

Contenido

Prólogo xi

Introducción xiii

1. DISEÑO DE SUPERFICIES COMPLEJAS: AUTOSURF V. 2.1	1
1.1. CONCEPTOS PREVIOS	3
1.1.1. Características de AutoSurf	3
1.1.2. Iniciación del programa	3
1.1.3. Opciones estándar de introducción de datos	4
1.1.4. Teclas rápidas y opciones avanzadas	5
1.2. CARACTERÍSTICAS DE CURVAS Y SUPERFICIES	7
1.2.1. Representación del diseño tridimensional	7
1.2.2. Características de las superficies	8
1.2.3. Tipos de superficies	8
1.2.4. Definición de curvas y superficies	10
1.2.5. Obtención de curvas a partir de superficies	12
1.3. CREACIÓN DE CURVAS Y SUPERFICIES	15
1.3.1. Generación de curvas <i>splines</i>	15
1.3.2. Generación de elipse	17
1.3.3. Generación de superficies mediante primitivas	18
1.3.4. Generación de superficies planares	19
1.3.5. Superficies de extrusión	19
1.3.6. Superficies de revolución	20
1.3.7. Superficies regladas	21
1.3.8. Superficies de barrido	22
1.3.9. Superficies ajustadas a una familia de curvas de apoyo	24
1.3.10. Superficies ajustadas a dos familias de curvas de apoyo	26
1.3.11. Superficies tubulares	26
1.4. CREACIÓN DE SUPERFICIES A PARTIR DE OTRAS SUPERFICIES	29
1.4.1. Superficies obtenidas por suavización	29
1.4.2. Superficies obtenidas por redondeo	30
1.4.3. Superficies obtenidas a partir de esquinas	32
1.4.4. Superficies obtenidas por equidistancia	33
1.4.5. Superficies obtenidas por recorte por la intersección	34
1.4.6. Superficies obtenidas por recorte por la proyección	35
1.5. EDICIÓN DE CURVAS	39
1.5.1. Partir curvas	39
1.5.2. Equidistancia de curvas	40

1.5.3.	Recortar curvas	41
1.5.4.	Alargar curvas	42
1.5.5.	Intersecciones entre curvas	43
1.5.6.	Empalmar curvas	44
1.5.7.	Juntar curvas	44
1.5.8.	Descomponer curvas	46
1.5.9.	Refinar curvas	47
1.5.10.	Edición mediante puntos de control	48
1.6.	EDICIÓN DE SUPERFICIES	51
1.6.1.	Partir superficies	51
1.6.2.	Extender superficies	52
1.6.3.	Juntar superficies	53
1.6.4.	Invertir la normal de superficies	54
1.6.5.	Refinar superficies	54
1.6.6.	Truncar superficies	55
1.6.7.	Edición mediante puntos de control	56
1.6.8.	Edición de bordes de superficies	56
1.6.9.	Secciones de superficies	57
1.7.	OTROS PROCESOS DE EDICIÓN	59
1.7.1.	Generación de familias de curvas desde superficies	59
1.7.2.	Visualizar direcciones de curvas	60
1.7.3.	Creación de puntos desde polilíneas	61
1.7.4.	Creación de líneas tangentes o perpendiculares	61
1.7.5.	Polilínea a partir de silueta de superficie	62
1.7.6.	Conversión de <i>spline</i> en polilínea	62
1.7.7.	Proyección de entidades en un plano	62
1.7.8.	Generar líneas aumentadas	63
1.7.9.	Editar normales	65
1.7.10.	Guardar normales	65
1.8.	CONSULTA, VISUALIZACIÓN E INTERCAMBIOS	67
1.8.1.	Punto de vista del dibujo	67
1.8.2.	Visualización de superficies	68
1.8.3.	Ocultación de entidades	69
1.8.4.	Perfil de superficies	69
1.8.5.	Mínima distancia entre entidades	70
1.8.6.	Información de entidades	71
1.8.7.	Edición de variables de sistema	71
1.8.8.	Limpiar entidades de memoria	72
1.8.9.	Versión actual de AutoSurf	73
1.8.10.	Conversión de objetos de AutoCAD	73
1.8.11.	Abrir archivo de <i>Solution 3000</i>	74
1.8.12.	Guardar archivo <i>Solution 3000</i>	74
1.9.	BIBLIOTECAS Y VARIABLES	75
1.9.1.	Jerarquía de menús	75
1.9.2.	Lista de órdenes y variables	75
1.10.	GENERACIÓN DE UNA PIPA MEDIANTE SUPERFICIES	79

