

UF0254:Contratación y supervisión de trabajos  
de impresión, encuadernación, acabados  
y gestión de materias primas

Elaborado por: Víctor Lisart Tíscar

Edición: 5.0

**EDITORIAL ELEARNING S.L.**

ISBN: 978-84-16557-05-9

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# Presentación

## Identificación de la unidad formativa

Bienvenido a la Unidad Formativa **UF0254: Contratación y supervisión de trabajos de impresión, encuadernación, acabados y gestión de materias primas**. Esta Unidad Formativa pertenece a los **Módulos Formativos MF0206\_3: Gestión de la fabricación del producto gráfico**, que forma parte del Certificado de Profesionalidad **ARGN0109: Producción Editorial**, que pertenece a la familia de **Artes Gráficas**.

## Presentación de los contenidos

La finalidad de esta unidad formativa es enseñar al alumno a contratar y supervisar los procesos de impresión y postimpresión, así como contratar y supervisar las materias primas, a fin de alcanzar los niveles de producción y calidad establecidos.

Para ello, en primer lugar se analizarán las fases básicas en el proceso de impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales, la contratación de trabajos, y por último, se realizará el control y seguimiento de la producción en impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales.

## Objetivos del módulo formativo

Al finalizar este módulo formativo aprenderás a:

- Analizar los procesos de impresión más comunes en la fabricación de un producto editorial, determinando la documentación técnica requerida.
- Analizar las necesidades de materias primas en procesos de impresión, encuadernación y acabados de productos editoriales, determinando la documentación técnica requerida.
- Analizar los procesos de encuadernación u otros procesos de acabado de productos editoriales, determinando la documentación técnica requerida.
- Establecer contratos con empresas de impresión, encuadernación u otros acabados, definiendo las condiciones de entrega y recepción de los trabajos y los criterios de coordinación.
- Supervisar y verificar trabajos de impresión, encuadernación y acabados de productos editoriales, atendiendo a unos criterios de producción, a partir de la definición de las condiciones de entrega, recepción y coordinación de los trabajos.

# Índice

<b>UD1. Fases básicas en el proceso de impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales.....</b>	<b>7</b>
1.1. Fases y etapas en los procesos de impresión, encuadernación y acabado .....	9
1.2. Máquinas y equipos de impresión, encuadernación y acabado .....	41
1.3. Flujo de materiales y productos .....	51
1.4. Evaluación de los tiempos .....	63
1.5. Mantenimiento: planes, organización, aspectos económicos ..	81
1.6. Recursos humanos.....	101
<b>UD2. Contratación de trabajos de impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales .....</b>	<b>121</b>
2.1. Prospección de mercado de proveedores de impresión, encuadernación y acabado .....	123
2.2. Contratos con proveedores de impresión, encuadernación y acabado de acuerdo con la normativa ISO.....	139
2.2.1. Especificaciones técnicas del producto.....	141
2.2.2. Calidad concertada.....	169
2.2.3. Confidencialidad .....	185
2.2.4. Plazos de entrega y penalizaciones.....	195

<b>UD3. Control y seguimiento de la producción en impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales ...</b>	<b>209</b>
3.1. Instrumentos de planificación: Planning y su seguimiento.....	211
3.2. Gráficos de control de la producción de impresión, encuadernación y acabado de productos editoriales .....	226
3.2.1. PERT Y GANTT .....	228
3.3. Técnicas de optimización: sistemas expertos .....	245
3.4. Herramientas informáticas de control: JDF .....	266
3.5. Control de las entregas .....	285
<b>Glosario .....</b>	<b>305</b>
<b>Soluciones .....</b>	<b>309</b>

# UD1

Fases básicas en el  
proceso de impresión,  
encuadernación y  
acabado de productos  
editoriales

**UF0254: Contratación y supervisión de trabajos de impresión, encuadernación, acabados y gestión de materias primas**

- 1.1. Fases y etapas en los procesos de impresión, encuadernación y acabado
- 1.2. Máquinas y equipos de impresión, encuadernación y acabado
- 1.3. Flujo de materiales y productos
- 1.4. Evaluación de los tiempos
- 1.5. Mantenimiento: planes, organización, aspectos económicos
- 1.6. Recursos humanos

## 1.1. Fases y etapas en los procesos de impresión, encuadernación y acabado

La industria gráfica abarca en la actualidad una gran amplitud de labores que conllevan desde la mera fotocopia de un documento ya existente, hasta las tiradas en grandes cantidades de un libro que se ha convertido en *best seller*.

