al subir, su correspondiente movimiento giratorio antes de tocar la forma.

12. Defectos producidos por la tinta. Respecto a la

tinta, aténgase el minervista a lo que sigue: la tinta negra ha de ser de buena calidad, ni muy líquida ni excesivamente sólida. Así se evitará el que se seque tan fácilmente en los rodillos, y conseguirá, con poca tinta, la intensidad necesaria para la buena entonación.

Es un error el creer que se economiza usando tintas ordinarias y baratas; éstas, además de secarse más fácilmente en los rodillos, necesitan más cantidad de tinta para conseguir la intensidad necesaria de color, por lo que tardan más tiempo en secarse los impresos. Por el contrario, las tintas buenas y compactas mantienen más tiempo en buenas condiciones los rodillos, con menos tinta se consigue la intensidad necesaria de color, y la impresión queda más pronto seca en el papel. Evítese también usar tintas secas o extremadamente duras porque quedan *dormidas en el tintero* (1) y dificultan la rapidez en el trabajo.

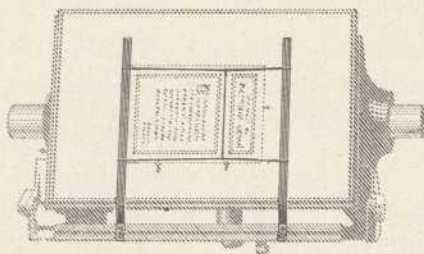


Fig. 173.—Manera de hacer desprender más fácilmente el papel del molde.

13. En los tirajes cortos que van retirados con la misma forma,

téngase la precaución de imprimir el *blanco* con la menor cantidad posible de tinta para facilitar la rápida retirada sin repintado.

14. **Defectos producidos por la forma.** El colocar la forma en máquina sin las debidas precauciones, puede ocasionar durante la impresión el levantamiento de interlineas, espacios, etcétera.

15. Este defecto proviene: de la mala imposición o mala justificación del molde o por un mal *cierre* del mismo. Para remediarlo, se debe averiguar a cuál de estas causas obedece, y corregirla inmediatamente si se quieren evitar pérdidas de tiempo.

(1) Hay tintas, aun de buena calidad, que carecen de la debida fluidez y exigen que el minervista a cada dos por tres se vea obligado a batirlas con la espátula para acercarlas al cilindro del tintero. De ellas se dice que se *duermen en el tintero*.

po durante el tiraje. También podría obedecer a un exceso de mordiente en los rodillos o a tenerlos demasiado bajos.

16. **Defectos producidos por el arreglo y la máquina.** La adherencia excesiva del pliego a la forma, inmediatamente después de su impresión,

hace que los rodillos lo maculen, inutilizando así muchos ejemplares. Este defecto proviene: 1.º de estar la tinta algo seca en los rodillos; 2.º de usar tintas de excesivo mordiente,

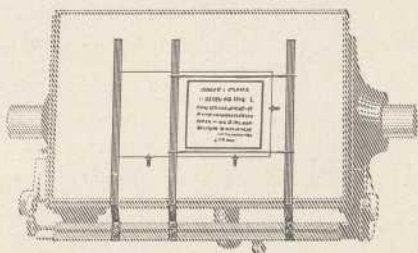


Fig. 174.—Molde con papel de doble tamaño.

como son aquellas en que entra el barniz para la impresión de fondos y trabajos análogos que necesitan abundancia de tinta; 3.º de no tener la pala el margen de papel suficiente para hacerlo desprender del molde. Todos estos defectos serán más pronunciados cuanto más delgado sea el papel en que se imprima.

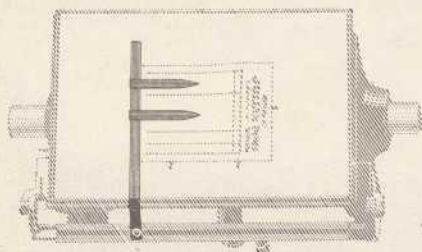


Fig. 175.—Manera de colocar las flautas.

17. Para remediar este defecto procúrese: 1.º limpiar la batería cuando la tinta se encuentre algo seca; 2.º recurrir al empleo de pastas o líquidos que las

fábricas de tintas expenden para estos casos, como son la *pasta Fénix*, el *Tipolín*, la *Suavolina*, el *aceite de linaza cocido y desengrasado*, el *adinol*, etc., y hasta el petróleo, siempre que sea bien refinado y usado en cantidad prudencial; 3.º disponer de palas de varios anchos, como también el empleo de hilos y palas horizontales (fig. 175).

Cuando se tenga que imprimir una forma con escasez de blancos y se prevé que será difícil hacer desprender el papel del molde, córtese el papel (si es factible) más abundante de márgenes, para dejarlo, después de seca la impresión, a su correspondiente tamaño, o bien, imprímase el papel en tamaño doble, de modo que salgan dos ejemplares, facilitando así la colocación de las *palas* (figura 174).

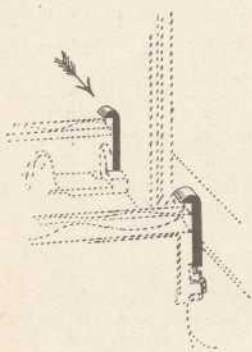


Fig. 176.—Topes.

18. El *remosqueo* proviene: de exceso de arreglo, de usar cama blanda, o de desgastes de la máquina.

19. En la impresión de facturas y de todo molde a base de filetes, conviene, para evitar el *remosqueo*, usar cama húmeda y el poco arreglo que debe hacerse colocarlo debajo de la forma.

20. Los filetes paralelos a los rodillos son los más propensos al *remosqueo*. Este desaparecerá colocando *flautas* (1) al lado de ellos, sujetas a las *palas*, a fin de que el pliego entre en presión perfectamente adherido al tímpano (fig. 175).

Las máquinas que tienen el tímpano en forma de *balanza* son más propensas al *remosqueo* que las que lo tienen en forma de *bisagra*, por entrar más suelto el tímpano al efectuar la impresión.

Por esto, la mayor parte de estas máquinas tienen al final de las dos guías sobre las cuales se desliza el tímpano, dos *topes* graduables en los cuales se encaja al entrar en presión (fig. 176).

21. Las *faltas de registro en los tirajes* provienen de ininidad de causas, y para evitarlas en lo posible: 1.º asegúrense bien las *frasquetas*, las

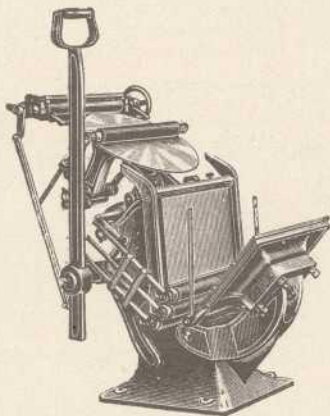


Fig. 177.—Prensa "Boston".

(1) O *trompetillas*: son rollitos de papel recio sujetos a las *palas* por medio de hilos.

cuñas y las guías; 2.º sea siempre uno mismo el que haga todos los tirajes de un impreso; 3.º téngase cuidado especial de las palas, procurando no sean ellas las que muevan el pliego al entrar en presión; (1)

4.º señálense en un pliego del tiraje los puntos correspondientes a las tres guías para hacerlas coincidir siempre en el mismo sitio en

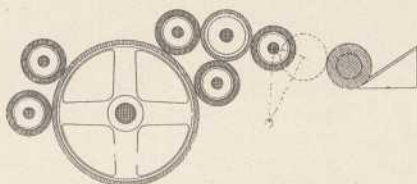


Fig. 178.—Batería de rodillos de la minerva «Fénix».

todos los colores; 5.º durante la tirada hágase funcionar la máquina a la misma velocidad y evítese el sacar la forma de la máquina.

Minervas para la impresión de trabajos comerciales.—Pocos requisitos necesita una máquina destinada a la impresión de trabajos comerciales.

Si se trata de imprimir tarjetas, sobres, etiquetas y demás trabajos análogos de tamaños pequeños, bastará una *Boston* (fig. 177), o una minerva de *tintaje de disco*, tamaño folio. Para tarjetas de visita o membretes para sobres, existen máquinas especializadas; lo mismo digase para la impresión de billetes de tranvías y similares.

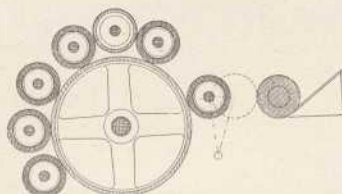


Fig. 179.—Batería de rodillos de la minerva «Monopol».

Para facturas, recibos, circulares, talonarios, esquelas, etc., hay suficiente con una minerva de tintaje de disco, tamaño folio prolongado. La *Tip-top* es una de las mejores minervas para esta clase de trabajos (fig. 110).

El tintaje cilíndrico no es de absoluta necesidad para la impresión de trabajos comerciales. Resulta más práctico el de *disco*: 1.º por resultar más económica la máquina; 2.º el lavado es más rápido; 3.º toda la máquina en sí es menos complicada, tiene menos roces, y por tanto, necesita menos fuerza motriz para su funcionamiento; y 4.º el remosqueo no es tan común por tener el avance del tímpano en forma de *bisagra*.

Si los tirajes largos o de muchos miles de ejemplares fueran continuos convendría tener una minerva con marcador automático.

En cuanto a los rodillos, será suficiente en las minervas de tintaje plano o de disco una batería de tres rodillos dadores y un tomador; y en las de tintaje

(1) Si se trata de trabajos de registro, colóquense hilos horizontales, sujetos a ambos lados de las palas, de modo que éstas no toquen el papel.

cilíndrico, dos o tres rodillos dadores, dos distributores con su cargador y un tomador. (Figuras 178-179.)

Para la impresión de fotograbados y trabajos cromolíticos convendrá usar máquinas de tinteje doble cilíndrico, como se verá en el tercer curso.

CUESTIONARIO: 1. *¿De qué provienen los principales defectos que se presentan en la impresión de trabajos comerciales en las minervas?*—2. *¿De qué provienen las barras en la impresión?* 3. *¿Cómo se remediarán?*—4. *¿Por qué hay que evitar el trabajar con rodillos bajos?*—5. *¿De qué proviene la falta de mordiente en los rodillos?*—6. *¿Cómo se remedia?*—7. *¿Qué efectos produce en los rodillos el exceso de mordiente?*—8. *¿Qué hay que hacer para evitarlo?*—9. *¿Qué efectos producen en la impresión la falta de uniformidad en el movimiento de los rodillos?*—10. *¿Cómo se vence este defecto?*—11. *¿De qué medio puede echar mano el minervista para conseguir una buena y rápida rotación uniforme en los rodillos?* 12. *¿Cómo ha de ser la tinta negra en las minervas?*—13. *¿Qué hay que tener presente en los tirajes cortos que son retirados con la misma forma?* 14. *¿Qué efectos puede ocasionar una forma colocada en máquina sin las debidas precauciones?*—15. *¿A qué causas obedece el levantamiento de letras y material de blancos en la minerva y cómo se solucionan?*—16. *¿Qué ocasiona la adherencia excesiva del pliego a la forma y de qué proviene?*—17. *¿Cómo se remedia?*—18. *¿De qué proviene el remosqueo?*—19. *¿Cómo se evitará el remosqueo en las formas de filelaje?*—20. *¿En qué posición son más propensos los filetes al remosqueo y qué solución existe para estos casos?*—21. *Reglas prácticas para asegurar el registro en los tirajes.*

LECCIÓN V

Estudio de los blancos o márgenes, tamaño, papel, etc.,
en los trabajos comerciales.