2. AUTOVISION V.2. MODELIZACIÓN FOTORREALISTA DE GEOMETRÍAS EN 3D	91
2.1. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS	93
2.1.1. Proceso de modelización. Etapas	93
2.1.2. Menús e iconos de AutoVision	95
2.1.3. Utilización de la ayuda específica para AutoVision	96
2.2. SUPERFICIES Y MATERIALES	97
2.2.1. Propiedades de los materiales	97
2.2.2. Gestión de bibliotecas de materiales	100
2.2.3. Edición y aplicación de materiales	102
2.2.4. Aplicación de mapas a las superficies	109
2.3. FUENTES DE LUZ Y ESCENAS	115
2.3.1. Fuentes de iluminación	115
2.3.2. Generación de luces	116
2.3.3. Definición de escenas	123
2.4. ELEMENTOS PAISAJÍSTICOS	125
2.4.1. Gestión de librería de elementos paisajísticos	125
2.4.2. Aplicación de un elemento paisajístico	125
2.4.3. Edición de un elemento paisajístico	128
2.5. MODELIZACIÓN	129
2.5.1. Establecimiento de preferencias de modelización	129
2.5.2. Modelización de escenas en 3D	136
2.5.3. Modelización en el entorno Windows	138
2.5.4. Almacenamiento de imágenes modelizadas	140
2.5.5. Reproducción de imágenes modelizadas	141
2.5.6. Estadísticas de modelización	142
2.6. ANIMACIÓN	145
2.6.1. Conceptos de Animación	145
2.6.2. Creación de animaciones	146
2.7. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	153
2.7.1. Proceso de instalación de AutoVision y variables de entorno	153
2.7.2. Configuración de AutoVision. Archivos de menú	154
2.7.3. Descarga de la aplicación AutoVision	155
2.8. INTERCAMBIOS CON 3D STUDIO Y OTRAS APLICACIONES	157
2.8.1. Diferencias de tratamiento de objetos en AutoVision y 3D Studio	157
2.8.2. Importación de archivos de 3D Studio	159
2.8.3. Exportación hacia 3D Studio	161
2.8.4. Intercambios con AME y AutoSurf. AutoVision y AutoCAD AME	163
2.8.5. Intercambios con Visual Link	163
2.9. PRÁCTICAS CON AUTOVISION	165
2.9.1. Modelización de la práctica con AutoSurf	165
2.9.2. Animaciones con AutoVision	170
3. DISEÑO PARAMETRIZADO EN 3D AUTOCAD DESIGNER V. 1.2	175
3.1. CONCEPTOS PREVIOS. INICIACIÓN DEL PROGRAMA	177
3.1.1. Conceptos del diseño paramétrico	177

3.1.2.	Proceso de creación de una pieza parametrizada en 3D	178
3.1.3.	Utilización de planos de apoyo	180
3.2.	DISEÑO DE BOCETOS EN DOS DIMENSIONES	183
3.2.1.	Proceso de croquización	183
3.2.2.	Selección del plano de boceto	184
3.2.3.	Creación de un contorno	184
3.2.4.	Creación de una trayectoria	185
3.2.5.	Establecimiento de un punto fijo	185
3.2.6.	Visualización de las restricciones de un boceto	186
3.2.7.	Incorporación de nuevas restricciones	186
3.2.8.	Eliminación de restricciones	187
3.3.	DIMENSIONAMIENTO DE CONTORNOS Y TRAYECTORIAS EN DOS DIMENSIONES	189
3.3.1.	Establecimiento de cotas en un contorno o trayectoria	189
3.3.2.	Modificación de cotas	190
3.3.3.	Tipo de visualización de cotas	191
3.3.4.	Uso de parámetros globales	191
3.4.	GENERACIÓN DE PRIMITIVAS SÓLIDAS	193
3.4.1.	Proceso de generación de primitivas sólidas	193
3.4.2.	Extrusión recta de contornos	193
3.4.3.	Revolución de contornos	195
3.4.4.	Extrusión de contornos a lo largo de una trayectoria	196
3.4.5.	Generación de agujeros	197
3.4.6.	Generación de empalmes en aristas	198
3.4.7.	Generación de chaflanes en aristas	199
3.4.8.	Modificación de primitivas sólidas	200
3.4.9.	Eliminación de primitivas sólidas	200
3.5.	TRABAJO Y VISUALIZACIÓN CON PIEZAS SÓLIDAS	201
3.5.1.	Planos de trabajo en la pieza activa	201
3.5.2.	Visualización de planos de trabajo	204
3.5.3.	Ejes de trabajo en la pieza activa	204
3.5.4.	Visualización de ejes de trabajo	204
3.5.5.	Puntos de trabajo en la pieza activa	205
3.5.6.	Visualización de puntos de trabajo	205
3.5.7.	Cambio de pieza activa	205
3.5.8.	Actualización de la pieza activa	206
3.5.9.	Iniciación de una nueva pieza	206
3.5.10.	Puntos de vista de la pieza activa	206
3.5.11.	Representación en malla o alambre de piezas sólidas	206
3.5.12.	Precisión de isolíneas en la representación en alambre	207
3.6.	OBTENCIÓN DE UNA LÁMINA DE DIBUJO EN ESPACIO PAPEL	209
3.6.1.	Proceso de creación de una lámina de dibujo	209
3.6.2.	Creación de vistas de la pieza activa	210
3.6.3.	Cambio de entorno de trabajo	213
3.6.4.	Modificación de vistas	213
3.6.5.	Desplazamiento de vistas en la lámina de dibujo	214
3.6.6.	Eliminación de vistas	215

