

Introducción

A. Presentación de AutoCAD 2010	18
1. Aplicaciones.	18
2. Configuración	18
3. Descripción general.	18
4. Interfaz gráfico.	19
5. Compatibilidad	20
B. La pantalla AutoCAD 2010.	21
1. Bloqueo de la posición de las barras de herramientas y paletas	48
C. Los espacios de trabajo	49

Los documentos

Capítulo 1

A. Crear un nuevo dibujo	54
B. Visualizar un dibujo existente.	55
C. Guardar el dibujo actual	57
D. Guardar con otro nombre	58
E. Pasar de un dibujo a otro	59
F. Cerrar un dibujo	60
G. Salir de una sesión	60
H. Los archivos plantilla	61
1. Crear archivos plantilla	61
2. Utilización de archivos plantilla.	62
3. Modificación de un archivo plantilla	63

El entorno de trabajo

Capítulo 2

A. Los límites.	66
B. La rejilla.	66
C. Control de unidades.	68

D. Notaciones cartesianas y polares	71
E. Sistema de puntos y coordenadas	76

El dibujo

Capítulo 3

A. Crear líneas	78
B. Deshacer y rehacer	80
C. Referencia a objetos.	81
1. Herramientas de referencia a objetos	81
2. Referencia permanente a objetos	84
3. Rastreo de referencia a objetos	86
D. Rastreo polar.	87
E. Crear arcos	88
F. Crear círculos	90
G. Crear arandelas.	92
H. Crear puntos	93
I. Crear polígonos	95
J. Crear rectángulos	96
K. Crear elipses	97
L. Crear un arco elíptico	99
M. Crear polilíneas.	99
N. Crear contornos.	102
O. Crear líneas auxiliares y rayos	104
P. Crear curvas splines.	104
Q. Crear texto.	105
1. Texto en líneas independientes	105
2. Opción Justificar (Ajustar)	106
3. Códigos de control	107

4. Códigos ASCII	108
5. Texto en forma de párrafo	108
R. Definir estilos de texto	117
S. El corrector ortográfico	118
T. Buscar y reemplazar	121

Las tablas

Capítulo 4

A. Introducción	126
B. Crear una tabla	126
C. Seleccionar las celdas de la tabla	128
D. Modificar las propiedades de la tabla	128
E. Los estilos de tabla	138
1. Crear un estilo de tabla	138
2. Modificar un estilo de tabla	140
3. Utilizar un estilo de tabla	141

Los campos

Capítulo 5

A. Introducción	144
B. Crear un campo que indique el nombre de archivo.	144
C. Actualizar un campo	145
D. Editar un campo	146
E. Convertir campo en texto	146

La gestión de los objetos

Capítulo 6

A. Borrado de objetos	148
B. Designar objetos	148
C. Selección rápida	150
D. Desplazar/copiar objetos	151

E.	Desfase de objetos	153
F.	Giro de objetos	154
G.	Escalado de objetos	155
H.	Simetría de objetos	157
I.	Estirar objetos	158
J.	Alinear objetos	159
K.	Copias múltiples	160
	1. Matriz rectangular	160
	2. Matriz polar (o circular)	162
L.	Recortar objetos	163
M.	Alargar objetos	165
N.	Partir objetos.	167
	1. Partir en un punto	167
	2. Corte por dos puntos	167
O.	Enlace de objetos	168
P.	Achaflanado de objetos	170
Q.	Modificar la longitud de un objeto.	173
R.	Juntar objetos	174
S.	Modificar propiedades de los objetos	174
T.	Igualar propiedades	180
U.	Editar una polilínea	181
V.	Descomposición	183
W.	Editar una spline	183
X.	Editar un texto	186
	1. Cambio de escala de los textos	186
	2. Conversión de escala de los textos	186

