

ÍNDICE

Prólogo	13
Capítulo 1. NORMALIZACIÓN	15
1.1. Normalización	17
1.2. Clasificación de normas UNE EN ISO para dibujo técnico (fuente AENOR)	19
Capítulo 2. ASPECTOS FORMALES DEL DIBUJO	39
2.1. Introducción	41
2.2. Tipos de planos técnicos	42
2.3. Escalas (UNE EN ISO 5455:1966)	57
2.4. Formatos (UNE EN ISO 5457:2000)	59
2.5. Plegado de planos (UNE EN ISO 1027:1995)	62
2.6. Casillero de rotulación	63
2.7. Listado de partes y de materiales (UNE EN ISO 7573:1989; UNE EN ISO 1135:1989)	66
2.8. Tipos de archivos en los sistemas CAD	69
2.9. Ejemplos	71
2.10. Normas aplicables	85
Capítulo 3. PRINCIPIOS GENERALES DE REPRESENTACIÓN	87
3.1. Principios generales de representación	89
3.1.1. Vistas y sistemas de representación en perspectiva	89

3.1.1.1. Sistema europeo	90
3.1.1.2. Sistema americano	92
3.2. Elección de vistas	93
3.2.1. Correspondencia entre las vistas	100
3.3. Vistas especiales	102
3.3.1. Vistas de piezas simétricas	103
3.3.2. Vistas cambiadas de posición	104
3.3.3. Vistas de detalles	104
3.3.4. Vistas desarrolladas	106
3.3.5. Vistas auxiliares oblicuas	107
3.4. Líneas normalizadas	107
3.4.1. Clases de líneas	108
3.4.2. Espesor de líneas	109
3.4.3. Espaciado entre las líneas	111
3.4.4. Orden de prioridad de las líneas coincidentes ..	111
3.4.5. Terminación de las líneas de referencia	111
3.5. Cortes, secciones y roturas	114
3.6. Normas aplicadas	123
Capítulo 4.	
ACOTACIÓN	125
4.1. Acotación (UNE EN ISO 1039:1994)	127
4.2. Principios generales de acotación (UNE EN ISO 1039:1994)	128
4.3. Elementos que intervienen en la acotación	130

4.3.1. Líneas de cota	131
4.3.2. Líneas auxiliares de cota	135
4.3.3. Línea de referencia	136
4.3.4. Símbolo de final de cota	137
4.3.5. Cota	138
4.3.6. Símbolos	139
4.3.7. Acotación de elementos generales	140
4.3.7.1. Diámetros	140
4.3.7.2. Radios	142
4.3.7.3. Cuadrado y cruz de San Andrés	143
4.3.7.4. Esfera	144
4.3.7.5. Acotación de chaveteros	144
4.4. Disposición de las cotas	145
4.5. Sistema de acotación	151
4.6. Clasificación de las cotas	153
4.7. Acotación de roscas	154
4.7.1. Roscas normalizadas. Tipos y designación	156
4.7.2. Dibujos de roscas (UNE EN ISO 6410-1:1996) .	158
4.7.3. Acotación de roscas	159
4.8. Normas de referencia	162
Capítulo 5.	
TOLERANCIAS DIMENSIONALES	163
5.1. Tolerancias (UNE EN ISO 20286-1:1996)	165
5.1.1. Definiciones	166
5.1.2. Tolerancias dimensionales	173
5.1.2.1. Tolerancia según ISO	174

5.1.2.2. Cálculo de la magnitud de la tolerancia según ISO	175
5.1.2.3. Elección del ajuste. Premisas	182
5.2. Dimensiones sin indicación de tolerancia	184
5.3. Tabla de selección del ajuste	185
5.4. Ejemplos de tolerancias y ajustes	185
5.5. Normas aplicadas	188
Capítulo 6.	
TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS	189
6.1. Tolerancias geométricas (UNE EN ISO 1121:1991)	191
6.2. Simbología	192
6.3. Rectángulo de tolerancia	196
6.4. Elemento controlado	197
6.5. Referencias	198
6.6. Tolerancias generales para cotas geométricas	201
6.7. Normas aplicadas	202
Capítulo 7.	
ACABADOS SUPERFICIALES	203
7.1 Acabados superficiales	205
7.2. Símbolo de acabado superficial (UNE EN ISO 1037:1983)	206
7.3. Indicaciones sobre el dibujo	213
7.4. Normas aplicadas	214
Capítulo 8.	
UNIONES DESMONTABLES	215
8.1. Uniones desmontables	217
8.1.1. Tornillos	218

8.1.2. Tuercas	224
8.1.3. Espárragos	226
8.1.4. Arandelas	227
8.1.5. Pasadores	231
8.1.6. Anillos elásticos	233
8.1.7. Chavetas	234
8.1.8. Estriados (nervados) y acanalados	235
8.2. Normas aplicadas	235
Capítulo 9.	
UNIONES NO DESMONTABLES	237
9.1. Uniones no desmontables	239
9.1.1. Soldadura	239
9.1.1.1. Representación de uniones soldadas .	240
9.2. Uniones adhesivas	250
9.3. Uniones remachadas	251
9.4. Normas aplicadas	253
Capítulo 10.	
SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	255
10.1. Instalaciones de distribución	257
10.1.1. Representación de redes de distribución	257
Capítulo 11.	
ELEMENTOS DE MÁQUINAS	271
11.1. Elementos de máquinas	273

11.1.1. Engranajes	273
11.1.2. Resortes	275
11.1.3. Rodamientos y cojinetes	276
11.1.4. Poleas y correas	278
11.1.5. Cadenas	282
11.1.6. Cables	284
Capítulo 12.	
NUEVOS SISTEMAS DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	285
12.1. Sistemas electrónicos de documentación	287
12.1.1. Documentación 3D bajo software genérico	288
12.1.2. Propuestas futuras de documentación	291
BIBLIOGRAFÍA	293