1. Para facilitar el estudio de los márgenes en los trabajos comerciales clasificaremos estos impresos en dos grupos: *hojas sueltas* y *hojas dobles*.

2. **Hojas sueltas**, o impresos que constan de una hoja sola, ya deba imprimirse por una o por las dos caras. Todos los trabajos en hojas sueltas tendrán los lados iguales, los pies de dos a tres cíceros más que los lados y la cabeza poco más o



Fig. 180.—Muestras reducidas de trabajos: Hojas sueltas.

menos. como los lados (fig. 180). Cuando el tamaño es apaisado y el título de encabezamiento es corto, se pueden en él disminuir unos seis puntos de blanco.

3. **Hojas dobles**, o impresos de dos hojas, sea el que fuere el número de caras que se imprima. En estos trabajos el blanco de corte tendrá de 10 a 12 puntos más que el de lomo; la cabeza igual o un poco más que el lomo y el pie unos 8 ó 12 puntos más que el de corte. Estas relaciones aumentan o disminuyen según el tamaño que se imprima (fig. 181).

Si se imprimen moldes, tanto en hojas sueltas como en hojas dobles, con lujo de presentación, los blancos serán más abundantes, pero siempre a base de las proporciones dichas.

4. **Tarjetas** son cartulinas de diferentes tamaños que según el uso a que se destinan, reciben el nombre de *tarjetas de visita*, *tarjetas comerciales* y *tarjetas postales*.

5. **Tarjetas de visita** son cartulinas de tamaño reducido, con el nombre de una o más personas, que en el trato social se emplean en las visitas, felicitaciones, etc.

6. La tarjeta de visita contiene ordinariamente el nombre y apellidos de la persona y en muchos casos la dignidad, título, cargo público, sin que falten las que indican su profesión.

7. Los tamaños son del número 1 al 5 para señoras y del 5 al 7 para caballeros. (*Véase el suplemento núm. 4.*)

8. Las clases de cartulina más corrientes para tarjetas de visita son *bristol*, *marfil* y *opalina* o *imitación pergamino*. Hay además tarjetas de *alivio de luto*, *medio luto* y de *luto riguroso*.

Gran número de fórmulas sociales pueden llenarse con sólo doblar la tarjeta según una especie de tácito lenguaje convenido. En la figura 182 pueden verse los ejemplos más corrientes.

9. La tarjeta de luto riguroso, por ser toda ella negra, se imprime con tinta blanca o purpurina plata (fig. 183).

10. Respecto a los *blancos* se observarán las reglas siguientes:

1.º Si en la tarjeta se escribe sólo el nombre y apellido for-

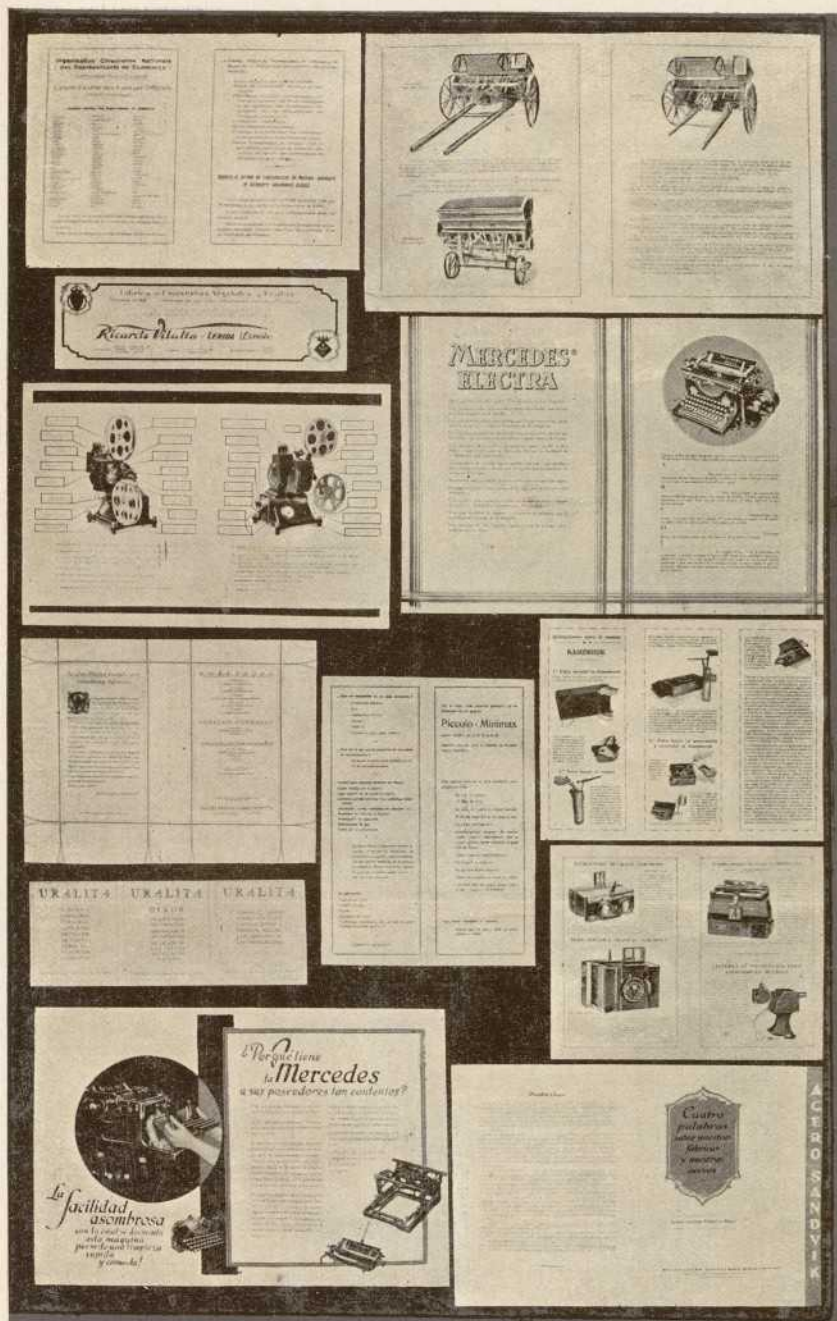


Fig. 181.—Muestras reducidas de trabajos: Hojas dobles.

mando una sola línea, se imprimirá de modo que el pie de la línea quede al centro de la tarjeta y los lados amedianados (fig. 183).

2.º Si además de la línea del nombre, se pone otra con

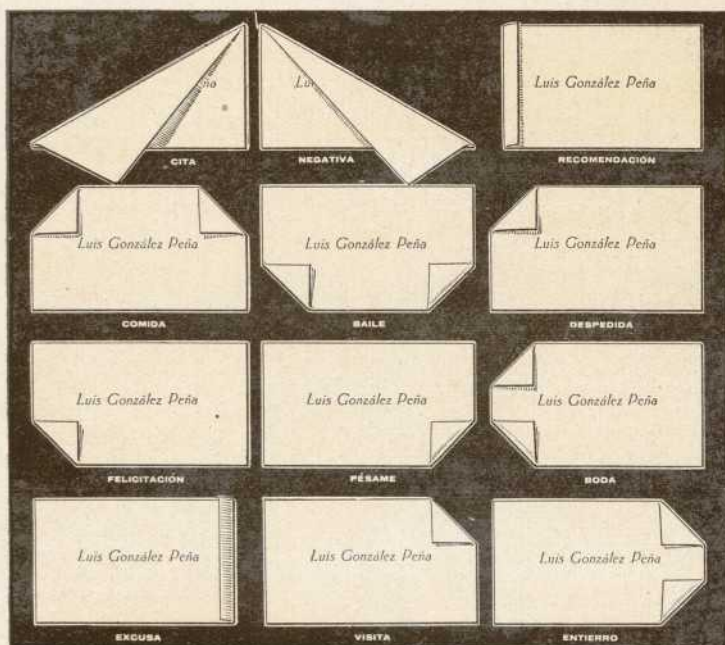


Fig. 182.—Lenguaje de la tarjeta de visita.

la profesión, se colocará aquélla unos cuatro puntos más arriba del centro (fig. 183).

3.º Si se añade la dirección, se colocará en el ángulo derecho inferior a unos diez puntos del borde (fig. 183).

4.º Cuando en una tarjeta, además del nombre y apellido, se insertan un sinnúmero de títulos que ocupan muchas líneas, se hará que el blanco sobre por la parte superior, colocando la primera línea del nombre unos ocho o diez puntos más arriba del centro de la tarjeta (fig. 183).