3. Justificar los textos en conjunto sin desplazamientos	187
Y. Editar un sombreado	188

El dibujo paramétrico

Capítulo 7

A. Generalidades	190
B. Las restricciones geométricas	191
1. Aplicar automáticamente varias restricciones geométricas	192
2. Aplicar restricciones geométricas aisladamente	194
a. Definir un punto fijo	195
3. Suprimir una restricción geométrica	196
4. Suprimir todas las restricciones geométricas	196
5. Mostrar y ocultar las restricciones geométricas	196
a. Ocultar todas las restricciones	197
b. Mostrar las restricciones de los objetos seleccionados	197
c. Mostrar todas las restricciones del dibujo	197
6. Administrar la visualización de las restricciones en las barras de restricciones	197
a. Ficha Geométricas	198
b. Ficha Restricción automática	199
C. Las restricciones por cota	200
1. Aplicar restricciones por cota.	200
a. Lineal	200
b. Radial	202
c. Diámetro.	203
d. Angular	204
e. Alineada	205
f. Convertir cotas en restricciones por cota.	205
2. Utilizar las variables	206
a. Principios	206
b. Crear una expresión sencilla.	206
c. Crear variables de usuario	208
d. Personalizar cada nombre de variable.	209
e. Crear una variable de usuario (o parámetro de usuario)	210
f. Crear una expresión que utilice las variables de usuario	211
3. Modificar la visualización de las restricciones por cota	212

4.	Mostrar u ocultar las restricciones por cota	214
5.	Suprimir las restricciones por cota	214
6.	Modificar las restricciones por cota	214
a.	Modificar el valor de restricción por cota con la ayuda de un doble clic	214
b.	Modificar dinámicamente la restricción por cota mediante los pinzamientos	215
c.	Modificar la restricción por cota cambiando las variables o expresiones a partir del administrador de parámetros	216

La gestión de las vistas

Capítulo 8

A.	La visualización del dibujo	218
B.	El Zoom	219
C.	El encuadre en tiempo real.	223
D.	La vista aérea	224

La gestión de las capas

Capítulo 9

A.	Generalidades	228
B.	Control de capas	229
1.	Crear capas	230
2.	Selección de capas	230
3.	Visualización de capas	231
4.	Manipulación de capas	240
5.	Casos particulares de las ventanas de presentación	243
6.	Substitución de las propiedades de capas de las ventanas de presentación	244
7.	Tipos de línea	245
8.	Control rápido de capas	247
9.	Fijar como actual la capa del objeto.	248
10.	Anular los últimos cambios introducidos en una capa	248
11.	Aislar una capa	248
12.	Inutilizar las capas de los objetos seleccionados	248
13.	Desactivar las capas de los objetos seleccionados	249
14.	Reemplazar la capa de los objetos seleccionados por la capa de un objeto seleccionado	249

15. Herramientas de manipulación de las capas complementarias	250
C. Modificar propiedades de los objetos.	251

Los elementos de la biblioteca

Capítulo 10

A. Los bloques	256
1. Bloques, capas, colores, tipos de líneas	257
2. ¿Por qué utilizar bloques?	257
B. Crear bloques	257
C. Insertar bloques	259
1. Añadir un bloque	259
2. Actualizar una inserción	261
D. Crear elementos estándar	262
E. AutoCAD DesignCenter	264
1. Presentación	264
2. Uso del DesignCenter	266
a. Insertar un dibujo completo	266
b. Insertar una imagen tramada	266
c. Insertar un bloque	266
d. Insertar capas	266
e. Insertar estilos de cota	267
f. Aplicar rápidamente patrones de sombreado	267
g. Crear paletas de herramientas a partir del DesignCenter	267
F. Bloques dinámicos	269
1. Crear bloques dinámicos	276
2. Modificación de un bloque dinámico	283
3. Uso de los estados de visibilidad	286
4. Uso de una tabla de consulta	289

