

# Contenido

Prólogo xi

Introducción xiii

<b>1. PERSONALIZACIÓN DE AUTOCAD</b>	<b>1</b>
INTRODUCCIÓN	3
1.1. PERSONALIZACIÓN DE MENÚS	5
1.1.1. Estructura de un menú	5
1.1.2. Opciones de menú	6
1.1.3. Submenús	6
1.1.4. Referencias a submenús	7
1.1.5. Especificaciones de cada sección de menú	8
1.1.6. Caracteres especiales, de control y otros mecanismos	16
1.1.7. Órdenes que requieren entrada	18
1.1.8. Observaciones	18
1.1.9. Características de menú específicas de Windows	19
1.1.10. Carga de un menú nuevo o modificado	24
1.1.11. Carga de menús parciales	25
1.1.12. Descarga de menús parciales	27
1.1.13. Aplicaciones	27
1.2. OTROS ASPECTOS PERSONALIZABLES	33
1.2.1. Personalizar el teclado	33
1.2.2. Creación y modificación de tipos de línea	35
1.2.3. Creación de patrones de sombreado propios	38
1.2.4. Definición de tipos de letra y formas	40
1.2.5. Personalizar el archivo de ayuda	45
1.2.6. Archivo de mensajes de AutoCAD	46
1.2.7. Creación de nuevas órdenes externas	47
1.2.8. Fototecas: bibliotecas de fotos	48
1.2.9. Redefinición de órdenes	49
1.3. PERSONALIZACIÓN DE LA LÍNEA DE ESTADO, LENGUAJE DIESEL	51
1.3.1. Definiciones de Modemacro	51
1.3.2. Definiciones de Modemacro mediante AutoLISP	53
1.3.3. Expresiones DIESEL en menús	53
1.3.4. Expresiones DIESEL en programas de AutoLISP	55
1.3.5. Funciones DIESEL	56
1.4. PERSONALIZAR LETREROS DE DIÁLOGO, LENGUAJE DCL	59
1.4.1. Diseño de un letrero. Componentes o elementos integrantes	59
1.4.2. Lenguaje de control de letreros de diálogo DCL	60
1.4.3. Técnicas de diseño de un letrero	64
1.4.4. Atributos predefinidos para los componentes de un letrero	66
1.4.5. Funcionalidad de los componentes de un letrero	72

<b>2. AUTOLISP. PROGRAMACIÓN EN AUTOCAD</b>	<b>85</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	87
<b>2.1. INTERFACES DE PROGRAMACIÓN</b>	89
2.1.1. Entorno de programación AutoLISP	89
2.1.2. Entorno de programación ADS	90
2.1.3. Entorno de programación ARX	91
<b>2.2. CONCEPTOS BÁSICOS Y CONVENCIONES</b>	93
2.2.1. Características del lenguaje AutoLISP	93
2.2.2. Tipos de objetos y datos en AutoLISP	94
2.2.3. Expresiones y procedimientos de evaluación	96
2.2.4. Archivos fuente de programas	97
2.2.5. Variables predefinidas	99
2.2.6. Convenciones utilizadas	99
<b>2.3. INICIACIÓN A UN PROGRAMA</b>	101
2.3.1. Creación de programas	101
2.3.2. Cargar programas o aplicaciones. Función LOAD	102
2.3.3. Definir función de usuario. Función DEFUN	103
2.3.4. Definición de órdenes de AutoCAD. Funciones C:XXX	106
2.3.5. Carga y ejecución automática de funciones. Función S::STARTUP	107
2.3.6. Carga automática de archivo al llamar a una orden. Función AUTOLOAD	107
2.3.7. Cambio a pantalla gráfica. Función GRAPHSCR	108
2.3.8. Cambio a pantalla de texto. Función TEXTSCR	108
2.3.9. Cambio a pantalla de texto con paginación. Función TEXTPAGE	108
2.3.10. Escribir texto en línea de órdenes de AutoCAD. Función PROMPT	109
2.3.11. Salto a nueva línea de escritura en línea de órdenes. Función TERPRI	109
2.3.12. Crear y atribuir valores a variables. Función SETQ	109
2.3.13. Lista de símbolos actualmente definidos. Función ATOMS-FAMILY	110
2.3.14. Acceso a órdenes. Función COMMAND	110
2.3.15. Literal de expresión. Función QUOTE	111
2.3.16. Evaluar expresión. Función EVAL	112
2.3.17. Atribuir expresión a símbolo literal. Función SET	112
2.3.18. Versión de AutoLISP. Función VER	113
<b>2.4. UTILIZACIÓN DE LISTAS</b>	119
2.4.1. Primer elemento de lista. Función CAR	119
2.4.2. Segundo elemento y resto de lista. Función CDR	120
2.4.3. Segundo elemento de lista. Función CADR	120
2.4.4. Otras funciones de obtención de elementos de lista	120
2.4.5. Crear listas. Función LIST	121
<b>2.5. UTILIZACIÓN DE FUNCIONES DEL TIPO GET...</b>	131
2.5.1. Introducir un punto. Función GETPOINT	131
2.5.2. Introducir un punto en diagonal. Función GETCORNER	132
2.5.3. Introducir un número entero. Función GETINT	132
2.5.4. Introducir un número real. Función GETREAL	133
2.5.5. Introducir una distancia. Función GETDIST	133
2.5.6. Introducir un ángulo. Función GETANGLE	133
2.5.7. Introducir un ángulo según origen y sentido. Función GETORIENT	134
2.5.8. Introducir una cadena de texto. Función GETSTRING	134
2.5.9. Establecer modos para las funciones GET... Función INITGET	135
2.5.10. Introducir solamente palabras clave. Función GETKEYWORD	137
<b>2.6. UTILIZACIÓN DE ÁNGULOS Y DISTANCIAS</b>	149
2.6.1. Ángulo definido por dos puntos. Función ANGLE	149
2.6.2. Distancia entre dos puntos. Función DISTANCE	149
2.6.3. Obtener punto mediante coordenadas polares. Función POLAR	150

