

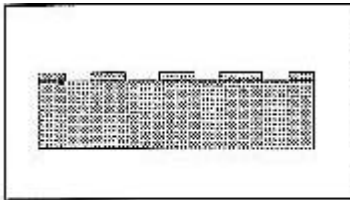
DEFINICIÓN, FORMAS Y PROCEDIMIENTOS

DEFINICIÓN DE IMPRESIÓN

La impresión es la técnica para reproducir escritos e ilustraciones mediante la presión de una matriz sobre un tipo de soporte cualquiera, con intervención de la tinta que permite apreciar el resultado de tales operaciones, o sin ella (impresión en seco), con la presión suficiente para que pueda advertirse tal resultado. La impresión de un libro depende del molde o forma con que ha de imprimirse, de la máquina o prensa que ha de realizar la operación, del soporte que ha de recibir la huella impresa y del número de ejemplares que se quieran obtener.

FORMAS PARA LA IMPRESIÓN

La palabra forma designa el molde que se coloca en la prensa para imprimir una cara del pliego de papel. Existen los siguientes tipos de formas:

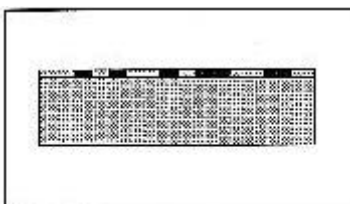


Esquema simplificado de la forma tipográfica: elementos impresores en relieve

A) **Formas tipográficas.** Se distinguen de las demás formas por tener los elementos impresores en relieve. Comprende los moldes realizados con materiales tipográficos (letras sueltas o líneas bloque, líneas, filetes, blancos, grabados, etc.).

Antiguamente existían maneras de duplicar estos moldes:

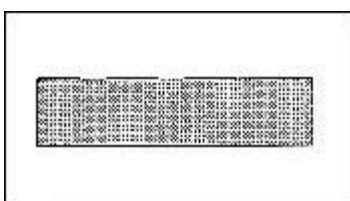
- 1) estereotipia, utilizada para la impresión de periódicos y de libros baratos y de tiraje largo.
- 2) galvanotipia, se podía duplicar un molde tipográfico obteniendo de él una cascarilla que se rellenaba de plomo o plástico para que alcanzara la altura del tipo de imprenta. Las formas tipográficas se imprimían en máquinas tipográficas.



Esquema simplificado de la forma calcográfica: elementos impresores en hueco

B) **Formas calcográficas.** Estas formas tienen los elementos impresores en hueco en relación con los que han de quedar en blanco. Pueden ser:

- 1) planas, se obtienen mediante el grabado manual o químico, y se emplean en la impresión calcográfica con tintas grasas consistentes.
- 2) cilíndricas, consisten en cilindros con una capa electrolítica de cobre que se graba con los procedimientos de formas en hueco. Una cuchilla de acero llamada rasqueta o raedera roza el cilindro a presión para eliminar la tinta sobrante y dejar solamente la de los alveolos, que es la que imprime. Se emplean para el huecograbado.



C) **Formas planográficas.** Están constituidas por planchas en las cuales no hay elementos en relieve ni en hueco, sino que es la misma superficie la que imprime mediante efectos fisicoquímicos que actúan a nivel de los elementos impresores y de los blancos:

- a) los elementos impresores aceptan la tinta grasa y rechazan el agua.
- b) los blancos rechazan la tinta y aceptan el agua. Entre las formas litográficas destacan las destinadas al offset, planchas generalmente polimetálicas a las cuales, mediante procedimientos fotolitográficos, se transportan los textos e imágenes que se han de imprimir.

