

3ª reedición ampliada

Edición académica

Diseño y Producción Gráfica

**Manual técnico para la formación en el proceso de diseño
y fabricación de productos gráficos impresos**

La producción industrial del libro

RAFAEL POZO PUÉRTOLAS

BARCELONA, ENERO DE 2016



CRÉDITOS:

DISEÑO Y PRODUCCIÓN GRÁFICA

1ª edición: julio de 2006

2ª edición: octubre de 2008

3ª reedición ampliada: enero de 2016 *“edición académica”*

AUTOR:

© RAFAEL POZO PUÉRTOLAS, 2016

PRÓLOGO

JAVIER APARICIO MAYDEU

Colección EdCPG

EDITA:

© Ediciones CPG, 2016

ISBN-10: 84-931329-3-4

ISBN-13: 978-84-931329-3-4

Depósito legal: B-33588-08

Ediciones CPG productos editoriales, s.l.

Alcalde de Móstoles, 46-48

08025 BARCELONA

libros@edicionescpg.es

Impreso en BARCELONA

La reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento reprográfico, tratamiento informático, web o redes sociales, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo para la formación, quedan prohibidas sin la autorización por escrito del editor y estarán sometidas a las sanciones establecidas por la ley.

<http://www.cedro.org/>

ÍNDICE

Prólogo	11
Agradecimientos	13
Introducción	15

PRIMERA PARTE

El proceso de diseño, la industria papelera y la industria gráfica

1. El proceso de diseño	19 - 46
1.1. Introducción	
1.2. Herramientas gráficas para el diseño	
1.3. El proceso creativo y la innovación	
1.4. El entorno del diseñador	
1.5. El concepto “proyecto gráfico o de diseño”	
1.6. Pautas para la formalización de un proyecto gráfico o de diseño	
1.7. Principales estilos en el diseño gráfico	
1.8. El estudio de diseño	
1.9. Un método para planificar el trabajo	
1.10. El producto del proceso de diseño “arte final”	
1.11. El original para su reproducción gráfica “original digital”	
1.12. Un método para definir la estructura del producto gráfico impreso	
1.13. Como optimizar el formato de una pieza en relación al formato del papel	
1.14. Algunos casos resueltos:	
– Caso 1: folleto plegado en tríptico	
– Caso 2: revista grapada de 16 páginas	
– Caso 3: libro encuadernado rústica de 160 páginas	
– Caso 4: optimización del formato de una pieza en relación al formato del papel	

2. La industria papelera	47 - 90
2.1. Selección de las materias primas	
2.2. Fabricación de la pasta de papel	
2.3. Formación y fabricación de la hoja	
2.4. Proceso de corte y acabado	
2.5. Las características técnicas del papel	
2.6. Clasificación de los tipos de papel	
2.7. Calidades genéricas y sus características técnicas	
2.8. Pautas para la elección del material adecuado	
2.9. Relación de formatos normalizados	
2.10. Método para calcular el material:	
– Caso 1: un elemento simple	
– Caso 2: un elemento compuesto	
3. La industria gráfica	91 - 106
3.1. Introducción al sector de la impresión	
3.2. Parámetros básicos de un proceso de impresión	
3.3. Principales características de los sistemas de impresión: litografía, tipografía, offset, huecograbado, flexografía, serigrafía, tampografía y los sistemas digitales	

SEGUNDA PARTE

Un análisis técnico del flujo de los procesos del sistema de impresión offset

4. La producción gráfica	109 - 120
4.1. Introducción a los tipos de producción	
4.2. Definición de los principales procesos de la producción gráfica	
4.3. Criterios para definir una producción	
4.4. Directrices para verificar y validar un original digital	
4.5. La formalización técnica del producto gráfico impreso	
5. El proceso de preimpresión	121 - 142
5.1. Introducción al color impreso	
5.2. Anatomía de una imagen	
5.3. El tramado	
5.4. La digitalización	
5.5. El perfil de color de visualización y de impresión	
5.6. Algunos consejos para modificar las imágenes	
5.7. La filmación, gravado y procesado de planchas	
5.8. Las pruebas de color	