Las referencias externas

Capítulo 11

A. La gestión de las referencias externas	294
1. Enlazar referencias externas	295
2. Desenlazar una referencia externa.	296
3. Descargar una referencia externa	296

4.	Recargar una referencia externa	296
5.	Añadir referencias externas	296
6.	Abrir una referencia externa	297
B.	Delimitar una referencia externa	297
C.	Editar la ruta de una referencia externa	299
D.	Editar bloques y referencias externas	299
E.	Enlazar un archivo DWF al dibujo en curso	301
F.	Enlazar un archivo DGN al dibujo actual	305
G.	Enlazar un archivo PDF al dibujo actual	308

Las imágenes de trama

Capítulo 12

A.	Introducción	312
B.	Enlazar una imagen	312
C.	Desenlazar una imagen	313
D.	Descargar una imagen	313
E.	Recargar una imagen	313
F.	Delimitar imagen	314
G.	Editar la ruta de una imagen	314
H.	Ajustar imagen	315
I.	Gestión de la transparencia de la imagen.	316
J.	Modificar el orden de presentación y de trazado.	316

El decorado

Capítulo 13

A.	El sombreado y relleno del contorno	320
1.	Método clásico	320
2.	Aplicar el sombreado por arrastre	325
B.	Acotar.	326
1.	Crear una acotación	326

2.	Modificar acotaciones	331
3.	Actualizar un grupo de acotaciones	334
4.	Asociatividad de las cotas	335
5.	Modificaciones mediante el menú contextual	335
C.	Los estilos de cota	335
1.	Crear un estilo de cota	336
2.	Los tipos de cota	348
3.	Modificar un estilo de cota	350

Las directrices múltiples

Capítulo 14

A.	Introducción	352
B.	Crear una directriz simple	352
C.	Añadir una directriz	353
D.	Eliminar una directriz	353
E.	Alinear directrices múltiples	354
F.	Recopilar directrices múltiples	354
G.	Definir estilos de directriz múltiple	355
H.	Crear un nuevo estilo de directriz múltiple	356
I.	Modificar un estilo de directriz múltiple	361
J.	Definir como actual un estilo de directriz múltiple	361

Las consultas

Capítulo 15

A.	Introducción	364
B.	Identificación de un punto	364
C.	Características de los objetos	364
D.	Distancia entre dos puntos	364
E.	Cálculo del radio y del diámetro.	365
F.	Cálculo de un ángulo	365

G. Cálculo de superficies	366
H. Propiedades físicas	367
I. Cálculo del volumen.	368
J. Calculadora	370

Sistema de coordenadas

Capítulo 16

A. Los sistemas de coordenadas universales	376
B. Los sistemas de coordenadas personalizados	376
1. Visualización de un sistema de coordenadas	377
2. Definición del sistema de coordenadas.	378
C. Guardar y restaurar sistemas de coordenadas	380
1. Guardar el sistema de coordenadas	380
2. Restaurar el sistema de coordenadas	381

Proyecciones y vistas

Capítulo 17

A. Proyecciones ortogonales y visualizaciones 3D	384
1. Proyecciones ortogonales	384
2. Vistas 3D.	386
B. Vistas 3D dinámicas	389
1. Utilizar la Órbita Libre	389
2. Crear una cámara (o vista Cámara)	394
3. Crear una animación 3D de paseo y vuelo	397
4. Crear una animación a lo largo de una trayectoria	401
C. Utilizar el cubo de visualización ViewCube	404
1. Activar/desactivar el cubo de visualización ViewCube.	404
2. Modificar los parámetros del cubo de visualización ViewCube	404
3. Cambiar la vista del modelo con el ViewCube.	406
4. Definir una visualización 3D libre dinámica.	407
D. Utilizar las ruedas de navegación (SteeringWheels)	407
1. Activar y utilizar las ruedas de navegación SteeringWheels	408
2. Cerrar las ruedas de navegación SteeringWheels.	409