PROCEDIMIENTOS DE IMPRESIÓN

La forma o molde con que se imprime es lo que distingue los diversos procedimientos de impresión, de modo que cada forma requiere un tipo especial de máquina o prensa de imprimir. Los principales procedimientos de impresión son:

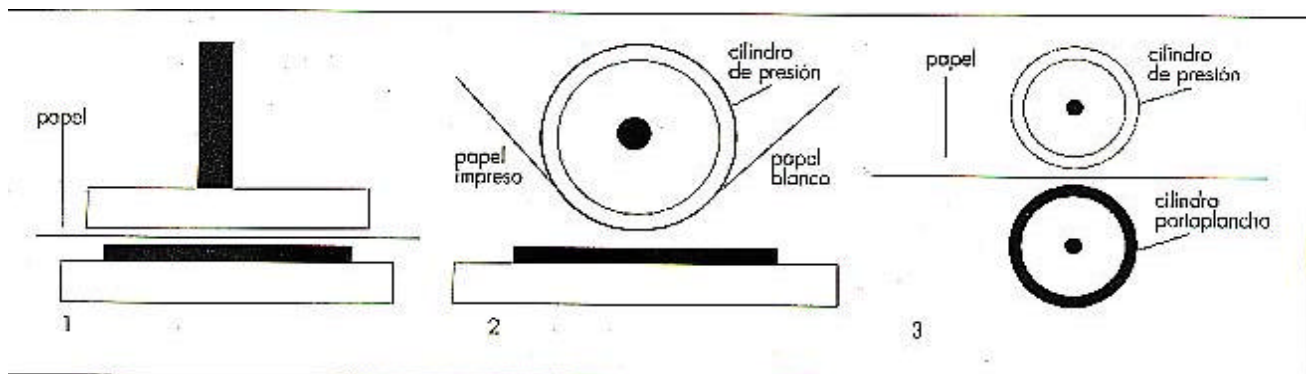
- tipografía (elementos impresores en relieve: tipografía y flexografía)
- calcografía (elementos impresores en hueco: calcografía, heliograbado, huecograbado)
- planografía (elementos impresores planos: litografía, offset)

TIPOGRAFÍA

Procedimiento de impresión que utiliza formas en relieve, como la letra de imprenta (suelta o en línea bloque de linotipia), el molde estereotípico y el grabado en relieve. Comprende dos tipos principales de impresión:

A) Impresión tipográfica. Se realiza con moldes en relieve y una máquina o prensa adecuada, que puede ser:

- de presión plana, que tiene planos el tímpano y la platina, es decir, que el molde y el papel son superficies planas.
- de presión planocilíndrica, la platina es plana y el papel se enrolla a un cilindro, que efectúa la presión sobre el molde.
- de presión cilíndrica, el portafirma y el portasoporte es cilíndrico; el papel viene en bobinas y la impresión es continua. Se conoce con el nombre de rotativas.



Sistemas de impresión tipográfica: 1) presión plana (plano contra plano); 2) presión planocilíndrica (plano contra cilindro); 3) presión cilíndrica (cilindro contra cilindro)

Cada uno de estos géneros de máquinas tiene su propio sistema o mecanismo de entintación formado por una serie de rodillos que toman la tinta, la baten para homogeneizarla y la dan al molde en la cantidad idónea para producir una buena impresión.

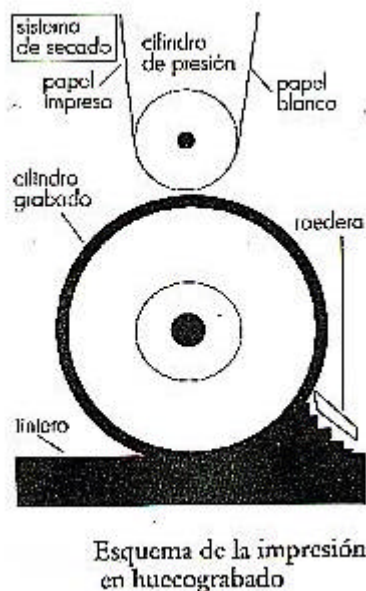
B) **Impresión flexográfica.** Este procedimiento se realiza con moldes de caucho o de plástico en relieve y tintas muy fluidas y volátiles para que produzca un secado casi instantáneo. No se aplica a la impresión de libros, pero sí a la de revistas infantiles y álbumes.

CALCOGRAFÍA

La palabra calcografía se aplica a los procedimientos de impresión que utilizan planchas, generalmente de cobre (de ahí calcografía, del griego chalkós, cobre, bronce), grabadas en hueco. Podemos distinguir entre la calcografía artística y el huecograbado.