6. El proceso de impresión	143 - 172
6.1. La impresión en hoja o en bobina.	
6.2. Tintas para la impresión	
6.3. La máquina de impresión en sistema offset	
6.4. El trazado de la plancha	
6.5. Trazado de impresión	
6.6. Del pliego al cuaderno	
6.7. Método para numerar los pliegos y paginar los cuadernos	
6.8. La huella de impresión	
6.9. El control de la impresión	
7. El proceso de postimpresión	173 - 188
7.1. Introducción	
7.2. Tratamientos de superficie	
7.3. Acabados de ennoblecimiento	
7.4. Manipulados de estructura	
7.5. Acabados generales	
7.6. La anatomía de un libro	
7.7. La encuadernación industrial de un libro	
8. La integración de los procesos	189 - 196
8.1. Introducción	
8.2. Un análisis de la problemática	
8.3. Flujo de trabajo: PDF + JDF	

TERCERA PARTE

Un método para la formalización técnica del producto gráfico impreso para su producción

9. La ficha de producción	199 - 240
9.1. Introducción	
9.2. Plantear y organizar la producción “fase 1”	
9.3. Cálculo del material “fase 2”	
9.4. Un modelo básico de ficha de producción	
9.5. Aplicaciones y casos resueltos (ficha de producción):	
9.5.1 Impreso corporativo	
– Caso 1: una tarjeta comercial	
– Caso 2: un sobre comercial prefabricado	
– Caso 3: un papel de carta	

-
- 9.5.2 Impreso publicitario
 - Caso 4: un folleto publicitario
 - 9.5.3 Impreso comercial
 - Caso 5: una revista comercial
 - 9.5.4 Libro impreso
 - Caso 6: producción de un libro

CUARTA PARTE

Pautas para gestionar los costes y la calidad del producto gráfico impreso

10. Los costes del proceso de diseño	243 - 260
10.1. La empresa	
10.2. La actividad profesional	
10.3. Los órganos de gobierno	
10.4. La administración	
10.5. Planteamiento de la producción	
10.6. Los costes estructurales	
– Caso 1: cálculo de los costes de un estudio de diseño	
10.7. Definición y formalización del presupuesto	
– Caso 2: valoración del presupuesto de un proyecto de diseño	
11. La gestión de la calidad	261 - 267
11.1. La calidad	
11.2. Satisfacción del cliente	
11.3. Legislación y normativas	
11.4. Normas de referencia para la gestión y el control de la producción en la industria gráfica	
GLOSARIO Y NOTAS	271 - 302

PRÓLOGO

El siglo XX ha sido el siglo de la consolidación del sector editorial, de la tecnología del libro y de la industria gráfica. Desde Gutenberg y Aldo Manuzio a la impresión digital y el libro *on-line* han pasado quinientos años, pero los últimos cien han sido testimonio de una verdadera revolución editorial.

Se han abierto mercados, las leyes de propiedad intelectual se han adaptado a los usos y costumbres del sector, la tecnología permite producir con mayores prestaciones y reimprimir con mayor velocidad, han irrumpido nuevos canales de distribución, el libro ha conquistado para siempre la fuerza irreductible de los *mass media* y la publicidad y ha sido capaz de convertirse en el principal cliente de la industria de los contenidos. En definitiva: más libros llegan a más lectores en más mercados, en más modalidades y canales y a más velocidad. Admitámoslo: somos testigos de una genuina revolución.

Sin embargo, como señaló Umberto Eco en su apéndice a *El futuro del libro* (Paidós, Barcelona, 1999), esto (el *e-book*, el libro electrónico, el libro *on-line*, la tinta electrónica y otros gadgets tecnológicos) no ha matado aún aquello (el libro tradicional, el libro en papel). Y mientras el libro electrónico sigue siendo una feliz amenaza para el futuro, el libro en papel continúa siendo la indiscutible realidad del presente. De modo que la tecnología del papel sigue vigente, tal vez hasta el punto de que internet si acaso está contribuyendo con fuerza a aumentar las ventas y la presencia del libro de siempre, y la tecnología del *print-on-demand* permite a su vez que este libro tradicional se multiplique con mayor facilidad. Por si fuera poco, el libro en papel está convirtiéndose, cuando alcanza la más alta calidad en su estética gráfica, su impresión y su manipulación, en un verdadero fetiche, en un objeto nuevamente fascinante, *vintage*, prestigioso, interactivo en el caso de libros infantiles que regresan al futuro, en un objeto de prestigio conviviendo en felicidad con los textos iluminados por *led*.