3.	Modificar el aspecto de las ruedas de navegación SteeringWheels . . .	409
4.	Modificar los parámetros de las ruedas de navegación SteeringWheels . . .	410
E.	Las vistas	411
1.	Guardar una vista	411
2.	Restaurar una vista.	414
3.	Suprimir una vista	415
4.	Crear una secuencia animada con ShowMotion	416
F.	Ventanas múltiples	420
1.	Dividir la pantalla en varias ventanas	421
2.	Guardar la configuración de las ventanas.	422
3.	Abrir una configuración de ventanas.	422

Los alambres 3D

Capítulo 18

A.	Introducción	424
B.	Línea 3D	424
C.	Polilínea 3D	424
D.	Spline 3D	425
E.	Elevación y altura de un objeto	425

El concepto de región

Capítulo 19

A.	Introducción	428
B.	Crear regiones	428
C.	Diferencia de regiones	428
D.	Unión de regiones.	429
E.	Intersección de regiones	429
F.	Utilización de regiones en el modelador volumétrico 3D	430

El modelador volumétrico 3D	Capítulo 20
A. Introducción	432
B. Los sólidos predefinidos	432
C. La extrusión	441
D. La revolución.	442
E. El barrido	443
F. La solevación	444
G. Las operaciones booleanas	446
H. Los cortes	448
I. Los planos de sección	449
1. Activar la sección	450
2. Modificar el plano de sección	450
3. Utilizar los parámetros de sección.	451
J. Generar sección 2D/3D	453
K. Las interferencias	455
L. Selección y edición de subobjetos	457
1. Seleccionar subobjetos	457
2. Seleccionar subobjetos en los sólidos 3D compuestos	458
3. Pasar de un subobjeto a otro.	458
4. Activar los filtros de selección de subobjetos	458
M. Uso de los Gizmo para modificar objetos	459
1. Visualización de los Gizmos	459
2. Selección de un Gizmo	460
3. Utilización de los Gizmo.	460
a. Gizmo Desplazar	460
b. Desplazar objetos a lo largo de un eje	461
c. Desplazar objetos sobre un plano	461
d. Gizmo Girar	461
e. Gizmo Escala	462

f.	Cambio de tamaño de un objeto 3D a lo largo de un eje	463
g.	Cambio de tamaño de un objeto 3D a lo largo de un plano.	463
h.	Cambio de tamaño uniforme de un objeto 3D (según los 3 ejes)	464
N.	Modificación de sólidos mediante pinzamientos	465
1.	Cambiar las dimensiones de un sólido utilizando pinzamientos.	465
2.	Mostrar las formas originales de los sólidos compuestos	466
O.	Seleccionar y manipular los subobjetos de los sólidos compuestos	466
1.	Desplazar, hacer girar y escalar las aristas de los sólidos	467
2.	Desplazar un sólido utilizando pinzamientos	469
3.	Desplazar un sólido utilizando el comando Desplazamiento 3D	470
4.	Girar un sólido utilizando pinzamientos	470
5.	Adición de aristas y caras a sólidos	472
6.	Extraer las aristas de un sólido	473
7.	Pulsar y tirar en áreas delimitadas	473
8.	Aplanar geometría	474
P.	Editar sólidos 3D	476

Las superficies 3D

Capítulo 21

A.	Las superficies 3D	480
1.	Un poco de historia	480
B.	Las superficies planas	481
1.	Crear una superficie plana rectangular	481
2.	Crear una superficie plana delimitada a partir de un contorno cerrado.	481
C.	Las superficies 3D	482
1.	Crear una superficie por extrusión de un perfil abierto 2D	482
2.	Crear una superficie por revolución a partir de un perfil abierto 2D	483
3.	Barrer un perfil abierto 2D a lo largo de una trayectoria 2D o 3D	483
4.	Crear una superficie por solevado a partir de un conjunto de perfiles	484
5.	Crear objetos primitivos de malla 3D	486
6.	Crear superficies a partir de sólidos 3D volumétricos	487
7.	Suavizar sólidos y superficies de objetos de malla	487
a.	Aumentar el suavizado	488
b.	Disminuir el suavizado	489
c.	Refinar malla	489