A) **La calcografía artística.** En sentido estricto, la calcografía es el procedimiento para imprimir, mediante prensas calcográficas, planchas grabadas en hueco. Las formas pueden ser manuales (xilografía, talla dulce) o realizadas por incisiones químicas (aguafuerte, aguatinta), siempre dentro del campo del grabado artístico.

B) **El huecograbado.** El procedimiento moderno e industrial de la calcografía es el huecograbado. Es un procedimiento de impresión rotativa que utiliza formas cilíndricas cuyos elementos impresores están en hueco. La tinta, muy líquida, está hecha con disolventes volátiles que se secan por evaporación. La imagen que ha de reproducirse se graba en hueco sobre un cilindro de cobre que recibe el nombre de forma en hueco. Para conseguir la reproducción de los clarososcuros de los colores el cilindro grabado está constituido por un conjunto de celdillas, más o menos profundas según la tonalidad de la tinta que ha de reproducir. Esta subdivisión del cilindro en celdas se efectúa por un proceso de tramado, que se aplica conjuntamente a las ilustraciones y a los caracteres que constituyen el texto. En la actualidad el grabado del cilindro, que antes era artesanal, es electrónico y se realiza mediante escáneres. La impresión se realiza en máquinas especiales, que pueden ser de pliegos u hojas o de bobinas (papel continuo). Al imprimir, la tinta sobrante del cilindro es retirada por una cuchilla de acero llamada rasqueta o raedera.

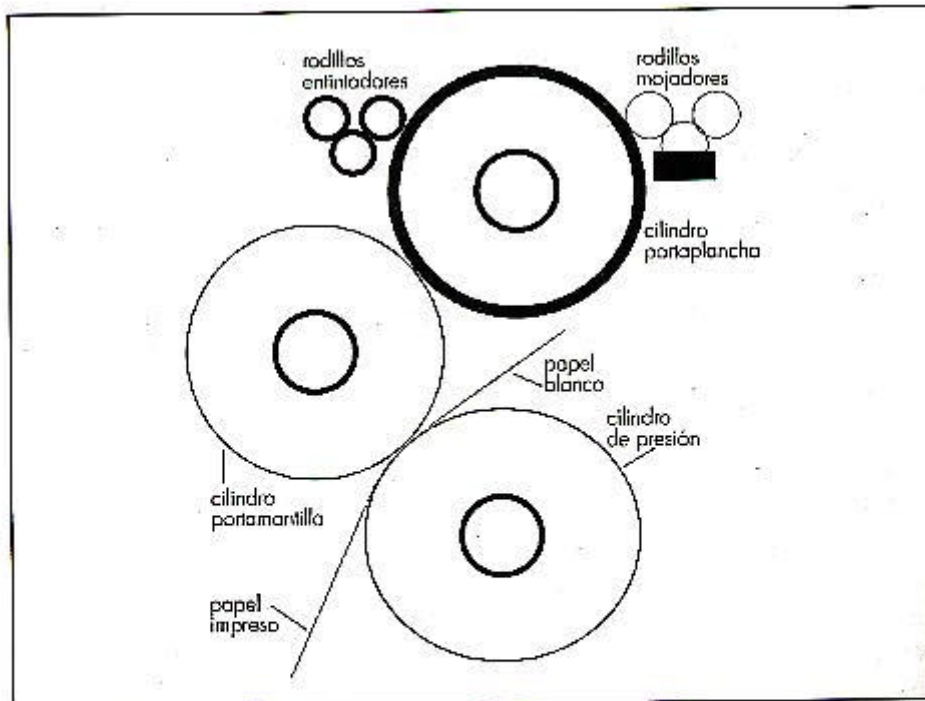


PLANOGRAFÍA

A) **Planografía.** Esta palabra, o la de planigrafía, comprende los procedimientos de impresión que utilizan moldes planos, es decir, planchas sin relieves ni huecos, como la litografía y el offset.

B) **Litografía.** Los procedimientos actuales, entre los que se encuentra el offset, nada tienen en común con los de la litografía primitiva, que se valía de moldes constituidos

por piedras litográficas (de las que los mejores yacimientos se hallan en Solenhofen, Alemania). Los procedimientos litográficos actuales pueden ser directos e indirectos. Entre los primeros hay una serie de ellos que utilizan planchas de zinc o de aluminio. El procedimiento indirecto que se utiliza hoy en día para la impresión de libros, el offset, usa planchas de zinc.