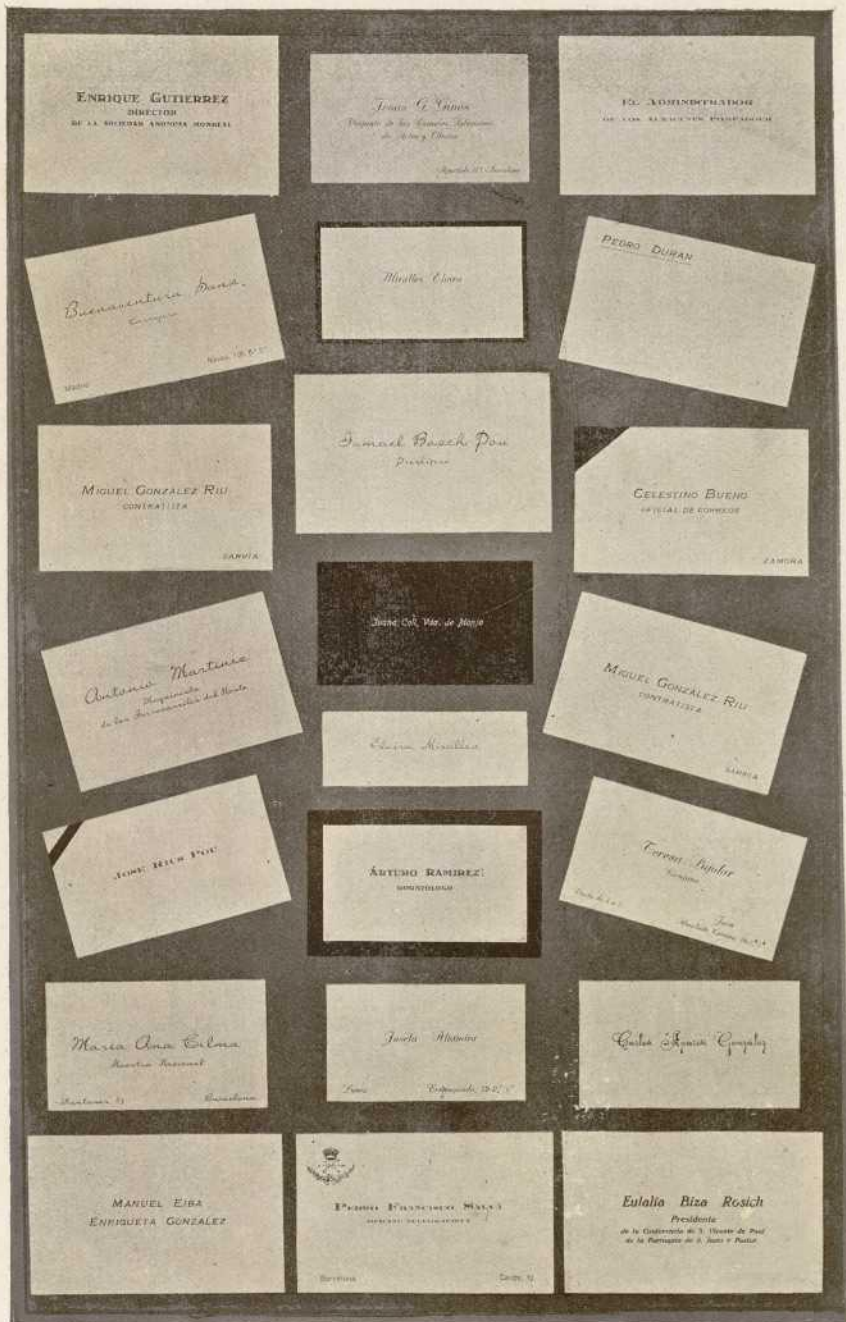


Fig. 183.—Muestras reducidas de trabajos; Tarjetas de visita.



**CAMISERÍA
CORBATERÍA**

Barcelona, 31. BARCELONA.

DOCTOR RAMON S. ROJAS

INDICIA DENTISTA DE LAS FACULTADES DE DENTISTIA Y LINGÜAS

OPERACIONES EN DOLOR, DE DENTARTE,
ZANJADOS LOS TRABAJOS DENTARIOS
EN PALACIO JUSTER, AMERICANO
Y PRECISO MUY ECONOMICO

Cuenta de 1 a 4 y de 7 en adelante. - Dentista y sus hijos, de 8 a 7
CALLE ARIBAU, 23, 1.º, 2.º - BARCELONA

CARPINTERIA ARTISTICA

Joaquín Jardí

BARCELONA - Calle, n.º 144

AUTOSAN



ESENCIA CARBURANTE PARA AUTOMOVILES

FUERZA. RENDIMIENTO. SEGURIDAD
FÓRMULA AMERICANA

CONCESSIONARIOS:
Castañeira, Alvarez y Leventfeld

FERRER DEL RIO, 8, MADRID
TELÉFONO 3-482

Por un volumen menor de precio superior de motor al resto de la especie.
Invierte el dinero con seguridad en el combustible de máxima calidad.

CUARTETO ORPHEUS
ANTES TOZARES PARISIENS

EXTENSISIMO
REPERTORIO DE
BAILES Y OBRAS
DE CONCIERTO



ANTONIO ESCOBAR
Impresor, a 7, 1.º, 2.º
BARCELONA

ACADEMIA PANS

BAILES MODERNOS DE SALON

CLASOS

DE 7 a 9

DE 10 a 12

DE 1 a 3

DE 4 a 6

DE 7 a 9

DE 10 a 12

Calle del Comercio, 100 y 101

DE 7 a 9 y 100 y 101

ZARAGOZA, 00 (S. 63)

**EMPRESA DE PUBLICIDAD
"IBERIA"**

CONCESIONARIA EXCLUSIVA DEL DECLAMO
ZV 2A
ZONA MARITIMA DE BARCELONA (Puerto)
Y EN LAS EMBARCACIONES DE
RECREO DEL PUERTO "GAVOZAS"



LAURIA, 86 y 88 - BARCELONA - Telef. 1758 G.

FABRICA DE MOSAICOS

JUAN CLAPÉS VALLS

PERFECCIONADO Y JUBILEADO
MOSAICOS ESPECIALIZADO EN EL ARQUITECTONICO

FABRICA Y DEPOSITO
C/ Aragó, 100 - BARCELONA

**CALDAS
DE MONTBUÏ**



Manufactura de Corbatas

Cuellos y Pulos

Majoral y C.

Calle Condal, 18 - BARCELONA



SAS LOPERA

JUAN SERRA

ENRO DENTISTA - BARCELONA

ALICIA SERRA DE SERRA
DE TARRAGONA



SASTRERIA
JUAN SERRA

PAMELA, Calle República, n.º 8
BARCELONA

BARCELONA - Diagonal, 211 - Teléfono 3.082

**Sociedad General
de Publicaciones**

C. Editor y responsable editorial:
Sociedad General de Publicaciones
C/ de Aragó, 100 - BARCELONA

Fig. 184. — Muestras reducidas de trabajos: Tarjetas comerciales.



Fig. 185.—Muestras reducidas de trabajos: Tarjetas comerciales.

Las tarjetas de visita tuvieron su origen, según parece, en China.

En Europa, durante el siglo XVI, empezaron a usarse, como tales, los naipes; se escribía en la cara posterior, y a veces también por delante, el nombre y la profesión del interesado.

Durante el siglo XVII adquirieron las tarjetas un verdadero desarrollo de buen gusto y elegancia; rodeaban el nombre con artísticos ornamentos y símbolos, dibujados con refinado primor, algunos de los cuales recordaban los adornos y miniaturas de los escritos medievales.

En la segunda mitad del mismo siglo millares de calígrafos, dibujantes y grabadores, se dedicaban a la confección de tarjetas de visita; en cartulinas al efecto se dibujaban adornos, símbolos, escudos de nobleza, etc., y luego de dejar en el centro el blanco suficiente para escribir a mano los nombres y profesión, se vendían al detall para satisfacer así las continuas demandas.

La litografía, inventada en aquel entonces, fué sustituyendo poco a poco las costosas tarjetas hechas a mano, y las impresas en calcografía por medio de planchas de cobre grabadas en hueco al aguafuerte, por otras litografiadas en tipo inglés con rasgos finos y delicados.

Su excesivo coste hizo que la Imprenta ofreciera tarjetas al mercado, ya imitando las escrituras clásicas, ya imprimiéndolas con caracteres de fantasía, ya en relieve conseguido por diferentes procedimientos y manipulaciones. Hoy la tarjeta ha llegado a constituir un artículo de verdadera necesidad para la vida social.

11. **Tarjetas comerciales** son cartulinas de forma por lo común rectangular, en las cuales se anuncian los géneros que se fabrican o venden en una casa comercial.

12. Para las *tarjetas comerciales*, se usan los tamaños mayores o sea del número 7 al 12. (Véase el suplemento n.º 4)

13. Muchas son las clases de cartulina empleadas en la impresión de tarjetas comerciales, pero las más comunes son: *marfil*, *imitación tela*, *bristol*, *hilo* (papel de dibujo), etc.

14. La impresión de las tarjetas comerciales, puede hacerse en azul, verde americano o bistre, y también a dos o más colores.

15. Los blancos serán reducidos, pero guardando siempre las proporciones de las *hojas sueltas* (figs. 184 y 185).

16. **Tarjetas postales** son cartulinas de 9 × 14 cm. ⁽¹⁾ que se usan para la correspondencia.

(1) Tamaño oficial adoptado por la Unión Postal Universal.

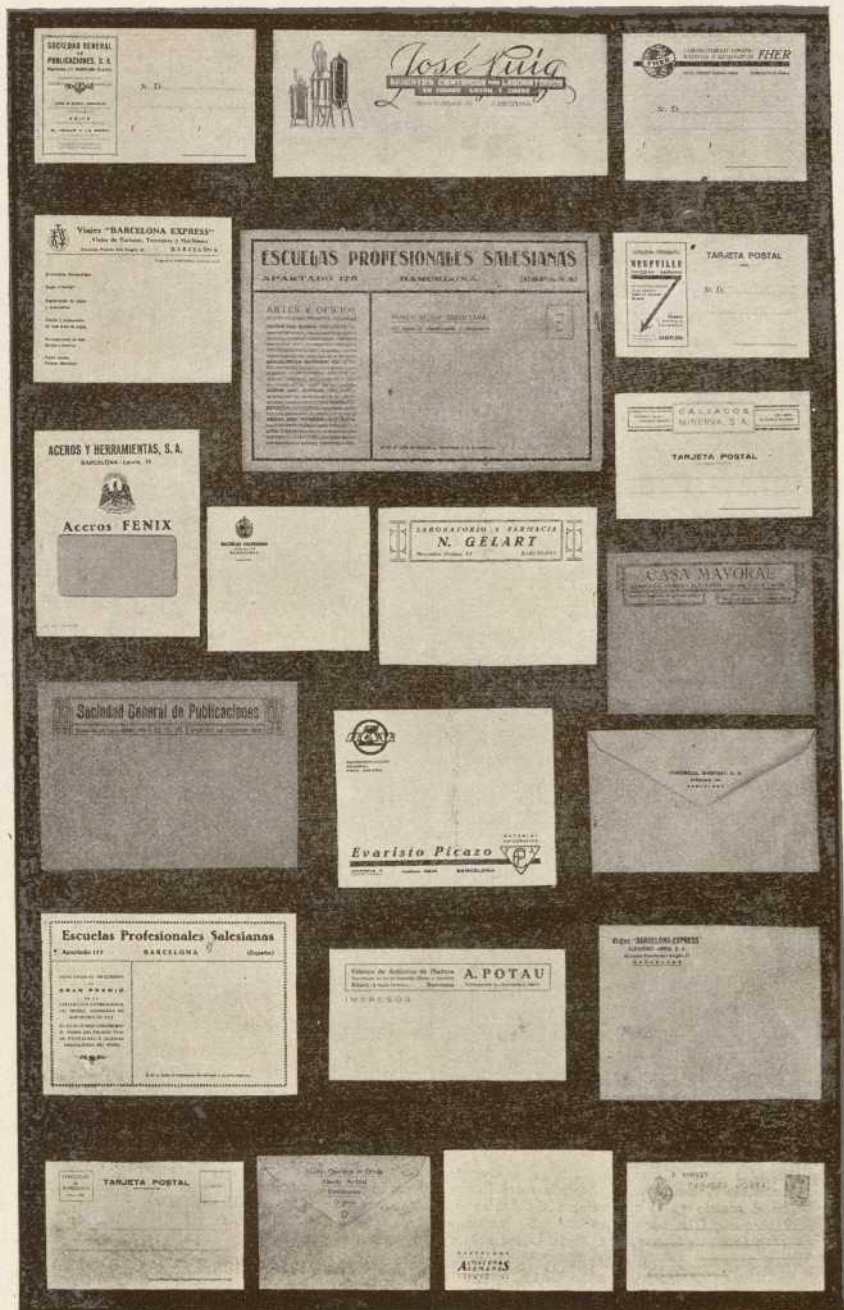


Fig. 186.—Muestras reducidas de trabajos: Postales y sobres

17. Las *postales* pueden ser *oficiales* ⁽¹⁾ e *ilustradas* (fig. 186).

18. Las *oficiales* llevan estampado en el anverso el sello de correos y las líneas para la dirección, dejando el reverso para la correspondencia.