2.6.4.	Obtener punto por intersección de líneas. Función INTERS	150
2.7.	ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS	159
2.7.1.	Condicional simple. Función IF	159
2.7.2.	Condicional múltiple. Función COND	160
2.7.3.	Secuencia consecutiva. Función PROGN	161
2.7.4.	Repetir un número de veces. Función REPEAT	161
2.7.5.	Repetir según condición. Función WHILE	162
2.7.6.	Aplicar expresión a lista. Función FOREACH	162
2.7.7.	Aplicar función a lista. Función APPLY	163
2.7.8.	Aplicar función a elementos sucesivos de lista. Función MAPCAR	164
2.7.9.	Definir función temporal. Función LAMBDA	164
2.7.10.	Funciones de interrupción y de advertencia	165
2.7.11.	Definir función de error	165
2.8.	OPERACIONES NUMÉRICAS Y LÓGICAS	185
2.8.1.	Operaciones aritméticas básicas	185
2.8.2.	Operaciones matemáticas	186
2.8.3.	Operaciones de comparación	188
2.8.4.	Operaciones lógicas	190
2.8.5.	Identidad de expresiones. Función EQ	191
2.9.	MANIPULACIÓN DE CADENAS DE TEXTO	199
2.9.1.	Cambio a mayúsculas o minúsculas. Función STRCASE	199
2.9.2.	Concatenar cadenas. Función STRCAT	199
2.9.3.	Subcadena de una cadena. Función SUBSTR	200
2.9.4.	Longitud de una cadena. Función STRLEN	200
2.9.5.	Código del primer carácter de una cadena. Función ASCII	201
2.9.6.	Carácter correspondiente a un código ASCII. Función CHR	201
2.9.7.	Comparar cadena con un patrón o filtro. Función WCMATCH	201
2.9.8.	Primera expresión de una cadena. Función READ	202
2.10.	FUNCIONES DE CONVERSIÓN DE DATOS	213
2.10.1.	Convertir número en real. Función FLOAT	213
2.10.2.	Convertir número entero en cadena de texto. Función ITOA	213
2.10.3.	Convertir número real en cadena de texto. Función RTOS	214
2.10.4.	Convertir ángulo en cadena de texto. Función ANGTOS	214
2.10.5.	Convertir cadena de texto en número entero. Función ATOI	215
2.10.6.	Convertir cadena de texto en número real. Función ATOF	215
2.10.7.	Convertir cadena de texto en número real según modo. Función DISTOF	215
2.10.8.	Convertir cadena de texto en ángulo. Función ANGTOF	216
2.10.9.	Convertir un valor de un tipo de unidades a otro. Función CVUNIT	216
2.11.	OPERACIONES CON ARCHIVOS	225
2.11.1.	Abrir un archivo. Función OPEN	225
2.11.2.	Cerrar un archivo. Función CLOSE	226
2.11.3.	Explorar camino de acceso a archivos. Función FINDFILE	226
2.11.4.	Valor de variable de entorno GETENV	227
2.11.5.	Letrero de gestión de archivos. Función GETFILED	227
2.11.6.	Escribir expresión. Función PRINI	228
2.11.7.	Escribir expresión con interlineado. Función PRINT	229
2.11.8.	Escribir expresión ASCII. Función PRINC	229
2.11.9.	Leer un carácter. Función READ-CHAR	229
2.11.10.	Leer una línea. Función READ-LINE	230
2.11.11.	Escribir un carácter ASCII. Función WRITE-CHAR	230
2.11.12.	Escribir una línea. Función WRITE-LINE	230
2.12.	ACCESO A VARIABLES Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE AUTOCAD	245
2.12.1.	Introducir valor en variable de sistema. Función SETVAR	245