Esquema de la impresión offset (impresión del pliego por una sola cara). La impresión por las dos caras requiere dos cilindros portaplanchas y dos cilindros portamantillas, con sus respectivos juegos de rodillos entintadores y mojadores; la función de cilindro de presión la ejercen, en este caso, los dos cilindros portamantillas, ya que el papel pasa entre ambos

C) **Offset.** El offset es un sistema de impresión litográfica indirecta con idénticos principios que la impresión litográfica directa. El molde que usa es polimetalico, y tiene la peculiaridad de que no imprime directamente en el papel, como es común en los demás sistemas de impresión, sino en un rodillo intermedio cubierto por una mantilla de caucho que transfiere la tinta al papel.

1. Obtención del fotolito. Aunque los fotolitos pueden obtenerse de cualquier tipo de original, incluso los producidos por tipografía, en la actualidad se obtienen a través de la unidad fotografiadora o fotográfica, bien sea como último paso de la fotocomposición, bien como resultado de la autoedición. En el primer caso forma parte de un proceso ininterrumpido desarrollado en un centro de trabajo, en el segundo, uno es el autoeditor, que codifica, y otro el descodificador, la unidad fotográfica.
2. Montaje de offset. Una vez obtenidos los fotolitos, se envían al cliente para su revisión, tras lo cual se envían al taller de offset. En él se procede al montaje, que consiste en la colocación de los fotolitos sobre una película estable, indeformable e incombustible denominada astralón. La película se sitúa sobre la hoja del trazado, hoja de papel en la que se ha dibujado la guía de montaje, es decir, la distribución espacial según la cual, cuando se doblen los pliegos en las partes establecidas, cada página ocupe su lugar, con las separaciones oportunas para los márgenes de cabeza, pie y laterales. La operación se efectúa en una mesa de montar traslúcida llamada mesa luminosa o electrodifusor. Terminado el montaje, se saca una prueba de los pliegos que se envían al cliente.
3. Preparación de la plancha. La insolación de los pliegos de fotolitos se realiza en planchas que pueden ser monometálicas (zinc, aluminio), bimetálicas (zinc, plata o

cobre), trimetálicas (sobre un metal que sirve de soporte, se forman electrolíticamente las zonas de impresión [cobre] y los blancos [cromo], que se insolan bajo positivo); tretra- o cuatrimetálicas, que utilizan un soporte de acero o aluminio, cubiertas por una fina película de cobre monovalente, después otra de cobre divalente y una tercera de cromo. La preparación de la plancha comprendía el graneado (para dotarla de cierta aspersion), limpieza y lavado, sensibilización (para que la imagen se adhiera a la plantilla de caucho). En la actualidad las planchas suelen venir ya sensibilizadas, preparadas para que se coloque sobre ellas el astralón en el que se ha efectuado el montaje de los fotolitos. Una vez hecho esto, se introducen ambos en un chasis neumático al vacío. El positivo y la plancha quedan en estrecho contacto, y el conjunto se insola mediante la acción de lámparas de mercurio; así, la imagen se transfiere a la plancha. Seguidamente se procede al revelado de la plancha, de manera que las partes que han de imprimir la imagen se convierten en hidrófobas (aceptan la tinta grasa y repelen el agua), y las correspondientes a los blancos, en hidrófilas (aceptan el agua y rechazan la tinta grasa).

4. La impresión offset. La impresión offset es indirecta; es decir, la plancha no imprime directamente en el soporte de impresión (generalmente papel), sino indirectamente, con la mantilla de caucho como intermediaria, ya que es ésta la que recibe la imagen y la transfiere al papel. Este fenómeno es posible en el offset gracias a la concurrencia de dos elementos que se repelen: la tinta grasa y el agua. En el proceso intervienen tres cilindros de igual diámetro: el cilindro portaplancha, que lleva la plancha insolada con la imagen imprimible; el cilindro portamantilla, al que se fija la mantilla de caucho que ha de transferir la imagen, y el cilindro de presión, que porta el papel que ha de recibir la impresión. Las máquinas o prensas de offset son rotativas, pero unas imprimen pliegos sueltos (las más utilizadas) y otras papel en bobina (papel continuo).