19. En las *ilustradas* se deja ancho campo para todos los ramos del Arte Gráfico: la *imprensa*, la *litografía*, la *fototipia*, la *fotografía*, el *hueco-grabado*, etc.; cada uno de los cuales exige su papel apropiado. Debe procurarse, no obstante, que en la cara destinada a la correspondencia y dirección sea fácil la escritura y no se corra la tinta.

Cuando en una sola cara han de ir la correspondencia y dirección, la ley de Correos exige que ésta ocupe la mitad de la cartulina.

Varios son los que se disputan el honor de haber ideado la *tarjeta postal ilustrada*: unos la atribuyen al alemán Francisco Borich que reproducía sus dibujos en postales para la venta y publicó la primera colección en marzo de 1872.

Otros atribuyen el invento al litógrafo de Munich, Ludwig Zrenner, que presentó su primera colección de tarjetas postales ilustradas en la Exposición de Bellas Artes de la capital bávara en 1876.

Por otra parte la prensa anunció en 1927 la muerte del barón M. Tuck considerándolo como el verdadero inventor de la postal ilustrada. Modesto impresor en sus comienzos, llegó a ser un poderoso industrial y a obtener el título de barón. En 1884 fundó una gran Editorial de tarjetas postales ilustradas y durante muchos años ejerció de hecho en el mundo entero el monopolio de la nueva industria, base de su inmensa fortuna.

20. **Sobres.** El sobre es una cubierta de papel en que se incluye la carta, comunicación, tarjeta, etc., que ha de enviarse de una parte a otra.

Origen del sobre.—Desde la más remota antigüedad los hombres sintieron la necesidad de comunicarse por escrito.

Los griegos y la antigua Roma mandaban sus escritos grabados sobre fragmentos de cerámica, cera y también sobre tablillas de madera enceradas, trazando la escritura con un punzón especial. Mas estos escritos estaban expuestos a las indiscretas miradas de los mensajeros.

(1) Las primeras tarjetas del Estado u oficiales en España datan de 1873, impresas en la Imprenta Nacional de la Moneda y del Timbre. El orden de propagación de esta clase de tarjetas en el mundo es el siguiente: 1869 Australia; 1870 Alemania; 1871 Suiza, Inglaterra, Bélgica, Holanda y Dinamarca; 1872 Suecia, Noruega y Rusia; 1873 España, Francia y Estados Unidos; 1874 Italia. La Convención Postal Universal de 1878 generalizó su uso a todos los países civilizados.

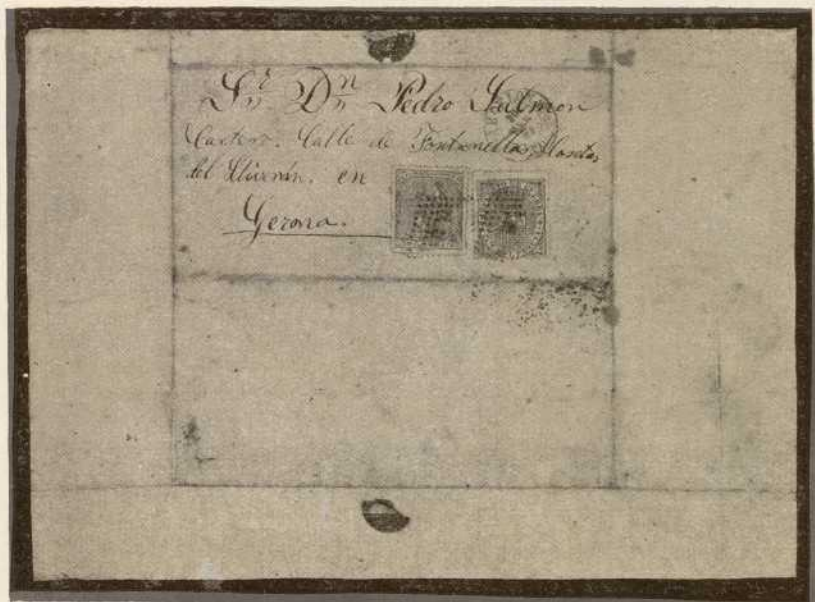


Fig. 187.—Sobrescrito de una carta fechada en Barcelona en marzo de 1875, cerrada con obleas de color.

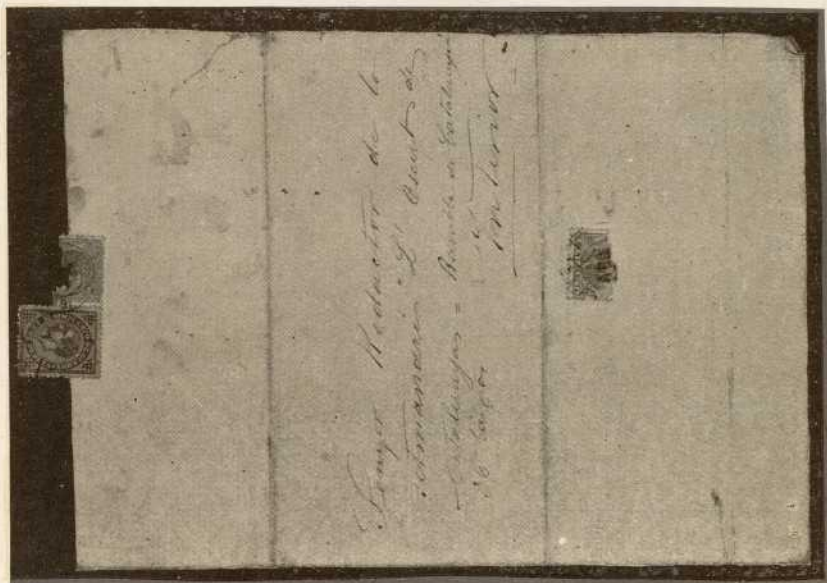


Fig. 188.—Sobrescrito de una carta fechada en Barcelona en 1880, sellada con los sellos de correo.



Más tarde, con la invención del pergamino, se solucionó el secreto postal por medio de cuerdecillas arrolladas al mismo y con las extremidades unidas por medio de sellos de cera, de lacre y también de plomo, en los cuales aparecían grabados los emblemas, iniciales o contraseñas del mandatario. Desde que se generalizó el uso del papel hasta mediados del siglo XVIII, se doblaban las cartas a manera de las esquelas de hoy día, y se aseguraba el secreto por medio de *obleas*, sellos de cera o lacre, colocados en los dobleces de las mismas (figs. 187-188).

Si bien a últimos del siglo XVIII nació la idea de los sobres (es decir, una cubierta de papel que formaba cuerpo aparte del escrito), éstos no se generali-

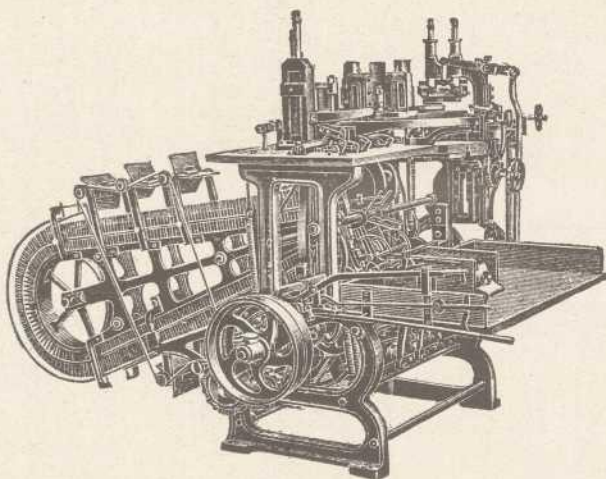


Fig. 189.—Máquina «Revolver A. R.» para la fabricación de sobres.

zaron hasta 1820 en que Brewer, que poseía una importante fábrica de papel en Brighton (Inglaterra), se dedicó a su fabricación y desarrollo, dándoles una forma muy parecida a los usados hoy día.

Consistían en un papel en forma de rombo que envolvía el escrito, cuyas extremidades se pegaban con *obleas* de color previamente humedecidas.

Pronto esta industria formó ramo aparte. Al principio los sobres se fabricaban a mano por medio de patrones de hojalata, hasta que a mediados del siglo XIX, aparecieron las primeras máquinas, que, más perfeccionadas después, cortaban, doblaban y engomaban los sobres automáticamente hasta producir unos 120 por minuto (fig. 189).

Los tamaños más usuales en la fabricación de los sobres son los siguientes:

Comercial	115×145 mm.
Comercial prolongado	121×151 mm.
Banquero	125×155 mm.

Banquero prolongado	128×162 mm.
Ministro	126×171 mm.
Oficio	130×180 mm.
Esquela	95×120 mm.
Medio holandés . . .	110×140 mm.

Además, úsanse también los llamados sobres entrelargos que miden:

80, 90, 95 ó 100 mm. de ancho
por 145 a 160 mm. de largo

El color de los sobres es variadísimo según el uso a que se les destina.

Para asuntos administrativos y comerciales empléanse sobres de color; para asuntos de carácter privado úsanse indistintamente blancos o de color, si bien las cartas o comunicaciones a personas de respeto deben dirigirse siempre en sobre blanco.

Para dar a los sobres una completa opacidad que deje invisible el escrito que encierran, se forran interiormente con papel de seda, o se emplean fondos litografiados, o en fin, se usa para ellos papel especial extremadamente opaco.

Además de los *sobres-bolsas* propios para el envío de folletos, catálogos, prospectos, etc., existen los llamados *sobres transparentes* o con ventanilla, por la cual pueden verse el nombre y dirección del destinatario escritos en la carta. Esta transparencia se consigue imprimiendo en el lugar conveniente una capa de barniz especial, o bien cortando la superficie precisa del sobre y pegando en su lugar un trozo de papel celulosa o de gelatina.

21 Si en el sobre ha de imprimirse un membrete que ocupe toda la parte superior, se pondrá amedianado por los lados y la cabeza tendrá igual proporción o unos puntos menos (fig. 186).