En este contexto parece evidente que un libro como el que el lector tiene en sus manos, *Diseño y Producción Gráfica*, resulta fundamental. Guía al profesional acerca de cómo conseguir que el libro salga al mercado en mejores condiciones, esto es, pone todo su esfuerzo en lograr que el libro haga honor

a su contenido (transmita del mejor modo los conocimientos que el libro transmite), tenga el formato adecuado a cada canal de distribución y a cada target de lector, ordene y disponga la información de forma económica y lúcida de tal modo que el lector no se pierda en un laberinto en vez de conectar de manera inmediata con los contenidos, seduzca con la imagen al lector indeciso y, lo más importante, permita al editor sacarlo al mercado en las mejores condiciones de calidad (de duración y fiabilidad) y de coste.

La fecunda experiencia del Dr. Pozo Puértolas en el campo de la impresión y de la edición, que viene avalada por varias generaciones anteriores, es la mejor garantía de la calidad y utilidad de *Diseño y Producción Gráfica*, un manual concebido para que profesionales de distinto grado sepan resolver los problemas prácticos del día a día de su profesión, y sean capaces de sacar al mercado el mejor libro posible, producido desde el sentido común y con la mirada puesta en la realidad de un mercado que ya ha reconocido la importancia y la utilidad práctica de este manual agotando la primera edición y la segunda reedición, convirtiéndolo en una obra de consulta fundamental para los profesionales de diversos sectores afines y para quienes se están preparando para ser lo, y exigiendo que salga al mercado esta tercera reedición ampliada que el lector tiene en sus manos.

La competitividad del mercado acaso nos hace entrar en luchas que acaba perdiendo sin remedio quien edita con alevosía y prisas pero sin sentido común. Rafael Pozo se dirige a quienes prefieren que nada nunca quede al azar en la producción de un libro, y que si un día es preciso elegir entre la imagen y el rigor, prevalezca el rigor, la fidelidad a cada libro entendido como proyecto, como vehículo de contenidos.

Tal vez nada haya más reconfortante que un libro bien hecho. *Diseño y Producción Gráfica* es un libro sabio y práctico, y por encima de todo un libro bien hecho y dispuesto a seguir convirtiéndose en una máquina de concebir nuevos libros bien hechos, y una guía imprescindible cuyo magisterio ya han comprobado en su trabajo diario centenares de profesionales de los sectores editorial, del diseño y de la impresión.

JAVIER APARICIO MAYDEU

Profesor Titular con acreditación de Catedrático del Departamento de Humanidades,
Delegado de Cultura y Miembro del Consejo de Dirección de la Universitat Pompeu Fabra, Barcelona
Creador y Director del Máster en Edición UPF Barcelona School of Management

AGRADECIMIENTOS

Hace un tiempo, cuando hablábamos del proyecto de crear una colección de temas para la formación sobre los procesos de la producción gráfica, muchos diseñadores dudaban y unos pocos se aventuraban a decir que era una utopía. Los argumentos que más escuchaba se referían a la cantidad de cuestiones que se tenían que abordar, la enorme evolución de las nuevas tecnologías, la pérdida de la profesión y la transformación del sector en general. Un planteamiento complejo pero, no cabe duda, un reto a conseguir.

La cuestión no era publicar temas porque sí, el proyecto va más allá. Se trata de actualizar, crear nuevos contenidos y homologarlos a través de los distintos cursos que se imparten a nivel profesional o universitario. Uno de los objetivos más definidos era llevar estos contenidos a la comprensión de un perfil de lector que puede ser un estudiante, un diseñador o un profesional que, sin saber de estos temas, durante el día a día de su trabajo se ve obligado a utilizarlos.