2.12.2.	Extraer valor de variable de sistema. Función GETVAR	246
2.12.3.	Aplicar modos de referencia. Función OSNAP	246
2.12.4.	Redibujar entidades. Función REDRAW	247
2.12.5.	Convertir de un sistema de coordenadas a otro. Función TRANS	247
2.12.6.	Configuración de ventanas gráficas actual. Función VPORTS	249
2.12.7.	Calibraciones de tablero. Función TABLET	250
2.12.8.	Control de elementos de menú. Función MENCMD	250
2.12.9.	Letrero estándar de selección de color. Función ACAD_COLORDLG	251
2.12.10.	Función de ayuda en todas las plataformas. Función ACAD_HELPDLG	251
2.12.11.	Utilidad de ayuda en todas las plataformas. Función HELP	252
2.12.12.	Registro de una orden para ayuda. Función SETFUNHELP	252
2.13.	OTRAS FUNCIONES DE OPERACIONES CON LISTAS	265
2.13.1.	Obtener lista de asociaciones. Función ASSOC	265
2.13.2.	Añadir nuevo primer elemento a una lista. Función CONS	265
2.13.3.	Sustituir elementos en una lista. Función SUBST	266
2.13.4.	Juntar listas en una. Función APPEND	266
2.13.5.	Obtener longitud de una lista. Función LENGTH	267
2.13.6.	Obtener último elemento de una lista. Función LAST	267
2.13.7.	Obtener resto de lista a partir de un elemento. Función MEMBER	267
2.13.8.	Obtener elemento enésimo de una lista. Función NTH	268
2.13.9.	Invertir el orden de los elementos de una lista. Función REVERSE	268
2.13.10.	Ordenar alfabéticamente las cadenas de texto de una lista. Función ACAD_STRLSORT	268
2.14.	ORGANIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE AUTOCAD	273
2.14.1.	Estructura de la base de datos para entidades simples	273
2.14.2.	Estructura de la base de datos para entidades compuestas	275
2.14.3.	Estructura de la base de datos para objetos no gráficos	280
2.15.	FUNCIONES DE SELECCIÓN DE ENTIDADES Y GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS	283
2.15.1.	Selección de entidades de dibujo	283
2.15.2.	Funciones relativas a nombres de entidades	288
2.15.3.	Funciones relativas a datos de entidades	291
2.15.4.	Funciones relativas a tablas de símbolos y diccionarios	295
2.15.5.	Funciones relativas a datos extendidos de entidades	298
2.15.6.	Funciones relativas a aplicaciones ADS	299
2.15.7.	Funciones relativas a aplicaciones ARX	300
2.15.8.	Inicio de aplicaciones Windows. Función STARTAPP	302
2.16.	ACCESO A PANTALLA GRÁFICA Y DISPOSITIVOS DE ENTRADA	337
2.16.1.	Despejar ventana gráfica. Función GRCLEAR	337
2.16.2.	Dibujar vector virtual en pantalla. Función GRDRAW	337
2.16.3.	Dibujar lista de vectores virtuales en pantalla. Función GRVECS	338
2.16.4.	Escribir en áreas de texto en pantalla. Función GRTEXT	338
2.16.5.	Lectura directa de datos en entrada. Función GREAD	339
2.17.	FUNCIONES DE CHEQUEO Y OPERACIONES BINARIAS	345
2.17.1.	Funciones de detección de tipo de elemento	345
2.17.2.	Marcar funciones con atributo de rastreo. Función TRACE	348
2.17.3.	Desactivar atributo de rastreo. Función UNTRACE	349
2.17.4.	Funciones de operaciones binarias	350
2.18.	GESTIÓN DE LA MEMORIA	353
2.18.1.	Paginación virtual de funciones. Función VMON	353
2.18.2.	Recuperación de memoria inutilizada. Función GC	354
2.18.3.	Tamaño de segmentos en memoria nodal. Función ALLOC	354
2.18.4.	Número de segmentos en memoria nodal. Función EXPAND	355
2.18.5.	Estadística de la memoria. Función MEM	355
2.19.	PROGRAMACIÓN DE LETREROS DE DIÁLOGO	357