22. Si el membrete fuera pequeño, se colocará en el ángulo superior izquierdo, procurando dar igual blanco al lado y a la cabeza (fig. 186).

Modernamente hay quienes colocan estos membretes en los ángulos inferiores y también en la parte posterior sobre la aleta de cierre (fig. 186).

23. Antes de hacer el arreglo de un sobre, se colocarán las guías, tirando un pliego de arreglo para hacer el patrón con un sobre debajo y arreglar así el exceso de presión producido por los dobleces del mismo.

24. **Papel de cartas.** Llámase carta a un papel escrito y ordinariamente cerrado, que una persona o entidad envía a otra para comunicarse con ella.

25. Los tamaños corrientes del papel de cartas son: ho-

landés o comercial 22×28 cm. y el medio holandés 14×22 cm.

26. Si el papel de cartas debiera llevar membrete, se tendrán en cuenta las reglas dadas anteriormente para los sobres. (Figura 190.)

27. **Memorándum.** Es una hoja suelta, para una especie de carta comercial de reducido tamaño.

28. Los tamaños más usuales son: 22×18 y 22×14 cm.

29. Los blancos seguirán la misma regla de los papeles de cartas (fig. 191). Si se imprime la *pauta*, procúrese dejar al pie el blanco suficiente para la firma.

30. **Volantes.** Son hojas sueltas de tamaño largo y estrecho, en las que se manda, recomienda, pide, pregunta o hace constar alguna cosa en términos precisos. El membrete va impreso en la parte superior y amedianado (fig. 191).

31. **Besalamanos.** Hojas, sueltas o dobles, con la abreviatura B. L. M. ó E. L. M. que se redactan en tercera persona y no llevan firma. En ellos se dan citas, se hacen invitaciones o se comunican ciertas noticias entre entidades o personas de alta posición social. Los blancos seguirán la regla de las hojas sueltas o dobles, según el papel en que se impriman (fig. 191).

32. **Circulares.** Son hojas, ordinariamente dobles, en las que se imprime una carta, orden o comunicación.

33. Los tamaños más usuales son el holandés o comercial, 22×28 centímetros y el medio holandés, 14×22 cm. Ambos tamaños pueden ir en hoja doble o en hoja suelta (fig. 190).

34. Cuando las circulares tienen las dos caras impresas, se procurará darles el margen correspondiente a su izquierda (fig. 190).

35. Si las circulares llevan membrete, seguirá éste las mismas reglas del papel de cartas.

A veces las circulares se imprimen en forma de sobre, es decir, que son circulares y sobres al mismo tiempo. En estos casos el molde del *sobre* se impondrá en sentido contrario al texto de la circular y de modo que todo él quede al centro del papel. Colóquense las guías y firese un pliego del tiraje antes de empezar el arreglo para comprobar la colocación de las dos páginas doblando para ello el papel tal cual ha de quedar una vez impreso.

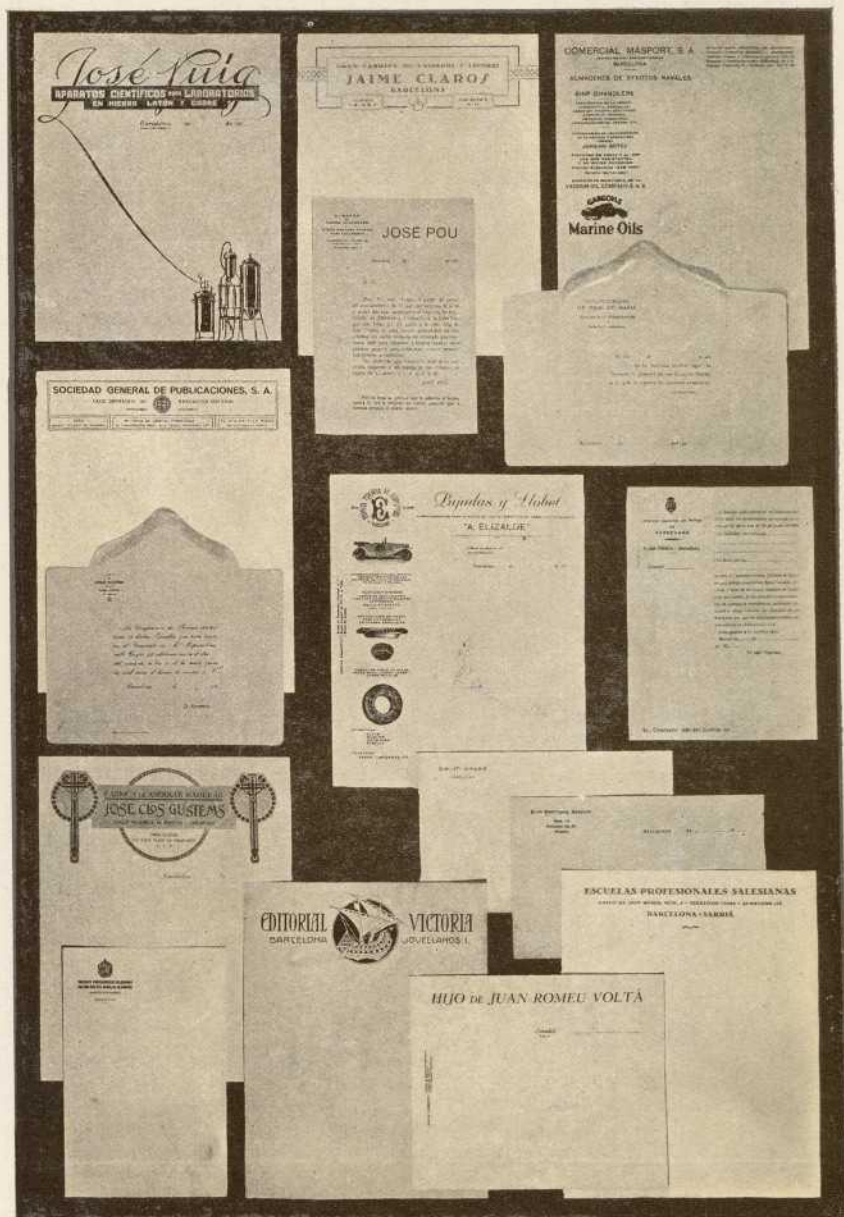


Fig. 190.—Muestras reducidas de trabajos: Papel de cartas, circulares, oficios.

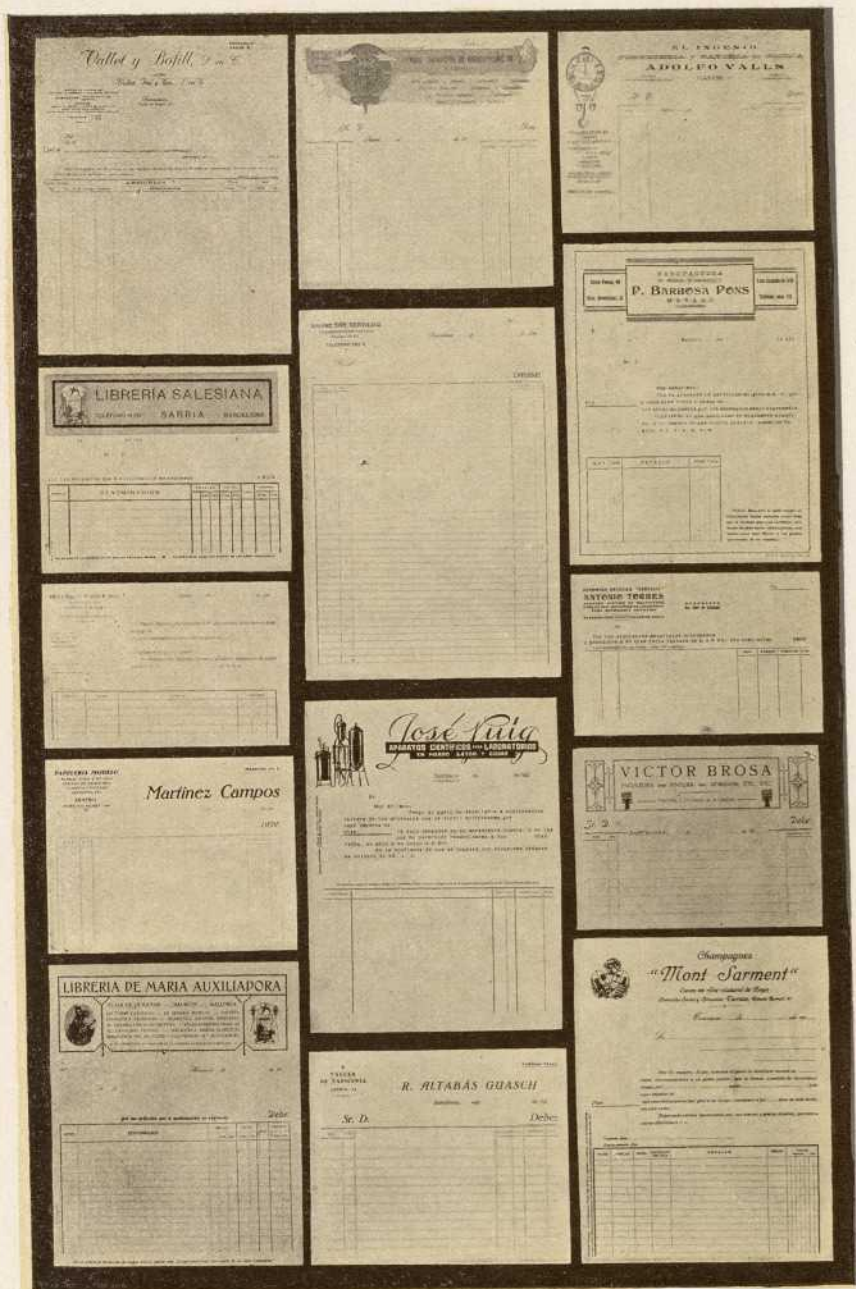


Fig. 192.—Muestras reducidas de trabajos: Facturas.

LIBRERIA
SALESIANA

Hasta hace pocos años, se imprimían en caracteres ingleses más o menos modernizados; después se generalizó, junto con el carácter inglés, la cursiva americana, la bastardilla, etc., y hasta la cursiva del tipo común. Hoy día, debido a la propagación de las máquinas dactilográficas, las circulares se imprimen en tipo similar, incluso imitando la trama de la cinta (1).

36. **Oficio.** Son hojas, ordinariamente dobles, a modo de carta, pero más formal y solemne, en que se tratan exclusivamente asuntos administrativos o judiciales del Estado o de una corporación o sociedad. (2)

37. Se imprimen en papel hilo (barba), tamaño en 4.º español 16×22 cm. El texto empieza dejando un tercio de margen en el lado izquierdo o sea un poco más del que se da en las circulares (fig. 190).