Por lo tanto, el reto estaba en conseguir contenidos capaces de ofrecer al lector una solución eficaz a sus necesidades de formación. Creo que este objetivo sobradamente lo hemos conseguido, y prueba de esto se manifiesta en el libro que tiene entre sus manos.

Nuestro más sincero agradecimiento a todos aquellos profesionales que, de una manera u otra, han colaborado en esta larga e intensa investigación.

Muchas gracias a todos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector gráfico está viviendo un cambio de paradigma. Nuevas tecnologías, cambios empresariales, nuevas estructuras productivas, desaparición de procesos tradicionales con la evolución y consolidación de otros, hacen que se deba cuestionar el presente sin olvidar la experiencia del pasado, para afrontar nuevos retos de futuro.

Tenemos que destacar la importante presencia del diseñador gráfico en el sector. Entendemos que el nombre más adecuado para dirigirnos a este sector es el de “empresas gráficas”, en el que se incluye el proceso de diseño como un eslabón más de la producción gráfica en general.

Cada vez más, el sector empresarial e industrial requiere de innovadores proyectos gráficos, pero con la condición de que se definan con precisión todas las características técnicas para posteriormente producir al mejor precio. Por lo tanto, el diseñador pasa a ser el candidato más adecuado para definir estas características, lógicamente con el asesoramiento directo de los industriales que garantizarán la viabilidad del proyecto.

No podemos olvidar que esta situación contrasta con muchas ideas preconcebidas referentes a la definición tradicional del diseño. Sin entrar en ninguna polémica ni retórica sobre esas cuestiones, pasamos a definir cual es nuestra perspectiva sobre este tema.

La creatividad es, sin lugar a dudas, el activo más importante de un diseñador. Si al igual que éste, desarrolla el método, el proceso creativo, la retórica, las estrategias de comunicación y el conocimiento de las herramientas informáticas con la máxima precisión, por qué no se da un paso más y se aprende a dominar la técnica necesaria para la producción de cualquier producto gráfico que diseñe. Entendemos que la técnica requiere de unos parámetros que están más cerca de la ingeniería que del diseño, pero si somos capaces de extraer algunos valores como la rigurosidad, la planificación, la capacidad de evaluación y los métodos de control, estaremos en una posición destacada ante los procesos de la producción gráfica.

Si potenciamos la creatividad en el diseño y la complementamos con el dominio de los conocimientos técnicos, obtenemos un perfil profesional capaz de afrontar cualquier proyecto gráfico impreso, capaz de crear productos

innovadores y planificar su producción gráfica en conexión directa con la empresa gráfica que los fabricará.

Como resultado de una consolidada investigación profesional y académica, le presentamos la 3ª reedición ampliada, en versión de edición académica, con un temario diseñado especialmente para su utilización en la formación en el aula, y la formación continua en la empresa.

Los contenidos se exponen mediante un lenguaje claro y fácil de asimilar, para que el estudiante o el lector, pueda evolucionar indistintamente de forma guiada o autodidacta por los temas tratados y con el objetivo de que pueda aplicar sus conocimientos a nivel profesional.

Este manual técnico le será de gran utilidad en el proceso de comunicación técnica con su entorno profesional e industrial. Los temas expuestos le introducirán de forma gradual en el conocimiento del código gráfico necesario para configurar su proceso de diseño y aprender a formalizar de forma técnica una amplia gama de productos gráficos impresos. Se presta una especial atención a la producción industrial del libro impreso.

El temario se agrupan en cuatro partes:

- 1) El proceso de diseño, la industria papelera y la industria gráfica.
- 2) Un análisis técnico del flujo de los procesos del sistema de impresión offset.
- 3) Un método para la formalización técnica para la producción del producto gráfico impreso.
- 4) Pautas para gestionar los costes y la calidad del producto gráfico impreso.

Aporta casos resueltos, y un amplio glosario con espacio para anotaciones.

Esperamos que los temas expuestos le sean de gran ayuda para evolucionar y perfeccionar sus conocimientos profesionales.

RAFAEL POZO