2.19.1.	Funciones de apertura y cierre	357	
2.19.2.	Funciones de gestión de componentes y atributos	359	
2.19.3.	Funciones de casillas de lista y lista desplegable	363	
2.19.4.	Funciones de gestión de componentes de imagen	365	
2.20.	PROGRAMACIÓN DE ASE	383	
2.20.1.	Funciones de administración ASE	385	
2.20.2.	Funciones de acceso a vínculos ASE	387	
2.20.3.	Funciones de selección de vínculo ASE	389	
2.20.4.	Funciones de utilidad ASE	393	
2.20.5.	Funciones de detección y recuperación de errores ASE	394	
2.21.	ACCESO A COMANDOS Y VARIABLES EXTERNOS	397	
2.21.1.	Comandos de transformaciones 3D	397	
2.21.2.	Calculadora de geometrías	397	
2.21.3.	Intercambios en formato PostScript	397	
2.21.4.	Intercambios en formato RASTER	398	
2.21.5.	Órdenes de ASE	398	
2.21.6.	Órdenes de RENDER	399	
2.22.	CÓDIGOS DE ACCESO A BASE DE DATOS	403	
2.23.	CÓDIGOS Y MENSAJES DE ERROR	417	
2.23.1.	Códigos de error	417	
2.23.2.	Mensajes de error	418	
3.	AUTOCAD VERSIÓN 13 PARA WINDOWS 95	425	
	INTRODUCCIÓN	427	
3.1.	NUEVAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA BASE AUTOCAD V.13-C4	431	
3.1.1.	Útiles y ayudas al dibujo	431	
3.1.2.	Órdenes de dibujo y edición	432	
3.1.3.	Sólidos y RENDER	435	
3.1.4.	Vinculación e incrustación de objetos mediante OLE 2	439	
3.1.5.	Variables de Sistema	439	
3.2.	PERSONALIZACIÓN	443	
3.2.1.	Personalización de los menús	443	
3.2.2.	Archivos DLL de recursos de mapas de bits	446	
3.3.	FUNCIONES DE AUTOLISP	447	
3.3.1.	Recuperar el nombre inglés o español de una orden de AutoCAD. Función GETCNAME	447	
3.3.2.	Establecer una vista para una ventana gráfica. Función SETVJEW	447	
3.3.3.	Información sobre tipo de selección de objeto. Función SSNAMEX	448	
3.3.4.	Aplicación de pinzamientos a objetos. Función SSSETFIRST	449	
3.3.5.	Obtención de objetos con pinzamientos. Función SSGETFIRST	449	
3.3.6.	Creación de objetos sin poseedor. Función ENTMAKEEX	449	
3.3.7.	Añadir objeto no gráfico a diccionario. Función DICTADD	450	
3.3.8.	Suprimir objeto no gráfico de diccionario. Función DICTDEL	450	
3.3.9.	Renombrar entrada de diccionario. Función DICTRENAME	450	
3.3.10.	Acceso a órdenes externas de RENDER	450	
3.3.11.	Nuevos códigos de acceso a Base de Datos	451	
Apéndice A		453	
Apéndice B		457	
Índice analítico		459	