38. **Facturas.** Son hojas sueltas destinadas a la cuenta detallada de los objetos o artículos comprendidos en una venta con expresión de número, peso o medida, calidad y precio.

39. Los tamaños más usuales son:

Folio.	22×32 cm.
Holandés	22×28 cm.
$\frac{1}{2}$ holandés	14×22 cm.
4.º español.	16×22 cm.
8.º español.	11×16 cm.

40. Las facturas, a petición del interesado, se pueden imprimir a varios colores, especialmente en la cabecera.

41. El papel ha de ser bien satinado, para facilitar la escritura.

42. Los blancos serán reducidos; los lados de 24 a 30 puntos, la cabeza un poco más que éstos y los pies 6 ó 10 puntos menos que los lados (fig. 192).

43. **Talonarios.** Son hojas sueltas para formar libro, de las que se corta una parte para entregar al destinatario, que-

(1) En el tercer curso se tratará de las impresiones dactilográficas.

(2) En tiempo de la Guerra Europea, y ante el elevado coste que alcanzó el papel de barba, se generalizó el uso de los oficios con hoja suelta, costumbre que sigue actualmente.

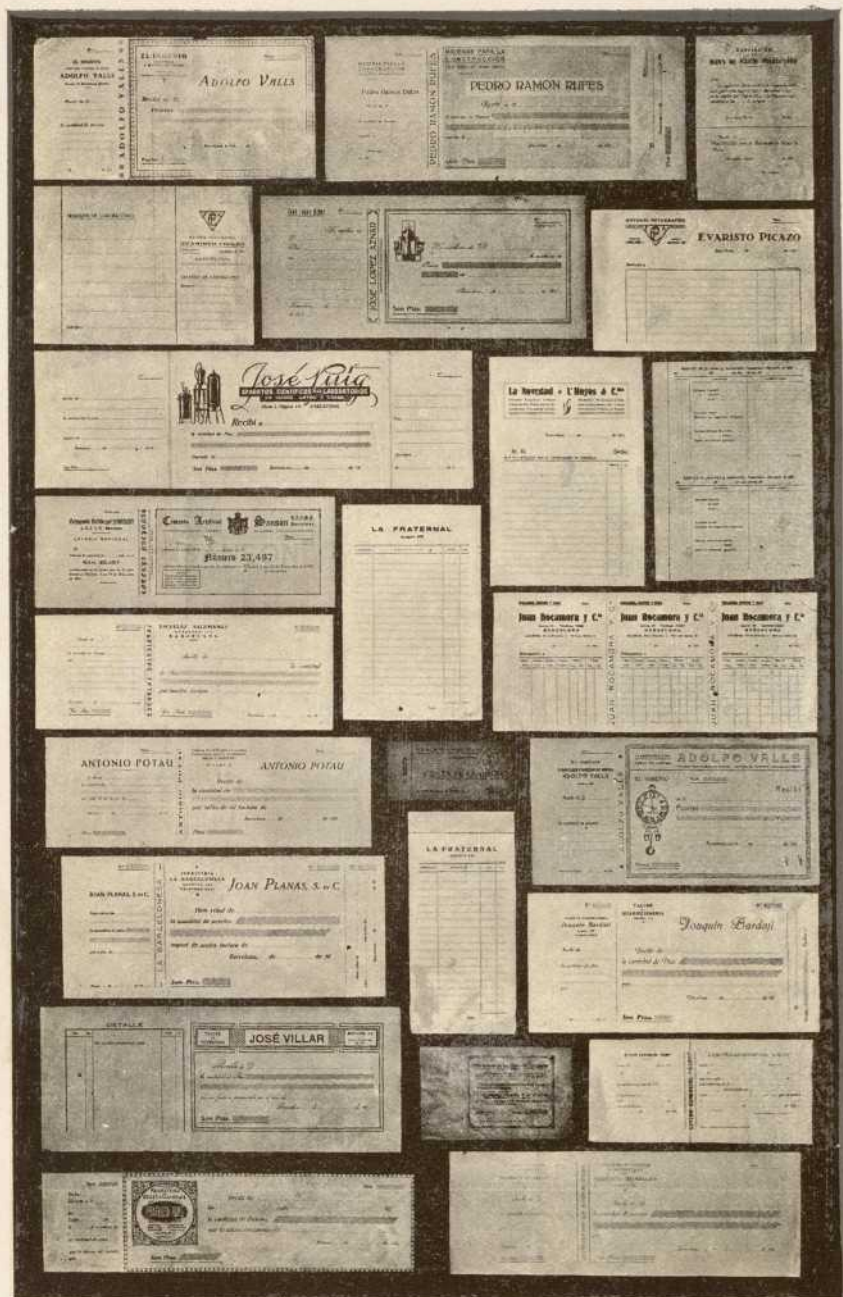


Fig. 193.—Muestras reducidas de trabajos: Talonarios, albaranes, recibos.

dando en él la otra parte para acreditar la legitimidad de la primera o para un ulterior recuento o comprobación.

44. El talonario se hace con los recibos, cédulas, libranzas, billetes, albaranes, y otros documentos. La parte que queda formando libro, se llama *matriz*: la que se corta, *contramatrix*; ésta suele ser algo más larga que la primera. Hay talonarios en que las hojas tienen varias contramatrices.

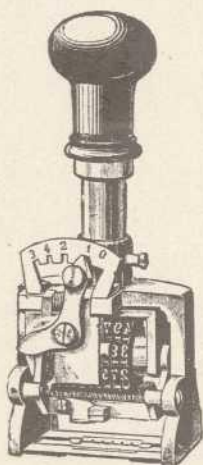


Fig. 194.—Numerador a mano.

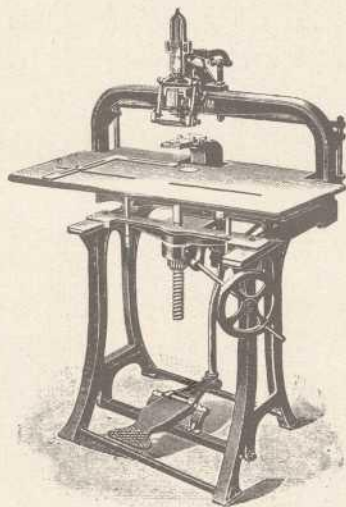


Fig. 195.—Numerador a pedal.

45. Su forma es comúnmente apaisada. En la parte que tienen el cosido, ha de tener de 6 a 8 cíceros de blanco, y más si son tamaños mayores; los demás lados, algo más abundantes que las facturas (fig. 193). Respecto a los blancos téngase presente lo que el encuadernador ha de cortar después de cosidos.

Los talonarios suelen ir generalmente numerados, y si constan de una o varias matrices la numeración se repite dos, tres o más veces en cada hoja. Para la numeración se emplean diversos aparatos llamados *foliadores* o *numeradores*, unos a mano (fig. 194), otros a pedal (fig. 195), y otros que van colocados en la platina formando parte del molde (fig. 196). Existen además los llamadas

ramas numeradoras (fig. 197) para la impresión de billetes, acciones y demás trabajos que exigen varios numerados en cada hoja de papel que se imprime. La impresión de estos números se efectúa sola y un dispositivo especial los hace cambiar correlativamente después de cada vuelta de la máquina.

46. **Papeletas.** Son hojas sueltas sencillas, sin adornos e impresas en tinta negra. Su tamaño es comúnmente el 8.º menor apaisado (11×16 cm.). Los blancos de los lados abundantes, y la cabeza y el pie proporcionados.

47. **Recibos.** Son hojassueltas en las que se declara haber recibido determinada cantidad.

48. Los blancos seguirán la misma regla de los talonarios o papeletas, según la forma que adopten.

49. **Fajas.** Son tiras de papel más o menos largas, destinadas a envolver impresos; como revistas, prospectos, etc. Lo impreso debe caer en el centro de la faja.

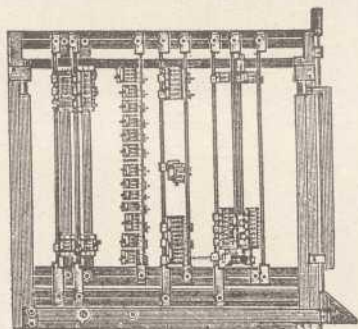


Fig. 197.—Rama numeradora.

51. En estos impresos los blancos son reducidísimos (figura 198). A veces para facilitar su marcado, conviene tengan algo más abundantes los blancos del papel, cortándolos después, con cuidado, al tamaño deseado luego de seca la impresión.



Fig. 196.—Numerador automático para intercalarlo en el molde.

50. **Etiquetas.** Son cartelitos de papel o cartulina impresos en infinidad de formas y tamaños que se emplean para pegar en los frascos, envases, cajas, paquetes, etc., etc. La mayor parte de las etiquetas suelen imprimirse en papel engomado.

Véase cómo se formó este vocablo: Los antiguos abogados solían encerrar en un bolso o saco las cartas y documentos de las causas que defendían. En su parte exterior colocaban un cartelito de pergamino en el que escribían los nombres de los interesados. La inscripción solía ser esta: *Est hic quæstio inter N. et N.* (Hállase aquí el pleito entre N. y N.) Otras veces, para abreviar, escribían sólo: *Est hic quæst...* y otras, aún, más abreviado: *Est hic quæt...* que los franceses pronunciaban *et i quæt...*, formándose de ahí la palabra *etiqueta*.

52. **Recordatorios.** Son hojas sueltas de papel o cartulina, cuyo contenido sirve para festejar o conmemorar un determinado acto o acontecimiento importante.

53. Las principales clases de recordatorios son: de *nacimiento* y *bautizo*, de *defunción*, de *funeral*, de *primera misa*, de *bodas*, etc.

54. *Los recordatorios de nacimiento y bautizo* constan generalmente de dos tarjetas; en una van los nombres y la invitación de los padres y en la otra, (mucho más pequeña y unida a aquella) va el nombre del infante y la fecha del nacimiento (fig. 199).

Estas tarjetitas suelen estar ribeteadas con filete de color azul si el recién nacido es niño y de color rosa si es niña. El ribete dorado sirve indistintamente para ambos.

Los márgenes seguirán la regla de las tarjetas de visita.

55. *Los recordatorios de defunción*, llamados también *esquelas mortuorias*, sirven para anunciar el fallecimiento de una persona y el día y hora del entierro. ⁽¹⁾ Constan de cuatro páginas: la primera y la última ribeteadas con una ancha faja negra. La aleta que tienen en la parte superior sirve para cerrar el impreso y suprimir el sobre de envío.

Los márgenes serán algo abundantes y los lados amediados (fig. 199).

56. *Los recordatorios de funeral* sirven para anunciar el día, hora y lugar de los funerales. Constan generalmente de

(1) La esquela más antigua que se conoce, según R. Billoux, lleva la fecha de 27 de junio de 1645.