Actualmente existen diversidad de tipos de sistemas de impresión, que serán utilizados en función de los recursos, la disponibilidad y los resultados que se quieran obtener. Todos ellos pueden reunirse en cuatro grandes grupos, en función de las labores llevadas a cabo con dichos métodos:

### – Artesanales o artísticos

Los métodos de impresión de este tipo son:

- Xilografía
- Grabado en linóleo
- Grabado a buril
- Grabado a punta seca
- Aguafuerte
- Barniz blando
- Mezzotinta
- Litografía
- Serigrafía

– **De tirada reducida**

Sistemas aplicados a pequeña escala, provenientes de otros sistemas digitales, industriales o incluso artesanales.

– **Digitales**

Los más empleados son:

- Inyección de tinta
- Impresión láser

– **Industriales**

Dentro de los cuales encontramos:

- Tipografía
- Litografía
- Offset
- Serigrafía
- Tampografía
- Flexografía
- Huecograbado

No todos serán cuestión de estudio, sino únicamente aquellos más empleados y que nos pueden ser de mayor utilidad en los procesos de impresión y acabados de productos editoriales.

## A. Métodos y procesos de impresión

### Concepto

Antes de todo, debemos saber qué es exactamente la impresión.



La **impresión** es la “acción o efecto de imprimir”; otra acepción dice que es la “marca o señal que algo deja en otra cosa al presionar sobre ella” (Real Academia de la Lengua Española).

---

Los procesos de impresión se clasifican en dos variantes. Métodos de impresión directa mediante un sistema de presión directa desde el molde o forma impresora hacia el soporte (papel, lámina de plástico o textil), y el método de impresión indirecta que implica que el soporte es impreso por una mantilla de caucho semi-rígida colocada sobre un cilindro que realiza la transferencia de textos, imágenes y gráficos de la tinta de plancha hasta el papel. Esta técnica indirecta se denomina offset.

Llevado a un contexto más industrializado, la impresión es el procedimiento (o conjunto de procedimientos) mediante el cual, haciendo uso de la debida y correspondiente maquinaria (que estudiaremos más adelante), puede reproducirse cualquier tipografía, símbolo o imagen sobre un formato determinado, generalmente papel en nuestro caso.

La impresión es un proceso físico, industrialmente hablando, y requiere de una etapa previa en la que entra en juego el diseño y la configuración del producto final en cuestión. Antes de disponer a imprimir, deberemos haber dado el visto bueno a correcciones, estilos, diseños gráficos de imágenes, portadas o contraportadas, estimaciones del grosor de la publicación, etc.

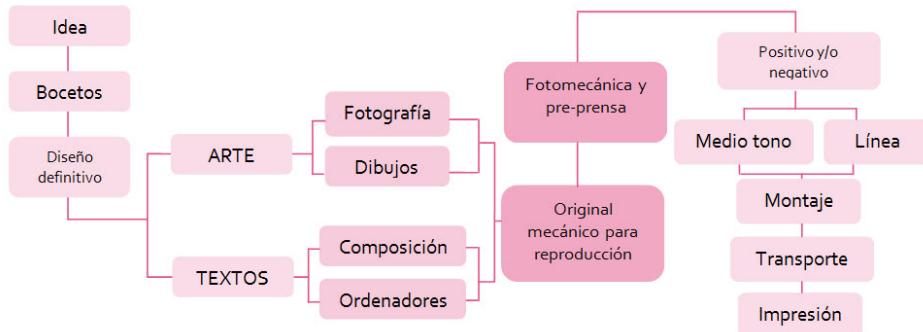
Cuando por fin haya sido debatido y aclarado todo ello, es cuando la futura publicación pasa a la imprenta, siendo allí donde se lleva a cabo la transformación de formato manuscrito o digital a soporte normalizado, de gran tirada y con intenciones comerciales y de divulgación.

A continuación se muestra un esquema general aplicable a prácticamente cualquier proceso de impresión, para comenzar a comprender todo lo que conlleva el hecho de llevar al mercado cualquier tipo de producto editorial:



Aunque el saber no ocupa lugar, nuestro cometido no es sino entender y ser conscientes de aquellos métodos o tecnologías que incumben al mundo de la editorial, por lo que a partir de este momento los conocimientos se irán adquiriendo para un entorno editorial, haciendo uso, cuando sea necesario, de ejemplos genéricos para el mejor entendimiento.

---



Conocido ya el término “impresión”, debe familiarizarse el desarrollo de etapas necesario y llevado a cabo en el proceso editorial.

Así, las fases comunes en la mayoría de editoriales e industrias relacionadas se muestran, grosso modo, a continuación:

1. Entrega del original.
2. Evaluación editorial.
3. Revisión y corrección de estilo.
4. Diagramación y composición.
5. Impresión.

6. Encuadernación y acabados.
7. Distribución y venta.



Aunque parece algo obvio y sabido, no debe olvidarse la jerarquía en la cadena editorial, dado que teniendo presente el orden del proceso será más fácil detectar errores y subsanarlos, lo que se verá traducido en disminución de tiempos y el consecuente ahorro económico.

