

# IMAGEN EN INGENIERÍA DEL DISEÑO

María del Mar Espinosa  
Iris Artemisa Domínguez



ASOCIACIÓN DE INGENIERÍA Y DISEÑO ASISTIDO

Título original:  
Imagen en ingeniería del diseño

Autores:  
© María del Mar Espinosa e Iris Artemisa Domínguez  
© Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido  
[publicaciones@sedeAIDA.org](mailto:publicaciones@sedeAIDA.org)  
<http://www.sedeAIDA.org/>

Portada:  
© Artemisa Espinosa ([www.artemisaespinosa.com](http://www.artemisaespinosa.com))

Diseño y maquetación:  
© I+R Consultores ([www.ir-consultores.com](http://www.ir-consultores.com))

Sólo puede ser realizada la reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de cualquier forma, de esta obra, con la autorización expresa de sus titulares. Si desea o necesita reproducir, fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra debe dirigirse al Centro Español de Derechos Reprográficos, CEDRO ([www.cedro.org](http://www.cedro.org)), al objeto de obtener las correspondientes autorizaciones.

ISBN: 978-84-943079-2-8  
Depósito legal: M-29710-2017

1ª edición, 1ª impresión: septiembre de 2017

Imprime: Safekat, S.L.  
[www.safekat.com](http://www.safekat.com)  
Laguna del Marquesado, naves 32 K y L – Complejo Neural. 28021 Madrid

Impreso en España

# CONTENIDO

<b>Capítulo I. Entidades geométricas básicas del diseño gráfico</b>	<b>11</b>
<b>1. Entidades elementales</b>	<b>12</b>
<b>2. Cualidades expresivas de los elementos básicos</b>	<b>13</b>
2.1 El punto	13
2.2 La línea	18
2.3 El plano	22
2.4 La mancha	23
<b>3. Formas planas básicas</b>	<b>24</b>
<b>4. Estructuras repetitivas</b>	<b>25</b>
<b>Capítulo II. El color</b>	<b>29</b>
<b>1. El color. Cualidades del color</b>	<b>30</b>
1.1 Propiedades de la luz	30
<b>2. Modelos de color</b>	<b>32</b>
2.1 El color como luz; modelo RGB	32
2.2 Color como materia; modelo CMYK	33
2.3 Tono, saturación y brillo; modelo TSB	36
2.4 Transformaciones TSB – RGB	39
2.5 Modelo CIE LAB	40
<b>3. Consideraciones psicológicas del color</b>	<b>41</b>
3.1 Tonos y colores	42
<b>4. Interacción del color con el medio</b>	<b>44</b>
4.1 Armonía y contraste	45
4.2 Tipos de armonías	46
<b>5. Aplicación del color al diseño gráfico</b>	<b>49</b>
5.1 El azul	50
5.2 El rojo	52
5.3 El amarillo	52
5.4 El verde	53
5.5 Los colores neutros	55
<b>Capítulo III. La tipografía</b>	<b>57</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>58</b>
<b>2. Morfología tipográfica</b>	<b>58</b>
2.1 Partes y estilos de tipos	59
2.2 Tamaño	62
2.3 Legibilidad y facilidad de lectura	65
<b>3. Antecedentes históricos de la tipografía</b>	<b>70</b>
3.1 Los orígenes de la escritura	70
3.2 La comunicación gráfica en Egipto	72
3.3 El alfabeto	72
3.4 La contribución china	75
3.5 La Edad Media	76
3.6 El diseño gráfico del Renacimiento	77
3.7 De la Ilustración a la revolución de la Era Industrial	77
3.8 Camino del siglo XXI	98