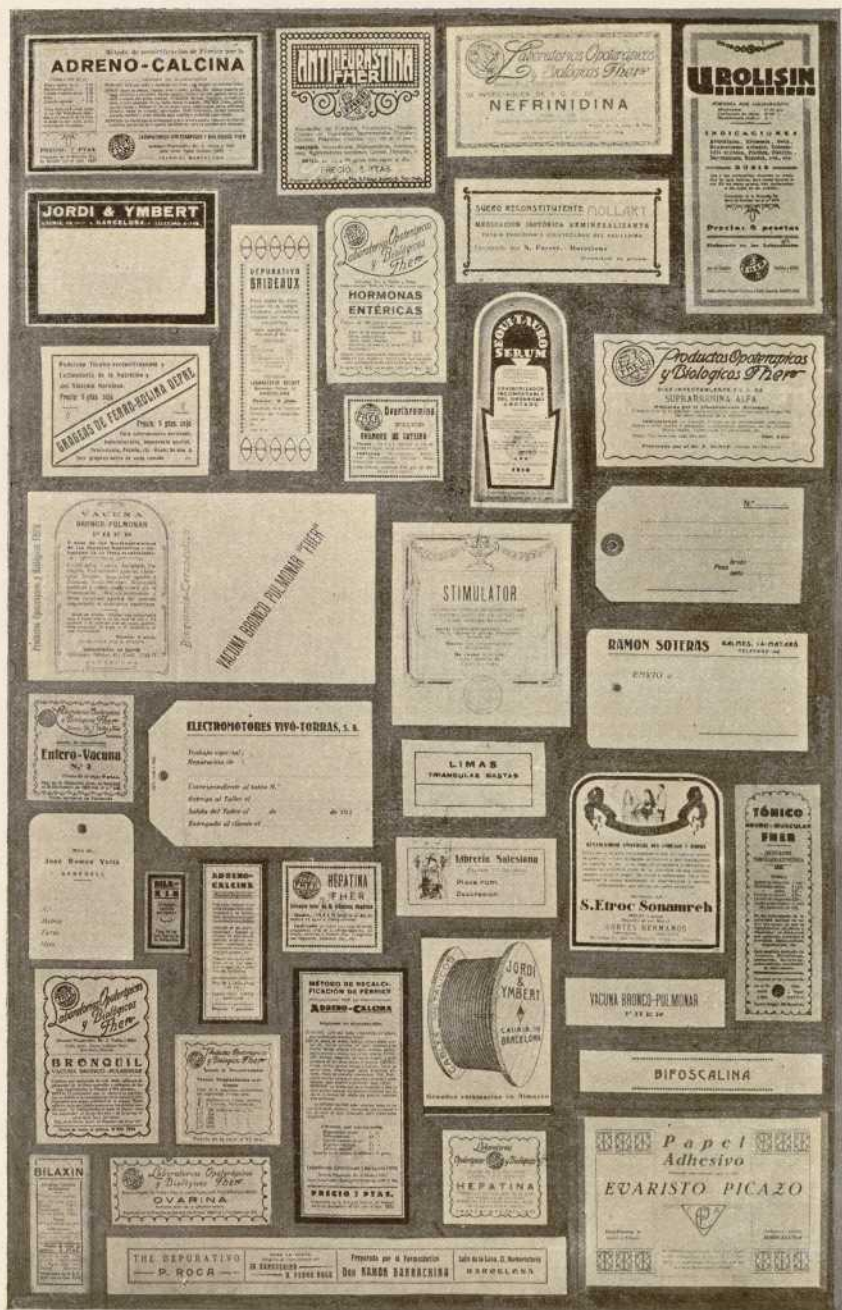


Fig. 198.—Muestras reducidas de trabajos: Etiquetas.



Fig. 199.—Muestras reducidas de trabajos: Esquelas y recordatorios,

cuatro páginas de reducido tamaño ribeteadas con filete negro la primera y la última suelen llevar impresas una estampa religiosa. La segunda y tercera páginas se reservan para los nombres, títulos y retrato del difunto, la fecha y otras circunstancias de su muerte, algunas máximas y pensamientos adecuados, y una oración (fig. 199).

Estos recordatorios se imprimen también en tarjetones con anchos filetes de luto o completamente negros. (fig. 199.)

57. Los recordatorios de *primera misa*, de *primera comunión*, *bodas*, etc, seguirán la regla de las hojas sueltas o dobles según la forma y tamaño que se les dé.

58. **Documentos de Banca.** Las letras de cambio, ⁽¹⁾ cheques, ⁽²⁾ pagarés y demás documentos análogos sirven para realizar las diversas operaciones (pagos y cobros) entre los establecimientos comerciales y los bancos.

59. La mayoría de estos documentos constan de matriz y contramatriz y por lo tanto los márgenes seguirán la regla de los talonarios. Suélense imprimir con fondos y a varios colores para dificultar la falsificación.

Los tamaños más usuales de estos documentos, especialmente de las letras de cambio, suelen ser los siguientes:

23×11 cm.	24×12 cm.	28×13 cm.
23×14 cm.	27×11 cm.	29×11 cm.
	27×13 cm.	

60. El papel ha de ser satinado y apergaminado de superior calidad, para facilitar su buena conservación.

(1) La primera letra de cambio que se conoce y que guarda más parecido con las usadas hoy día, es la firmada por Bouromey, de Milán, en 9 de marzo de 1395 y cuyo contenido dice así: *Pagar por esta primera letra a nueve días de octubre, a Lucas Goro, libras 40; son por el valor aquí expresado por Maffio Remno al tiempo marcado y lo ponéis a mi cuenta y que Cristo os guarde.*

(2) El primer documento de esta índole (cheque) se conserva en Londres. Es un trozo de papel blanco, de bordes carcomidos y tinta ya descolorida; se halla fechado an 14 de agosto de 1675. Lo emitió un señor Howard y fué pagado por D. Tomás Fowles, uno de los orfebres más notables de Londres en tiempo de Carlos II. Es el más antiguo de Inglaterra y todo hace creer que también del mundo, porque siendo el *cheque* creación inglesa, se ignora que otro país lo adoptara antes o que exista original alguno con fecha más remota.

*Bouquet en el Exposé Paris, ofrecido por la Cámara de
Industria, de Comercio, y de Artes y Oficios de París, en ho-
nor de los Representantes del Comercio, de la Industria y
de la Agricultura de Francia*

Mercé

*Commissariat de la Colonie
Cochon Dignation
Bouche de France*

*Commissariat de Commerce et d'Industrie à l'Exposition
Carré d'Appareil à la Rochelle
Appareil en fer forgé*

alcalde Roubin

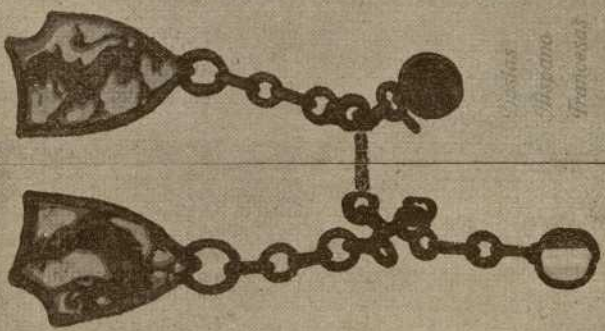
Parfait de fer forgé trempé à la saline de Paris

*Petit Pois en fer forgé
Bouquet en fer forgé
Cochon-Pois four
Cochon de Paris*

VINS

*Wine Grande et Petite
Dignation fine
Bouche fine
Liquor Grande
Wine de la Colonie
Cochon
C. H. M. Cochon
Cochon de Paris
Liquor*

Paris 1875



*Wine
Cochon
Paris 1875*

Fig. 201.—Minuto. Forma tríplica, impresa sobre seda con los colores de la bandera francesa y pegada sobre cartulina.

61. Menú.—Lista de los manjares de un banquete.

La confección de menús es variadísima en tamaños y formas, y exige por parte del impresor un delicado gusto en la distribución de los márgenes y colores (figs. 200 y 201).

Para estos trabajos se expenden en el comercio hojas sencillas y dobles, en papel, cartulina, etc., orladas con viñetas y figuras alegóricas. Al impresor sólo le resta imprimir en los claros libres el menú de tal forma que no desentone del conjunto.

El inventor del *menú* fué el duque Enrique Brunswick, de Baviera (Alemania), hacia el año 1541. Al ser invitado a un banquete, tenía la costumbre de pedir al cocinero los nombres de los platos que se iban a servir, lista que ponía delante de sí durante la comida para regular... el apetito. La ocurrencia hizose pronto popular, y así se introdujo la costumbre de repartir en los banquetes de la alta sociedad la lista de las viandas, vinos, postres, etc., impresa las más de las veces con riqueza de presentación y refinado gusto tipográfico. Francia fué la nación que extendió más esta costumbre y con ella el vocablo francés *menu*. En España, según la R. A., debe decirse *minuta*.

CUESTIONARIO: 1. ¿Cómo se clasifican los trabajos comerciales para facilitar el estudio de los márgenes?—2. Hojas sueltas: ¿qué son y qué márgenes tienen?—3. Hojas dobles: ¿qué son y qué márgenes tienen?—4. Tarjetas: ¿qué son?—5. Tarjetas de visita: ¿qué son?—6. ¿Qué contienen?—7. Tamaños para señora y caballero.—8. Clases de cartulina.—9. ¿Cómo se imprimen las tarjetas de luto riguroso?—10. Reglas de los márgenes.—11. Tarjetas comerciales: ¿qué son?—12. Tamaños.—13. Clases de cartulina.—14. Colores más corrientes para su impresión.—15. Reglas de los márgenes.—16. Tarjeta postal: ¿qué es?—17. ¿Cómo pueden ser?—18. Oficiales.—19. Ilustradas.—20. Sobres: ¿qué son?—21. ¿Cómo se imprimirá un membrete que ocupe todo el ancho del sobre?—22. ¿Cómo se colocará el membrete si fuere pequeño?—23. ¿Cómo se hará el arreglo?—24. Papel de cartas: ¿qué es?—25. Tamaños más corrientes.—26. ¿Cómo se imprimirán los membretes?—27. Memorándum: ¿qué es?—28. Tamaños.—29. Márgenes.—30. Volantes: ¿qué son y en donde se imprime el membrete?—31. Besalamanos: ¿qué son y qué regla seguirán los márgenes?—32. Circulares: ¿qué son?—33. Tamaños.—34. Márgenes.—35. Colocación del membrete.—36. Oficios: ¿qué son?—37. Clase de papel y reglas para los márgenes.—38. Facturas: ¿qué son?—39. Tamaños más usuales.—40. Colores a que se imprimen.—41. Clase de papel.—42. Regla de los márgenes.—43. Talonarios: ¿qué son?—44. ¿Con qué se hacen y cómo se dividen?—45. ¿Qué forma se usa más comúnmente?—46. Pa-peletas: qué son, tamaño y regla de los márgenes.—47. Recibos: ¿qué son?—48. Márgenes.—49. Fojas.—50. Etiquetas: ¿qué son y para qué se emplean?—51. Márgenes.—52. Recordatorios: ¿qué son y para qué sirven?—53. Clases.—54. Re-

cordatorios de nacimiento y bautizo.—55. Recordatorios de defunción o esquelas mortuorias.—56. Recordatorios de funeral.—57. Recordatorios de primera misa, de primera comunión, bodas, etc.—58. Documentos de banca: ¿para qué sirven?—59. ¿De qué constan?—60. Clase de papel.—61. Menú. Su confección.

