



Prólogo .....	xv
Introducción .....	xvii
<b>Capítulo 1. Iniciación al dibujo con AutoCAD. Entorno de AutoCAD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Cómo se entra en AutoCAD .....	1
1.2. El Editor de dibujo .....	1
1.2.1. Área gráfica .....	1
1.2.2. Área de mensajes y órdenes .....	1
1.2.3. Área del menú de pantalla .....	2
1.2.4. Línea de estado/barra de menús .....	2
1.3. Entidades de dibujo .....	2
1.4. Procedimientos para la entrada de órdenes .....	3
1.4.1. El teclado .....	3
1.4.2. El menú de pantalla .....	3
1.4.3. El menú de tablero .....	4
1.4.4. El menú de pulsadores .....	4
1.4.5. La barra de menús .....	5
1.4.6. Los menús desplegados .....	5
1.4.7. Los menús de iconos .....	6
1.4.8. Menú de cursor .....	7
1.4.9. Letreros de diálogo .....	7
1.4.10. Ordenes transparentes .....	12
1.4.11. Localización de las órdenes en los diferentes menús .....	13
1.5. Sistemas de coordenadas .....	14
1.6. Entrada de datos .....	14
1.6.1. Coordenadas .....	14
1.6.2. Distancias y valores numéricos .....	16
1.6.3. Angulos .....	16
1.6.4. Desplazamientos .....	17
1.7. Gestión de los dibujos .....	17
1.7.1. Orden NUEVO .....	18
1.7.2. Orden ABRE .....	19
1.7.3. Orden SALVA .....	20
1.7.4. Orden SALVACOMO .....	20
1.7.5. Orden SALVARR .....	21
1.7.6. Orden FIN .....	21
1.7.7. Orden QUITA .....	21
1.8. Formas de utilización y configuración del menú de Tablero .....	21
Orden TABLERO .....	21
1.8.1. ACTIVar modo Tablero .....	22
1.8.2. DESactivar modo Tablero .....	22
1.8.3. CALibrar el Tablero .....	22
1.8.4. Configurar el Tablero (CFG) .....	24
1.9. Teclas de función en AutoCAD .....	26
<b>Capítulo 2. Utilidades y órdenes de ayuda al dibujo</b> .....	<b>27</b>
2.1. Definición de los límites del dibujo .....	27
2.1.1. Orden LIMITES .....	27



2.2.	Formato de Unidades	28
2.2.1.	Orden DDUNITS	28
2.2.2.	Orden UNIDADES	29
2.3.	Acceso a las variables de sistema: Orden MODIVAR	31
2.4.	Repetición de órdenes: Orden MULTIPLE	32
2.5.	Gestión de nombres e información asociados al dibujo	32
2.5.1.	Orden DDRENAME	32
2.5.2.	Orden RENOMBRA	33
2.5.3.	Orden LIMPIA	33
2.6.	Reinicialización de Dispositivos: Orden REINICIA	34
2.7.	Recuperación de archivos de dibujo dañados	34
2.7.1.	Orden REVISION	34
2.7.2.	Orden RECUPERAR	35
2.8.	Gestión de todo tipo de archivos: Orden FICHEROS	35
2.9.	Órdenes Externas	40
2.9.1.	Orden SHELL	40
2.9.2.	Orden SH	40
2.9.3.	Otras órdenes externas: CATALOG, DIR, DEL, TYPE, EDIT	41
2.10.	Modos de Referencia a entidades	42
2.10.1.	Orden DDOSNAP	47
2.10.2.	Orden REFENT	47
2.10.3.	Orden APERTURA	47
2.11.	Modos de Designación	48
2.11.1.	Orden DDSELECT	49
2.11.2.	Modos de designación desde la línea de órdenes	50
2.11.3.	Orden DESIGNA	54
2.12.	Orden FORZCOOR	54
2.13.	Orden ISOPLANO	57
2.14.	Orden REJILLA	57
2.15.	Orden ORTO	58
2.16.	Orden EJES	58
2.17.	Orden 'DDAMODOS	58
2.18.	Orden 'DDEMOS	59