<b>4. Clasificaciones tipográficas</b>	<b>107</b>
4.1 Clasificación morfológica	107
4.2 Clasificación estética	110
4.3 Empleo de tipos	112
<b>Capítulo IV. Tratamiento de la imagen</b>	<b>119</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>120</b>
<b>2. Leyes de la forma</b>	<b>120</b>
<b>3. La composición</b>	<b>132</b>
3.1 Centros de atención	134
3.2 El ritmo	136
3.3 El contraste	137
3.4 El equilibrio y la simetría	138
<b>4. La fotografía</b>	<b>139</b>
4.1 Personas y animales	139
4.2 Texturas y naturaleza	143
4.3 Búsqueda de fotografías	146
<b>5. Las ilustraciones</b>	<b>146</b>
5.1 Ilustraciones técnicas	146
5.2 Representación mediante iconos	153
5.3 Interferencias en la interpretación de representaciones	154
5.4 Representación del terreno	156
<b>Capítulo V. La imagen de empresa</b>	<b>159</b>
<b>1. Conceptos generales</b>	<b>160</b>
1.1 Creando una imagen de empresa	160
1.2 Distinguiendo conceptos	164
<b>2. Imagen y actividad</b>	<b>165</b>
2.1 La actividad desarrollada por la empresa	165
2.2 Cambio de imagen	166
2.3 Campos de actuación	167
2.4 El manual corporativo	173
<b>3. La marca</b>	<b>173</b>
3.1 Condicionantes legales	174
3.2 Fase creativa	175
<b>4. Material de papelería</b>	<b>177</b>
4.1 El color	177
4.2 Los tipos de letra	178
4.3 Membretes	179
4.4 El material en la práctica	179
<b>5. Diseño de envases, envoltorios y embalajes</b>	<b>181</b>
5.1 Imagen del producto a través del envase	182
5.2 El diseño del envase y el embalaje	183
5.3 La búsqueda del soporte	187
<b>6. Diseño de etiquetas</b>	<b>189</b>
6.1 Códigos de barras	190
6.2 Creatividad en el diseño	191
<b>Capítulo VI. Los medios publicitarios</b>	<b>193</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>194</b>
<b>2. Los medios impresos de expresión gráfica</b>	<b>195</b>

<b>3. Elementos del diseño editorial</b>	<b>198</b>
3.1 La plantilla	198
3.2 La retícula	201
3.3 Presentación de los textos	202
3.4 Las fotografías e ilustraciones	204
3.5 Distribución de los elementos en la página	205
3.6 Índice	207
<b>4. Folletos, catálogos y boletines</b>	<b>208</b>
4.1 Recopilación de los datos necesarios sobre el producto y la empresa	210
4.2 Diseño	212
4.3 Realización y obtención del boceto final	225
<b>5. Marco legal de la publicidad</b>	<b>225</b>
5.1 Definiciones	225
5.2 Publicidad ilícita	226
5.3 Publicidad sobre determinados bienes o servicios	226
5.4 Publicidad engañosa	227
5.5 Otros puntos de interés	228
<b>6. El manifiesto «lo primero es lo primero»</b>	<b>228</b>
<b>Capítulo VII. El anuncio publicitario impreso</b>	<b>233</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>234</b>
<b>2. El lenguaje publicitario</b>	<b>234</b>
2.1 Universalidad	236
2.2 Elaboración	236
2.3 Persuasión	236
<b>3. Componentes del texto</b>	<b>237</b>
3.1 El titular	237
3.2 El cuerpo de texto	238
3.3 El eslogan	239
3.4 La marca	239
3.5 Textos complementarios o de cierre	239
<b>4. Elementos gráficos</b>	<b>240</b>
4.1 Centros de atención	241
4.2 Tamaño disponible	250
4.3 Elección de la tipografía	253
4.4 Tratamiento de la imagen	254
4.5 Color	257
<b>5. La composición final</b>	<b>258</b>
5.1 Elementos de la composición	258
5.2 Distribución del texto	267
<b>Capítulo VIII. Técnicas y materiales tradicionales</b>	<b>273</b>
<b>1. Herramientas básicas</b>	<b>274</b>
<b>2. El papel</b>	<b>274</b>
<b>3. El lápiz y la goma</b>	<b>276</b>
<b>4. El pastel</b>	<b>278</b>
<b>5. Pinturas y tintas</b>	<b>279</b>
5.1 La tinta	280
5.2 Pinturas al óleo	281
5.3 Pinturas acrílicas o colores poliméricos	283
5.4 Acuarelas	283
5.5 Gouaches	284