3.7.	ACOTACIÓN Y ANOTACIONES EN LA LÁMINA	217
3.7.1.	Establecimiento de cotas referenciadas	217
3.7.2.	Eliminación de cotas referenciadas	217
3.7.3.	Desplazamiento de cotas entre vistas	218
3.7.4.	Ocultamiento de cotas	218
3.7.5.	Visualización de cotas ocultas	219
3.7.6.	Especificaciones de cotas	219
3.7.7.	Generación de anotaciones	220
3.7.8.	Desplazamiento de directrices de anotaciones	221
3.7.9.	Anotaciones de agujeros	222
3.8.	UTILIDADES Y CONSULTA. INTERCAMBIO DE FORMATOS	223
3.8.1.	Especificaciones de variables de sistema	223
3.8.2.	Propiedades físicas de piezas	224
3.8.3.	Información sobre piezas, primitivas sólidas y vistas	225
3.8.4.	Conversión de una pieza en un objeto estático	226
3.8.5.	Resaltado de pieza, contorno 2D y plano de contorno activos	226
3.8.6.	Exportación de datos de piezas	227
3.8.7.	Importación de datos de piezas	227
3.8.8.	Exportación de piezas en formato ACIS	227
3.8.9.	Importación de piezas en formato ACIS	228
3.8.10.	Conversión de piezas en superficies de AutoSurf	228
3.9.	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN. BIBLIOTECAS Y VARIABLES	231
3.9.1.	Instalación y configuración	231
3.9.2.	Jerarquía de menús	232
3.9.3.	Lista de órdenes y variables	233
3.10.	PRÁCTICA TUTORIAL	235
4.	MECHANICAL DESKTOP	247
	INTRODUCCION	249
4.1.	MODELADO DE SUPERFICIES	251
4.1.1.	Utilización de superficies con sólidos de AutoCAD	251
4.1.2.	Correspondencias de órdenes y variables	252
4.2.	MODELADO DE COMPONENTES SÓLIDOS	255
4.2.1.	Utilización de superficies con sólidos de AutoCAD	255
4.2.2.	Correspondencias de órdenes y variables	256
4.3.	ENSAMBLADO DE MONTAJES Y MECANISMOS	259
4.3.1.	Creación de piezas sólidas	259
4.3.2.	Definiciones de componentes	260
4.3.3.	Restricciones de componentes	260
4.3.4.	Edición de montajes	264
4.3.5.	Análisis y propiedades de montajes	264
4.3.6.	Documentación de montajes	265
4.4.	IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE DISEÑOS MECANICOS	267
4.4.1.	Importación de archivos IGES	267
4.4.2.	Exportación de archivos IGES	268
4.4.3.	Instalación y configuración	268
4.4.4.	Iconos y menús desplegables de Mechanical Desktop	268

5. ENLACE CON BASES DE DATOS (ASE), GESTIÓN DOCUMENTAL (ADE) Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)	271
5.1. ASE. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS	273
5.2. ASE. CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS	277
5.2.1. Instalación y configuración del entorno de la base de datos	277
5.2.2. Definición del entorno de la base de datos	279
5.2.3. Conexión del entorno al DBMS	279
5.2.4. Definición de columnas clave	280
5.2.5. Definición del camino del vínculo	280
5.2.6. Definición de un entorno	281
5.2.7. Visualización y modificación de los datos de una tabla. Creación de vínculos y grupos de selección	283
5.2.8. Vinculación de objetos a la base de datos	287
5.2.9. Creación de atributos visualizables	292
5.2.10. Conjuntos de selección mediante las vinculaciones	293
5.3. ASE. OTROS PROCEDIMIENTOS	297
5.3.1. Editor SQL	297
5.3.2. Comprobación de la integridad de los datos	298
5.3.3. Creación de informes a partir de los datos exportados	300
5.3.4. Sintaxis de los comandos de base de datos externa	301
5.3.5. Descarga de la aplicación ASE	302
5.4. ADE (AUTOCAD DATA EXTENSION). INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS	303
5.5. ADE. TUTORIAL DE CARTOGRAFÍA	307
5.6. ADE. TUTORIAL DE ARQUITECTURA	313
5.7. PROGRAMAS RELACIONADOS CON ADE	321
5.7.1. Características de la próxima versión. ADE 2.0	321
5.7.2. AutoCAD MAP	322
5.8. GESTIÓN DOCUMENTAL	325
5.8.1. Autodesk View	325
5.8.2. Autodesk WorkCenter	328
5.8.3. Aplicaciones de AutoCAD en GIS y Gestión documental	335
APÉNDICE A	341
APÉNDICE B	345
ÍNDICE ANALÍTICO	347