### Capítulo 3. Órdenes de dibujo

3.1.	Orden LÍNEA (L)	60
3.1.1.	Continuar línea	60
3.1.2.	Cerrar línea	61
3.1.3.	Revocar línea	61
3.2.	Orden PUNTO	61
3.3.	Orden CIRCULO (C)	62
3.3.1.	Centro y radio (CEN, RAD)	62
3.3.2.	Centro y diámetro (CEN, DIA)	63
3.3.3.	Círculo definido por dos puntos (2 puntos)	63
3.3.4.	Círculo definido por tres puntos (3 puntos)	63
3.3.5.	Círculo definido por dos tangencias y un radio (TTR)	64
3.4.	Orden ARCO (A)	64
3.4.1.	Tres puntos (3 puntos)	65
3.4.2.	Punto Inicial, Centro, punto Final (ICF)	65
3.4.3.	Punto Inicial, Centro, Angulo incluido (ICA)	65
3.4.4.	Punto Inicial, Centro, Longitud de cuerda (ICL)	66
3.4.5.	Punto Inicial, punto Final, Angulo (IFA)	67
3.4.6.	Punto Inicial, punto Final, Radio (IFR)	67
3.4.7.	Punto Inicial, punto Final, Dirección inicial (IFD)	68
3.4.8.	Centro, punto Inicial, punto Final (CIF)	68
3.4.9.	Centro, punto Inicial, Angulo incluido (CIA)	68
3.4.10.	Centro, punto Inicial, Longitud de cuerda (CIL)	69
3.4.11.	Continuación arco-línea (CONTIN)	69



3.5.	Orden TRAZO	70
3.6.	Orden SOLIDO	71
3.7.	Orden POL (POLILINEA) (PL)	72
3.7.1.	Opción Grosor (G)	72
3.7.2.	Opción Mitad grosor (M)	73
3.7.3.	Opción Revoqa (R)	73
3.7.4.	Opción Cierra (C)	73
3.7.5.	Opción Longitud (L)	73
3.7.6.	Opción Arco (A)	73
3.8.	Orden POLIGONO	76
3.9.	Orden ARANDELA	77
3.10.	Orden ELIPSE	78
3.11.	Tratamiento de textos	79
3.11.1.	Orden TEXTO	80
3.11.2.	Orden TEXTODIN	83
3.11.3.	Códigos de control	84
3.11.4.	Orden ESTILO	84
3.12.	Trabajo con formas	87
3.12.1.	Orden CARGA	87
3.12.2.	Orden FORMA	88
3.13.	Sombreados	88
3.13.1.	Orden SOMBCONT	89
3.13.2.	Orden POLCONT	94
3.13.3.	Orden SOMBREA	94
3.14.	Orden BOCETO	96
3.14.1.	Opción P. Subir/bajar pluma	97
3.14.2.	Opción (.). Línea hasta el punto	98
3.14.3.	Opción M. Memorización	98
3.14.4.	Opción S. Memorización y salida	98
3.14.5.	Opción Q. Quitar	98
3.14.6.	Opción B. Borrar	98
3.14.7.	Opción C. Continuar	98
3.14.8.	Influencia de FORZCOOR, ORTO y TABLERO	99
3.14.9.	Incrementos negativos	99
<b>Capítulo 4.</b>	<b>Ordenes de edición</b>	<b>101</b>
4.1.	Orden BORRA	101
4.2.	Orden RECUPERA	101
4.3.	Orden DESPLAZA (D)	102
4.4.	Orden COPIA (CP)	102
4.4.1.	Copia unitaria	103
4.4.2.	Copia múltiple	103
4.5.	Orden GIRA	103
4.5.1.	Angulo de rotación	103
4.5.2.	Referencia	104
4.6.	Orden ESCALA	105
4.6.1.	Factor de escala	105
4.6.2.	Referencia	105
4.7.	Orden SIMETRIA	106
4.8.	Orden ESTIRA	107
4.9.	Edición con Pinzamientos	108
4.9.1.	Orden DDGRIPS	108
4.9.2.	Modos de Edición	109
4.10.	Orden MATRIZ	114
4.10.1.	Matriz rectangular	114
4.10.2.	Matriz polar	115
4.11.	Orden PARTE	116
4.11.1.	Borrado parcial	116
4.11.2.	División en dos por un punto	117