5.6 Pinturas especiales _____	285
<b>6. Aplicadores de tinta _____</b>	<b>285</b>
<b>7. Aplicadores de pintura. Los pinceles _____</b>	<b>286</b>
7.1 Tipos de pinceles _____	286
7.2 Forma de los pinceles _____	286
7.3 Tamaños de los pinceles _____	287
<b>8. El aerógrafo _____</b>	<b>288</b>
<b>Capítulo IX. Herramientas informáticas _____</b>	<b>289</b>
<b>1. Introducción _____</b>	<b>290</b>
<b>2. Tipos de imágenes _____</b>	<b>290</b>
2.1 Tipos de resolución _____	292
2.2 La trama en el tratamiento de las imágenes _____	293
<b>3. Formatos de archivos gráficos _____</b>	<b>298</b>
3.1 Profundidad de color _____	299
3.2 Archivos RAW _____	299
3.3 Archivos de mapas de puntos _____	300
3.4 Archivos vectoriales _____	302
3.5 Archivos PDF _____	303
<b>4. Programas de dibujo estructurado _____</b>	<b>304</b>
4.1 Entorno de trabajo _____	304
4.2 Caja de herramientas _____	305
4.3 Menú archivo _____	311
<b>5. Creación de efectos especiales _____</b>	<b>312</b>
5.1 Herramienta transparencia interactiva _____	312
5.2 Herramienta lentes _____	313
5.3 Herramientas de transformación de la geometría de los objetos _____	316
5.4 Herramientas de simulación de efectos en tres dimensiones _____	318
<b>6. Paso a papel _____</b>	<b>320</b>
6.1 Espacios de color _____	320
6.2 Perfiles ICC _____	322
<b>7. Combinación de técnicas tradicionales e informáticas _____</b>	<b>323</b>
<b>Capítulo X. Sistemas de impresión _____</b>	<b>325</b>
<b>1. Introducción _____</b>	<b>326</b>
<b>2. Presentación del original _____</b>	<b>327</b>
2.1 Los colores _____	327
2.2 Los textos y las fuentes _____	328
2.3 Las imágenes _____	328
2.4 Las marcas de impresora _____	336
<b>3. Pruebas de imprenta o preimpresión _____</b>	<b>337</b>
<b>4. Impresión _____</b>	<b>339</b>
4.1 Las tintas _____	340
4.2 El papel _____	342
<b>5. Tipografía _____</b>	<b>347</b>
5.1 Equipos y proceso _____	348
5.2 Ventajas e inconvenientes _____	349
<b>6. Flexografía _____</b>	<b>349</b>
<b>7. Litografía _____</b>	<b>350</b>
7.1 Equipos y proceso _____	350

---

7.2 Fotolitografía	351
<b>8. Offset</b>	<b>351</b>
8.1 Equipos y proceso	352
8.2 Ventajas e inconvenientes	353
8.3 Impresión sin agua	353
<b>9. Hecograbado</b>	<b>354</b>
9.1 Equipos y proceso	354
9.2 Ventajas e inconvenientes	355
<b>10. Serigrafía</b>	<b>356</b>
10.1 Equipos y proceso	356
10.2 Ventajas e inconvenientes	357
10.3 Aplicaciones	358
<b>11. Xilografía y linografía</b>	<b>359</b>
11.1 Equipos y proceso	361
11.2 Linografía	363
<b>12. Tampografía</b>	<b>364</b>
12.1 Equipos y proceso	364
12.2 Ventajas e inconvenientes	365
<b>13. Impresión digital</b>	<b>366</b>
<b>14. Acabado</b>	<b>366</b>
14.1 Aplicación de barniz	367
<b>Anexos</b>	<b>369</b>
<b>1. Glosario</b>	<b>370</b>
<b>2. Índice de tablas</b>	<b>398</b>
<b>3. Índice analítico</b>	<b>399</b>
<b>4. Normas de referencia</b>	<b>402</b>
4.1 Entidades de normalización	402
4.2 Normas internacionales UNE-EN ISO	402
4.3 Normas internacionales EN ISO	404
4.4 Normas UNE ISO	405
4.5 Normas nacionales UNE-EN	406
4.6 Normas nacionales UNE	408
4.7 Otras normas	412
<b>5. Páginas en Internet</b>	<b>413</b>
<b>6. Bibliografía</b>	<b>415</b>