---

En multitud de ocasiones, siendo cada día más usual, suele ocurrir que los procesos de diagramación y composición e impresión se realizan en el mismo lugar, dado que con las adecuadas especificaciones y herramientas digitales un buen técnico puede disponer el cómo quedará la edición y posteriormente pasar a imprimir la producción en cuestión.

Este hecho da lugar a algunas ventajas, como pueden ser:

- Ahorro de personal
- Ahorro de eslabones en la cadena de mandos
- Ahorro económico debido a la no necesidad de personal ni transporte
- Eliminación del tiempo de espera entre la diagramación y su recepción en imprenta
- Disminución del número de pruebas de impresión (dado que el técnico que trabaja en la imprenta sabe cómo configurar adecuadamente para el óptimo rendimiento de su maquinaria)

### Tipos

Existen multitud de métodos de impresión, en función del fin al que vayan dirigidos. Sin embargo, dentro de la producción editorial puede hablarse, prin-

cipalmente, de tres tipos de impresiones, propiamente dichas: tipografía, litografía, offset y huecograbado, siendo las dos últimas las más empleadas. También debe destacarse la cada vez más latente impresión digital.

A continuación se definirán todas ellas, para saber en qué consisten y cómo es su funcionamiento.

– **Tipografía**



**Tipografía:** “Arte de disponer correctamente el material de imprimir, de acuerdo con un propósito específico: el de colocar las letras, repartir el espacio y organizar los tipos con vistas a prestar al lector la máxima ayuda para la compresión del texto escrito verbalmente” (Stanley Morison, *Principios fundamentales de la tipografía*).

---

La tipografía es el método más antiguo y rudimentario de impresión, y se basa en el sistema de tipos metálicos ideado por Gutenberg a mediados del siglo XV.

Su funcionamiento es muy similar al de una máquina de escribir: un tipo metálico de algún carácter es activado, haciendo que éste, previa inmersión en tinta, haga que al estamparse contra el papel quede marcada la letra, o símbolo, en cuestión.

Las máquinas de tipografía tienen varios formatos máximos de impresión de papel (pequeños, medianos y rotativas cilíndricas) que también coinciden con el uso final de impresión de determinados productos gráficos y la forma de entrada a la máquina del papel.

La composición de textos se hace de forma manual, cogiendo el operario letras sueltas del comodín (armario de madera con cajones que guardan las letras, signos y espacios en blanco perfectamente delimitados en pequeños cajetines o cuadrados, siendo necesario el conocimiento de la distribución del abecedario dentro del mismo) y la coloca sobre una guía

metálica para conformar el molde tipográfico en relieve que presionará e imprimirá sobre el papel.

En los formatos pequeños aproximadamente hasta un folio de 22 x 32 cm, la máquina más conocida es la Minerva de la marca Heidelberg, que se usaba para imprimir facturas, albaranes, cartas, sobres, etiquetas de ropa, tarjetas de visita, recordatorios de comunión y bodas, etc...

En los formatos medianos de impresión tipográfica las máquinas son capaces de imprimir hasta 4 folios en una misma pasada del papel y eran muy útiles para imprimir revistas, anuarios o publicaciones complejas con muchas páginas de papel.

Estas máquinas se denominan de impresión Plana, porque el molde se situaba en posición horizontal frente al suelo, mientras que la Minerva el molde se coloca de forma frontal hacia el operario y vertical frente al suelo.

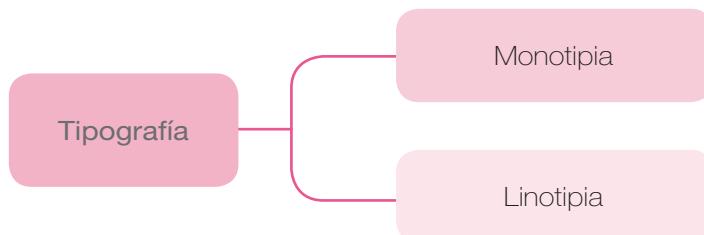


*Tipos metálicos de una imprenta tipográfica*

Una curiosidad actual es que existen máquinas planas de impresión tipográfica que son usadas para realizar troqueles de cajas de cartón para envases como calzado y similares.

Las máquinas cilíndricas tipográficas eran usadas principalmente para imprimir periódicos y revistas a gran velocidad (comparadas con el resto de máquinas tipográficas), y su denominación de cilíndricas está determinada por la forma de entrada del papel de bobina y la colocación de los moldes de letras en las máquinas. Estas máquinas están en desuso actualmente.

Existen dos variantes derivadas de este método de composición de textos para la impresión tipográfica:



La Monotipia y la Linotipia son máquinas de composición de textos de metal en líneas o palabras completas que se usan en tipografía y que ahorran tiempo en la colocación de letra a letra que se hace de forma manual en textos destinados a la impresión tipográfica.