4.12. Orden RECORTA	117
4.13. Orden ALARGA	118
4.14. Orden EMPALME	119
4.14.1. Opción Radio	120
4.14.2. Opción Polilínea	120
4.15. Orden CHAFLAN	121
4.15.1. Opción Tamaño	121
4.15.2. Opción Polilínea	122
4.16. Orden EQDIST	122
4.16.1. Distancia	122
4.16.2. Punto a atravesar (P)	123
4.17. Orden DIVIDE	124
4.17.1. Opción Bloque	124
4.18. Orden GRADUA	125
4.17.1. Opción Bloque	126
4.19. Orden CAMBIA	126
4.19.1. Propiedades, P	126
4.19.2. Punto del cambio	127
4.20. Orden DDCHPROP	128
4.21. Orden DDEDIC	128
4.22. Orden EDITPOL	129
4.22.1. Cerrar o Abrir	129
4.22.2. Juntar	129
4.22.3. Grosor	130
4.22.4. Editar vértices	130
4.22.5. Adaptar curva	133
4.22.6. Curva B	133
4.22.7. Estado previo a curva	135
4.22.8. Generar TLinea	135
4.22.9. Revoca	135
4.22.10. Quitar	135
4.23. Orden DESCOMP	135
4.24. Orden R	136
4.25. Orden REVOCA	136
4.25.1. Opción Número	136
4.25.2. Opción Auto	136
4.25.3. Opciones Grupo y Fin	137
4.25.4. Opciones Marca y Retorno	137
4.25.5. Opción Control	137
4.26. Orden INVOCA	138
4.27. Aplicaciones AutoLISP para edición	138
4.27.1. DDMODIFY	138
4.27.2. CHTEXT	139
4.27.3. PTEXT	139
<b>Capítulo 5. Ordenes de consulta</b>	<b>141</b>
5.1. Orden 'AYUDA (o?)	141
5.2. Orden ESTADO	143
5.3. Orden TIEMPO	143
5.4. Orden LIST	144
5.5. Orden LISTBD	146
5.6. Orden DIST	146
5.7. Orden ID	146
5.8. Orden AREA	147
<b>Capítulo 6. Ordenes de visualización</b>	<b>150</b>
6.1. Orden 'ZOOM (Z)	151
6.1.1. Opción Factor (X/XP)	151



6.1.2. Opción Ventana	151
6.1.3. Opción Todo (T)	152
6.1.4. Opción Extensión (E)	152
6.1.5. Opción VMax	153
6.1.6. Opción Centro (C)	153
6.1.7. Opción Izquierda (I)	153
6.1.8. Opción Previo (P)	153
6.1.9. Opción Dinámico (D)	153
6.2. Orden ENCUADRE (E)	154
6.3. Orden VISTA	155
6.3.1. Opción ?	155
6.3.2. Opción Suprime	155
6.3.3. Opción Restituye	155
6.3.4. Opción Almacena	155
6.3.5. Opción Ventana	156
6.4. Orden REDIBUJA (RE)	156
6.5. Orden REGEN	156
6.6. Orden LOCTEXTO	156
6.7. Orden ARRASTRE	157
6.8. Orden RESVISTA	157
6.9. Orden RELLENA	158
6.10. Orden MARCAAUX	158
6.11. Orden REGENAUTO	158

<b>Capítulo 7. Control de capas, colores y tipos de línea</b>	<b>160</b>
7.1. Conceptos básicos	160
7.1.1. Números de colores	160
7.1.2. Tipos de línea	160
7.1.3. Propiedades de las capas	161
7.2. Orden DDCMODOS	161
7.3. Orden CAPA (CA)	163
7.3.1. Opción Listado de Capas (?)	163
7.3.2. Opción Establece (EST)	164
7.3.3. Opción Define (DEF)	164
7.3.4. Opción Crea (CR)	164
7.3.5. Opción Desactivar (DES)	164
7.3.6. Opción Activar (ACT)	165
7.3.7. Opción Color (CO)	165
7.3.8. Opción Tipo de Línea (T)	165
7.3.9. Opción Inutilizar (I)	166
7.3.10. Opción Reutilizar (R)	166
7.3.11. Opción Bloquear (B)	166
7.3.12. Opción Desbloquear (D)	166
7.4. Orden COLOR	168
7.5. Orden TIPOLIN	168
7.5.1. Opción Def (D)	168
7.5.2. Opción Lee (L)	169
7.5.3. Opción ? (Listado de tipos de línea)	170
7.5.4. Opción Crea (C)	170
7.6. Orden ESCALATL	170

<b>Capítulo 8. Bloques, atributos y referencias externas</b>	<b>172</b>
8.1. Bloques	172
8.1.1. Ventajas en la utilización de bloques	173
8.1.2. Bloques, capas, colores y tipos de línea	174
8.1.3. Anidación de bloques	175
8.1.4. Orden BLOQUE	175
8.1.5. Orden DDINSERT	178