LECCIÓN VI

Marcado de trabajos sencillos en máquinas cilíndricas

1. Para marcar el pliego, se tomará con la mano izquierda, y ayudándose de la derecha, se acercará primero a las guías del cilindro y después a la guía de *pecho* (figs. 202, 203, 204).



Fig. 202.—Modo de tomar el pliego para llevarlo a las guías.

Para facilitar la conducción del pliego a las guías, se le levantará un poco con la misma mano izquierda, al tiempo de separarlo de la pila (figura 202), a fin de que la pequeña cantidad de aire que penetra entre este pliego y el si-

guiente, le ayude a llevarlo con más facilidad a las guías (fig. 203 y 204). Este es un detalle muy importante en el cual el aprendiz se ha de ejercitar desde el primer día que marque.



Fig. 203.—Cómo debe acercarse el pliego a las guías.

observaciones: 1.^o téngase siempre bien hecho el abanico; 2.^o apenas el cilindro ha

dado la vuelta, ya se ha de tener en el borde inferior del *marcador* el nuevo pliego que se va a marcar; 3.^o dar una voz de aviso en cuanto se advierte que un pliego va a salir mal, bien diciendo la palabra *malo* o *fuera*, bien dando un golpecito en el *marcador* con la *plegadera*; 4.^o

tirar ocho o diez maculaturas cuando *pase sin* o se haya hecho alguna *punta* o *arruga* para secar la estampación

2. Para facilitar el marcar, úsase la *plegadera*, con la cual será fácil tener siempre los pliegos en forma de *abanico*. Para ello, después de asegurársela bien a la muñeca o en un dedo, por medio de un cordel, se irá frotando con ella de vez en cuando los bordes del *papel*, nunca sobre el pliego, especialmente al imprimir la *retiración* (fig. 205).

3. Para marcar bien ténganse en cuenta las siguientes



Fig. 204.—Cómo debe marcarse el papel recio.

del cilindro; 5.^a saber parar bien y a tiempo la máquina.

La operación de marcar obliga a tener la vista concentrada en un círculo de acción pequeño y monótono. Esto permite fijarse en el movimiento regular de todas las piezas que hay a la vista, especialmente las *guías* y las *pinzas*, las cuales por su movimiento de rotación con el cilindro, pudieran moverse y ocasionar graves perjuicios.

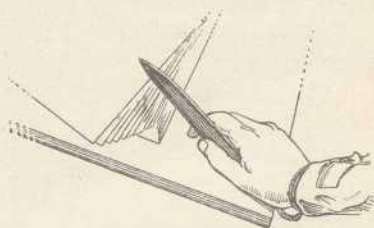


Fig. 205.—Manera de hacer el abanico.

CUESTIONARIO. 1. ¿Cómo se marcará el pliego en las máquinas cilíndricas?—2. ¿Qué usará el marcador para facilitar el marcar?—3. ¿Qué se ha de tener en cuenta mientras se marque?

LECCIÓN VII

Nomenclatura de las principales piezas de las máquinas cilíndricas

1. *Abanico*.—Aparato que recibe el pliego recién impreso y lo coloca en la mesa receptora.

2. *Bandas*.—Vías de hierro, perfectamente lisas y a nivel sobre las cuales se mueve el *carro*. También se llaman así los costados de la máquina.

3. *Biela*.—Pieza destinada a poner en movimiento el *carro*.

4. *Caminos*.—Son las *reglas* sobre las cuales giran los rodillos.

5. *Carro*.—Llámase así a la platina junto con las ruedas que la mueven (fig. 206).

6. *Cilindro*.—Es una pieza cilíndrica llamada también *tambor*, que girando con el papel sobre el molde, efectúa la impresión. Se asienta en los cojinetes que hay en los costados de



la máquina. El cilindro tiene dos aberturas longitudinales: una, de ocho a diez centímetros de ancho, donde se halla el mecanismo de las *pinzas* o *uñas*, y la otra contiene la varilla para sujetar la *mantilla*.

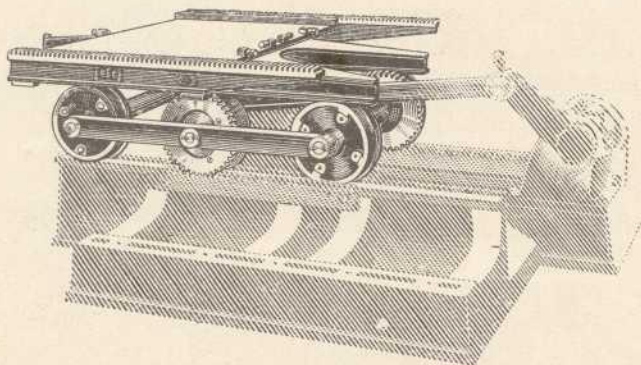


Fig. 206.—Carro.

7. *Cremallera*.—Se llama así el juego de bandas dentadas que engranan con las del cilindro impresor.

8. *Disparo*.—La pieza de que se sirve el operario para poner en movimiento la máquina.

9. *Excéntricas*.—Son las piezas que, por no tener el eje en el centro, transmiten movimientos alternativos a diferentes piezas de la máquina. Las *excéntricas gemelas* (fig. 207), son las que hacen mover el *barrón* de la horquilla (fig. 207 C).

Las excéntricas gemelas han de estar siempre bien lubricadas. Para ello conviene colocarlas debajo un recipiente con aceite (fig. 207 D), de modo que, a cada vuelta, quede lubricada la parte saliente de cada una de ellas.

10. *Horquilla*.—Es la pieza que da la primera impulsión al cilindro, haciéndole engranar con la cremallera, y lo detiene una vez ha acabado de dar la vuelta (fig. 207 B).

11. *Mesa receptora*.—Es la parte de la máquina donde se van colocando los pliegos a medida que se imprimen.

12. *Platina*.—La parte de la máquina donde se coloca la forma para su impresión.

13. *Peine*.—Las piezas donde están colocados los mandrines o espigas de los rodillos (figura 208).

14. *Perno*.—Tornillo con tuerca que tiene una parte de gozne.

15. *Poleas*.—Piezas de hierro a manera de ruedas anchas, las cuales por medio de correas transmiten la fuerza del motor a la máquina. Hay dos acopladas: una fija al árbol principal, y la otra no; a esta última se le denomina *polea muerta o loca*.

16. *Rodillos*.—Son cilindros de pasta, hierro y madera

destinados a distribuir y dar tinta a la forma. En toda máquina hay: 1.º el rodillo *tomador* que toma la tinta del tintero y la deposita sobre la mesa o sobre un distribuidor; 2.º los *distribuidores* que sirven para *batir* y deshacer la tinta; 3.º los *dadores* o *tocadores* que entintan la forma, y 4.º los *cargadores* que sirven para hacer más perfecta la distribución de la tinta (fig. 209).

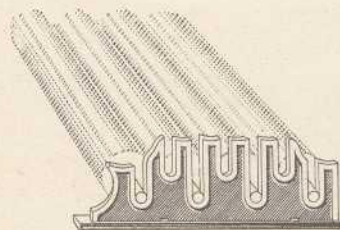


Fig. 208.—Peine.

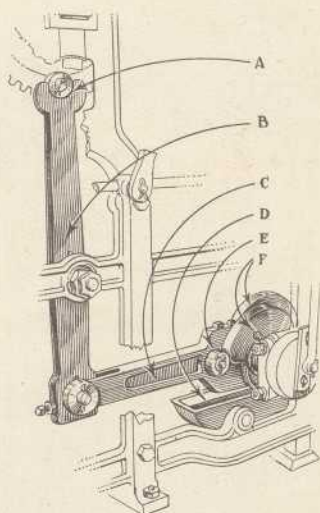


Fig. 207.—Juego de las excéntricas: A, polea; B, horquilla; C, barrón; D, recipiente lubricante; E, polea; F, excéntricas gemelas.

17. *Rueda catalina*.—És la que, recibiendo movimiento por el piñón del árbol principal, lo transmite al árbol motriz que

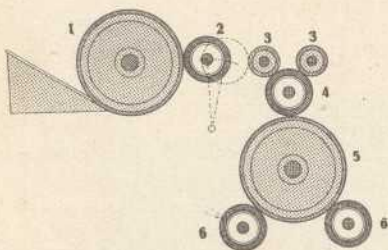


Fig. 209.—Juego de rodillos: 1, tintero; 2, tomador; 3, cargadores; 4, distribuidor; 5, mesa; 6 dadores.

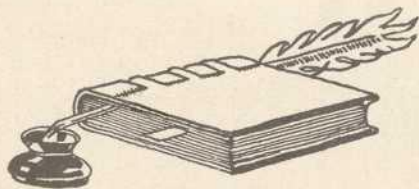
da movimiento a las excéntricas y demás piezas de la máquina. Esta rueda suele ser de grandes dimensiones.


18. *Tintero*. — Recipiente destinado para depositar la tinta que, por medio del tomador, se comunica a los rodillos.

Mediante los tornillos, la cuchilla se aparta o se acerca al cilindro y, de este modo, permite pasar más o menos cantidad de tinta.


19. *Volante*.—Rueda para regular y facilitar el movimiento de la máquina.

CUESTIONARIO: 1. *Abanico*.—2. *Banda*.—3. *Biela*.—4. *Caminos*.—5. *Carro*.—6. *Cilindro*.—7. *Cremallera*.—8. *Disparo*.—9. *Excéntricas*.—10. *Horquilla*.—11. *Mesa receptora*.—12. *Platina*.—13. *Peine*.—14. *Perno*.—15. *Poleas*.—16. *Rodillos*.—17. *Rueda catalina*.—18. *Tintero*.—19. *Volante*.







Biblioteca Profesional
P A X



OBRAS PUBLICADAS




Manual del Tipógrafo - Cajista




Manual del Impresor



Manual
del Encuadernador



Manual
del Carpintero - Ebanista




APARTADO CORREOS 383






**Biblioteca Profesional
P A X**

OBRAS PUBLICADAS




**Manual
de Tecnología Mecánica**

**Programa
de Tecnología Mecánica**



Manual de Sastriería



Manual de Zapatería



APARTADO CORREOS 383





D-2
1487