Por ejemplo, a la hora de componer un molde tipográfico de una factura o albarán, se empleaba un texto genérico donde solo había que sustituir el nombre de la empresa, y los datos básicos de la dirección, teléfono y datos fiscales.

Las principales características de cada método se nombran a continuación:

Monotipia	Linotipia
Similar a una máquina de escribir	Libera varios tipos hasta completar una línea
Un solo tipo/carácter en cada imprimación	Las líneas se almacenan en matrices
Facilidad de corrección	Cuando una matriz está lista, se plasma la impresión
Posibilidad de combinar distintos tipos de fuentes	
Posibilidad de usar distintos tamaños de fuentes	

Las principales ventajas de las impresiones en tipografía son:

- Utilización de tinta densa
- Buena calidad de impresión
- No da problemas el equilibrio de tinta-agua

Por otro lado, las desventajas son:

- Técnica cara y lenta
  - Técnica en desuso por su antigüedad
- ***Litografía***



La ***litografía*** es una técnica que se consigue mediante la utilización de las propiedades hidrófilas e hidrofóbicas del agua y los elementos grasos, ideada por el alemán Alois Senefelder en 1796.

Las máquinas de impresión de Litografía permitían imprimir formatos de gran tamaño en papel y su uso era fundamental para realizar carteles y pancartas destinados a eventos sociales o comerciales como películas de cine, exposiciones de pintura y arte, etc.

Esta técnica de impresión además permitía de forma muy artesanal realizar impresiones a todo color, pero de forma muy rudimentaria, pues había que imprimir el papel muchas veces en la máquina (una pasada por cada color y matiz....de esta forma era probable que un cartel tuviese más de 12 colores y matices, lo que suponía una gran inversión de tiempo y dinero).

También hay que señalar que cada color era compuesto de forma artesanal por el impresor litográfico y por tanto era preciso conocer la composición manual de colores a imprimir y las técnicas de reproducción de la tinta sobre el papel para conseguir matices y tonos intermedios de los colores.

La técnica de impresión de litografía fue la base que inspiró la descomposición de colores del CMYK del offset que es una impresión indirecta y de mayor calidad que la litografía (impresión directa por presión sobre una base plana de un molde de piedra caliza que impregnada de agua permite que la tinta del molde tipográfico se adhiera al papel).

El funcionamiento de esta técnica de impresión se basa en las propiedades químicas de elementos acuosos y aceitosos, pero es necesario un gran conocimiento sobre dichas características para entenderlo. A continuación se muestra un esquema para entender su funcionamiento:

<b>1. Trazado de la impresión deseada</b>	En una plancha porosa, trazamos los motivos y caracteres con elementos grasos, debiendo dichos trazos estar invertidos.
<b>2. Humectación de la plancha</b>	Humedecemos con agua (o algún elemento hidrófilo) la plancha, de tal modo que toda ella quedará empapada (por su porosidad), a excepción de la zona trazada con aceite, debido a la repulsión agua-aceite.

3. Tintura de la plancha	Tintamos la totalidad de la plancha con una tinta de base grasa. De este modo logramos que la zona húmeda repela la tinta y no la adhiera, y que sí lo haga la parte grasa trazada al principio en la misma plancha.
4. Impresión	Disponemos una hoja sobre otra plancha, que prensaremos enfrentada a la entintada, de tal modo que al retirar el papel, en él ha quedado plasmado toda la parte grasa que había adquirido la tinta, teniendo así el resultado deseado.

Al igual que la tipografía, esta técnica es cada vez menos usada debido a que es costosa, pero más rápida que la primera.

Por otra parte, es más rápida y sigue siendo empleada en ediciones especiales o encargos de determinadas características. Además, el avance e investigación en esta técnica dieron lugar a la aparición del offset, método más extendido en la actualidad para cualquier tipo de impresión.



Los libros, folletos o, en general, ejemplares y trabajos realizados mediante la técnica de la litografía también reciben el nombre de litografía.

Además, esta técnica fue empleada por grandes artistas de finales del siglo XIX y principios del XX para hacer copias de sus trabajos. Algunos de ellos fueron Picasso, Joan Miró, Federico Castellón, Toulouse-Lautrec, Piet Mondrian, Ramón Casas, Antoni Tàpies, Alphonse Mucha, etc.

– **Offset**



La **impresión offset** es una técnica, derivada de la litografía, cuyo principio es aplicar tinta, generalmente aceitosa, sobre una plancha, generalmente de aluminio.

La clasificación exacta es la siguiente: máquinas de pliegos sueltos, de rotativas en papel de bobina, y rotativas de papel guiado de formularios de continuo (papel del ordenador destinado a facturas y albaranes mayoritariamente en deshuho).



*Sistema de impresión Offset*