8.1.6.	Orden INSERT	179
8.1.7.	Orden INSERTM: Inserción matricial	183
8.1.8.	Orden BLADISCO: Creación de librerías de bloques	184
8.1.9.	Orden BASE	184
8.1.10.	Otras consideraciones	184
8.2.	Atributos	185
8.2.1.	Modos de atributo	185
8.2.2.	Componentes de un atributo	185
8.2.3.	Orden DATTDEF	186
8.2.4.	Orden ATRDEF: Definición de atributos	187
8.2.5.	Ordenes relacionadas con la creación de atributos	188
8.3.	Ejemplos de bloques y atributos	189
8.3.1.	Cajetín tipo con atributos	189
8.3.2.	Colocación de cotas en plano de construcción	190
8.3.3.	Pieza mecánica con atributos invisibles	190
8.4.	Edición de atributos	191
8.4.1.	Orden DATTTE	192
8.4.2.	Orden ATREDIT	192
8.4.3.	Orden ATRVIS: Control de la visualización de atributos	196
8.4.4.	Otras utilidades	196
8.5.	Utilización de referencias externas de dibujos	196
8.5.1.	Orden REFEX: Creación de un a Referencia Externa	198
8.5.2.	Orden UNIRX	202

<b>Capítulo 9.</b>	<b>Acotación</b>	<b>204</b>
9.1.	Terminología	204
9.2.	Cómo entrar en el editor de acotación: Ordenes ACOTA y ACOTA1	206
9.3.	Acotación lineal	206
9.4.	Acotación angular: Orden ANGULAR	211
9.5.	Acotación de diámetros y radios	212
9.6.	Directrices. Orden DIRECTRIZ	214
9.7.	Acotación por coordenadas. Orden COORDENADA	215
9.8.	Ordenes utilitarias	215
9.9.	Variables de acotación	216
9.10.	Orden DCOTA	216
9.11.	Gestión de estilos de cota	230
9.12.	Acotación asociativa	232

<b>Capítulo 10.</b>	<b>Tres dimensiones (Parte I)</b>	<b>237</b>
	<b>Iniciación, órdenes de dibujo y edición</b>	<b>238</b>
10.1.	Orden ELEV	238
10.2.	Orden SIMBSCP	240
10.3.	Orden SCP	241
10.3.1.	Origen (O)	241
10.3.2.	Eje Z (EZ)	242
10.3.3.	3 puntos (3)	242
10.3.4.	Vista (V)	242
10.3.5.	Giro eje X, eje Y o eje Z	243
10.3.6.	Entidad (E)	244
10.3.7.	Previo (P)	244
10.3.8.	Restituye (R)	244
10.3.9.	Almacena (A)	244
10.3.10.	Suprime (S)	245
10.3.11.	Opción ?	245
10.3.12.	Universal	245
10.3.13.	SCPs predefinidos. Orden DDUCCSP	245
10.3.14.	Variables de Sistema de los SCP	245
10.4.	Orden DDSCP. Letrero de diálogo para el SCP	246



10.5.	Orden 3DCARA	246
10.6.	3Dcaras con más de 4 lados. Orden PCARA	248
10.7.	Mallas poligonales en 3D	249
10.7.1.	Orden 3DMALLA	250
10.7.2.	Orden SUPREGLA	251
10.7.3.	Orden SUPTAB	254
10.7.4.	Orden SUPREV	256
10.7.5.	Orden SUPLADOS	257
10.8.	Orden 3DPOL	261
10.9.	Construcciones 3D via AutoLISP	261
10.10.	Modos de referencia y filtros en 3D	263
10.11.	Orden EDITPOL	264
10.10.1.	Polílinea 2D	264
10.10.2.	Polílinea 3D	264
10.10.3.	Malla en 3D	265
10.12.	Orden CAMBPROP	268
10.13.	Transformaciones Geométricas	268
10.13.1.	Orden ALINEAR	268
10.13.2.	Orden GIRA3D	269
10.13.2.	Orden SIMETRIA3D	271

## Capítulo 11. Tres dimensiones (Parte II)

	Ordenes de visualización	273
11.1.	Orden PTOVISTA	273
11.1.1.	Punto de vista	273
11.1.2.	Rotación	274
11.1.3.	Orden DDVPOINT	275
11.2.	Orden VISTADIN (VD)	275
11.2.1.	Opción Cámara (C)	277
11.2.2.	Opción Motivo (M)	278
11.2.3.	Opción Distancia (DI)	279
11.2.4.	Opción Puntos (P)	279
11.2.5.	Opción Encuadre (E)	281
11.2.6.	Opción Zoom (Z)	281
11.2.7.	Opción Ladea (L)	282
11.2.8.	Opción DELimita (DEL)	283
11.2.9.	Opción Ocultar (O)	284
11.2.10.	Opción DES	284
11.2.11.	Opción Revoca (R)	284
11.2.12.	Opción Salir (S)	284
11.3.	Orden PLANTA	285
11.4.	Orden OCULTA	285
11.5.	Modelización de objetos en 3D. Orden SOMBRA	286
11.6.	Orden VENTANAS	288
11.6.1.	2 ventanas	289
11.6.2.	3 ventanas	289
11.6.3.	4 ventanas	289
11.6.4.	Almacenar (A)	290
11.6.5.	Restituir (R)	290
11.6.6.	Suprimir (S)	290
11.6.7.	Juntar (J)	290
11.6.8.	Única (U)	291
11.6.9.	Opción ?	291
11.7.	Ordenes REGENT y REDIBT	292
11.8.	Entorno de visualización.	
	Espacio Papel/Espacio Modelo	292
11.8.1.	Variable de sistema TILEMODE	293
11.8.2.	Orden ESPACIOM (EM)	294



11.8.3. Orden ESPACIOP (EP)	295
11.8.4. Orden VMULT	296
11.8.5. Opciones de órdenes de visualización para el trabajo en Espacio Papel	298
11.8.6. Gestión de capas en Ventanas Múltiples. Orden VGCAPA	300
11.8.7. Acotación en ventanas múltiples	302
11.9. Efectos del trabajo en 3D sobre el resto del programa	304
11.9.1. Orden SOMBREA	304
11.9.2. Orden BLOQUE	305
11.9.3. Ordenes de consulta	305
<b>Capítulo 12. Extensión de Modelización Avanzada (AME)</b>	<b>309</b>
12.1. Entorno de trabajo y organización de menús	310
12.1.1. Menús desplegados	311
12.1.2. Menú de pantalla	311
12.1.3. Menú de tableta	311
12.2. Generación de sólidos. Primitivas	311
12.2.1. Generación de paralelepípedos. Orden SOLRECT	313
12.2.2. Generación de conos. Orden SOLCONO	314
12.2.3. Generación de cilindros. Orden SOLCIL	315
12.2.4. Generación de esferas. Orden SOLESFERA	316
12.2.5. Generación de toroides. Orden SOLTOROIDE	316
12.2.6. Generación de calces. Orden SOLCALCE	316
12.2.7. Generación de primitivas por extrusión de un perfil. Orden SOLEXTR	317
12.2.8. Generación de primitivas por revolución de un perfil. Orden SOLREV	318
12.2.9. Conversión de entidades en sólidos y regiones. Orden SOLIDIF	319
12.3. Operaciones booleanas con sólidos y regiones	319
12.3.1. Unión de sólidos y regiones. Orden SOLUNION	320
12.3.2. Diferencia de sólidos y regiones. Orden SOLDIF	321
12.3.3. Intersección de sólidos y regiones. Orden SOLINTER	321
12.3.4. Separación de sólidos y regiones. Orden SOLSEP	322
12.4. Edición de sólidos y regiones	322
12.4.1. Generación de chaflanes. Orden SOLCHAF	322
12.4.2. Generación de empalmes. Orden SOLEMP	323
12.4.3. Traslación y rotación de sólidos y regiones. Orden SOLDESPL	325
12.4.4. Cambio de propiedades de primitivas de sólidos y regiones. Orden SOLCAMPB	326
12.5. Visualización de sólidos y regiones	328
12.5.1. Representación en mallas. Orden SOLMALLA	329
12.5.2. Representación alámbrica. Orden SOLALAMB	329
12.6. Ordenes de consulta para sólidos y regiones	330
12.6.1. Listado de propiedades geométricas. Orden SOLLISTA	330
12.6.2. Listado de propiedades físicas. Orden SOLPROP	332
12.6.3. Áreas de sólidos y regiones. Orden SOLAREA	334
12.7. Utilidades y órdenes de ayuda para sólidos y regiones	334
12.7.1. Copias de caras o aristas. Orden SOLCARACT	334
12.7.2. Secciones 2D en sólidos 3D. Orden SOLSEC	335
12.7.3. Cortes de sólidos por un plano. Orden SOLCORTE	336
12.7.4. Perfiles de sólidos. Orden SOLPERFIL	336
12.7.5. Cálculo de interferencia de sólidos. Orden SOLITERF	337
12.7.6. Especificación de materiales. Orden SOLMAT	338
12.7.7. Alinear SCP con sólidos o regiones. Orden SOLSCP	341
12.7.8. Variables de sistema para sólidos y regiones. Orden SOLVAR	341
12.7.9. Importar archivos de Auto SOLID. Orden SOLCARGA	344



12.7.10. Exportar archivos para AutoSOLID. Orden SOLSALVA	345
12.7.11. Limpiar memoria y componentes de sólidos y regiones. Orden SOLLIMPIA	345
12.8. Programas adicionales suministrados	346
<b>Capítulo 13. Representación de objetos en tres dimensiones (RENDER)</b>	<b>350</b>
13.1. Preparación del modelo	350
13.2. Orden RENDER	351
13.3. Orden RENDSCR	351
13.4. Orden LUZ	351
13.4.1. Nuevo	351
13.4.2. Modificar	357
13.4.3. Borrar	358
13.4.4. Designar	358
13.4.5. Luz ambiente	358
13.4.6. Luz puntual punteada	358
13.5. Orden ESCENA	359
13.6. Orden PRERF	360
13.7. Orden ACABADO	365
13.8. Orden SALVAIMG	369
13.9. Orden REPRODUCIR	371
13.10. Orden ESTADIST	373
13.11. Orden CONFIGR	373
<b>Capítulo 14. Salida en trazador o impresora</b>	<b>375</b>
14.1. Variable CMDDIA y archivo de parámetros de configuración	375
14.2. Orden SALTRAZ mediante letreros de diálogo	375
14.3. SALTRAZ desde la línea de órdenes	383
14.3.1. Especificaciones iniciales del trazado	383
14.3.2. Parámetros de plumilla y tipo de línea	384
14.3.3. Especificaciones del trazado	385
14.4. Trazado libre	387
<b>Capítulo 15. Personalizar AutoCAD</b>	<b>388</b>
15.1. Personalización de menú	388
15.1.1. Estructura de un menú	388
15.1.2. Opciones de menú	389
15.1.3. Submenús	389
15.1.4. Referencias a submenús	390
15.1.5. Especificaciones de cada sección de menú	391
15.1.6. Caracteres especiales y de control	397
15.1.7. Órdenes que requieren entrada	399
15.1.8. Observaciones	399
15.1.9. Orden MENU	399
15.1.10. Aplicaciones	400
15.2. Personalizar el teclado	404
15.3. Creación y modificación de tipos de línea	406
15.3.1. Utilizando la orden TIPOLIN	407
15.3.2. Desde un editor de texto	408
15.4. Creación de patrones de sombreado propios	408
15.5. Definición de tipos de letra y formas	410
15.5.1. Códigos especiales	411
15.5.2. Tipos de letra	413
15.6. Personalizar el archivo de ayuda	414
15.7. Creación de nuevas órdenes externas	416
15.8. Fototecas. Bibliotecas de fotos	418
15.9. Lenguaje DIESEL	418
15.9.1. Definiciones de MODEMACRO	419



15.9.2. Expresiones DIESEL en menús	421
15.9.3. Funciones DIESEL	421
15.10. Lenguaje DCL. Personalizar letreros de diálogo	423
15.10.1. Componentes de un letrero. Elementos predefinidos	423
15.10.2. Lenguaje de control de letreros de diálogo DCL	427
15.11. AutoLISP	430
15.12. Redefinición de órdenes	431
<b>Capítulo 16. Archivos de guión</b>	<b>433</b>
16.1. Orden SCRIPT	434
16.2. Orden RETARDA	434
16.3. Orden REANUDA	435
16.4. Ordenes PANTGRAF y PANTTEXT	435
16.5. Orden RSCRIPT	435
16.6. Llamada a un archivo de guión antes de entrar en AutoCAD	436
16.7. Orden SACAFOTO	436
16.8. Orden MIRAFOTO	436
16.9. Utilización de las órdenes SACAFOTO y MIRAFOTO	436
16.10. Ejemplo de aplicación de archivos de guión	437
<b>Capítulo 17. Extracción de atributos y enlace con base de datos: ASE</b>	<b>439</b>
17.1. Extracción de atributos. Orden ATREXT	439
17.1.1. Extracciones CDF y SDF	440
17.1.2. Extracción DXF	442
17.1.3. Orden DDATEXT	442
17.1.4. Ejemplo de extracción de atributos y uso de DBASE	442
17.2. Enlace con bases de datos: ASE	444
17.2.1. Ordenes de gestión de bases de datos	444
17.2.2. Ordenes de manipulación de bases de datos	448
17.2.3. Ordenes de enlace gráfico con bases de datos	450
17.2.4. Utilidades de bases de datos	452
<b>Capítulo 18. Archivos de intercambio, Postscript, Raster, Calculadora de geometrías</b>	<b>455</b>
18.1. Archivos de intercambio de dibujos	455
18.1.1. Formato DXF	455
18.1.2. Formato DXB. Orden CARGADXB	456
18.1.3. Formato IGES	457
18.2. Postscript	457
18.2.1. Tipos de letra Postscript	458
18.2.2. Exportación de dibujos en formato Postscript. Orden SALVAPS	458
18.2.3. Importación de ficheros PostScript. Orden CARGAPS	458
18.2.4. Patrones de sombreado rellenos Postscript. Orden RELLENAPS	459
18.3. Importación de archivos de formato raster	460
18.4. Calculadora de geometrías	460
18.4.1. Expresiones de la calculadora	461
18.4.2. Operaciones geométricas básicas	463
18.4.3. Utilización de la calculadora con AutoLISP	467
18.5. Orden ROTULOS	470
18.5.1. Opción ACTIVAR	470
18.5.2. Opción DESTRUIR	470
<b>Capítulo 19. Aplicaciones y prácticas de AutoCAD</b>	<b>471</b>
19.1. Desarrollo paso a paso de un prototipo de dibujo	471
19.1.1. Edición del dibujo y formato de lámina	471
19.1.2. Creación de bloques CAJETIN y DIN-A3	473
19.1.3. Modos de trabajo y visualización	474
19.1.4. Variables de acotación	475
19.1.5. Fin del dibujo prototipo	475



19.2. Desarrollo paso a paso de un dibujo de mecánico	475
19.2.1. Conceptos preliminares de trabajo	475
19.2.2. Desarrollo de las vistas alzado y perfil del dibujo	476
19.2.3. Desarrollo de la vista isométrica del dibujo	481
19.3. Desarrollo paso a paso de un dibujo de construcción	486
19.3.1. Conceptos preliminares de trabajo	487
19.3.2. Dibujado de la planta	487
19.3.3. Creación de la biblioteca de bloques	488
19.3.4. Inserción de bloques	489
19.3.5. Obtención de una copia en papel (trazado)	493
<b>Capítulo 20. Práctica dirigida del dibujo de un sólido 3D con AME y representación con RENDER</b>	<b>494</b>
20.1. Inicio del balancín en 3D	495
20.1.1. Entorno gráfico	495
20.1.2. Entorno del sólido	496
20.2. Dibujo y creación del sólido balancín	497
20.3. Visualización en perspectiva cónica	503
20.4. Visualización fotorrealista con RENDER	504
<b>Capítulo 21. Instalación y configuración de AutoCAD</b>	<b>509</b>
21.1. Instalación	509
21.2. Configuración de AutoCAD	517
21.2.1. Menú de configuración	517
21.2.2. Gestión de múltiples configuraciones	523
21.3. Variables de entorno de AutoCAD	524
<b>Capítulo 22. Bibliotecas suministradas y variables</b>	<b>527</b>
22.1. Patrones de sombreado	527
22.2. Tipos de letra	531
22.3. Tipos de línea	535
22.4. Variables de sistema	536
<b>Apéndice A: Aplicaciones en AutoCAD</b>	<b>557</b>
– Arquitectura	
– Electrónica	
– Mecánica	
– Ingeniería	
– Topografía	
– Piping	
– Electricidad	
– Diseño de interiores	
– Dibujo artístico	
– Dibujos varios	
<b>Apéndice B: Lista de órdenes de AutoCAD</b>	<b>574</b>
<b>Apéndice C: Contenidos del disquete de utilidades</b>	<b>580</b>
<b>Índice analítico</b>	<b>585</b>