8. Editar superficies.	490
9. Editar mallas	491

Tipos de visualizaciones y de estilos visuales Capítulo 22

A. Tipos de visualización y de estilos visuales	496
1. Asignar un estilo visual	496
2. Parámetros de los estilos visuales.	498
a. Modificar parámetros en el Administrador de estilos visuales	498
b. Modificar los parámetros desde la cinta de opciones.	504

La presentación del dibujo Capítulo 23

A. La presentación del dibujo	516
1. Utilizar la herramienta Vista rápida de presentaciones	516
2. El espacio Modelo	517
3. El espacio Papel	518
4. Las ventanas de presentación	524
5. Emplazamiento automático de vistas a partir de sólidos 3D	529
6. Representación automática de vistas	531
7. Proyecciones de sólidos 3D sobre un plano.	531
8. Modificación de las vistas en las ventanas flotantes	532
B. La impresión	533
C. Los estilos de trazado	538

Objetos anotativos y escala de anotación Capítulo 24

A. Objetos anotativos	546
B. Escala de anotación.	547
C. Crear un estilo de cota anotativo	547
D. Crear un estilo de texto anotativo	547
E. Crear un estilo de directriz múltiple anotativo	548
F. Definición de la escala de anotación actual en el espacio Modelo . .	548
G. Crear una escala de anotación personalizada	548

H. Activar la propiedad anotativa de uno o más objetos	550
I. Mostrar y ocultar los objetos anotativos	550
J. Definir la escala de anotación para una ventana de presentación . . .	550
K. Añadir una escala de anotación a un objeto anotativo	551

Los archivos de intercambio

Capítulo 25

A. Introducción	554
B. Exportación/importación de archivos DXF	554
C. Exportación/importación de archivos ACIS	555
D. Exportación/importación de archivos DGN (MicroStation)	555
1. Exportación de archivos DGN	555
2. Importación de archivos DGN	557
E. Publicación de archivos DWF (Design Web Format) o PDF (Portable Document Format)	557
F. Publicar un archivo DWF, DWFx o PDF plano a plano	563
G. Publicar archivos DWF 3D	564
1. Publicar varios archivos DWF 3D	566
H. Exportar archivos STL (estereolitografía)	566

Personalización

Capítulo 26

A. La ventana AutoCAD 2010.	570
B. Barras de herramientas existentes	585
C. Crear barras de herramientas	589
D. Las paletas de herramientas	591
1. Personalizar una paleta de herramientas	592
2. Crear una nueva paleta de herramientas	595
3. Añadir bloques y patrones de sombreado en una paleta de herramientas a partir del DesignCenter	596

4.	Añadir herramientas en una paleta de herramientas mediante el arrastre de objetos	597
5.	Personalizar una herramienta en una paleta de herramientas	598
6.	Crear automáticamente paletas de herramientas a partir del DesignCenter	599
a.	A partir de un archivo de patrones de sombreado	599
b.	A partir de un archivo de dibujo	599
c.	A partir de una carpeta de archivos de dibujo	599
7.	Agrupar paletas de herramientas	599
8.	Importar y exportar paletas de herramientas	600
E.	Personalizar la cinta de opciones	602
1.	Crear, modificar y organizar los grupos de funciones de la cinta de opciones	602
2.	Cambiar el nombre de grupos de funciones de la cinta o de las fichas de la cinta de opciones	609
3.	Copiar un grupo de funciones de una ficha de la cinta de opciones a otra	609
4.	Convertir barras de herramientas en grupo de funciones de la cinta de opciones	609
5.	Eliminar un grupo de funciones.	609
6.	Cambiar el nombre de un grupo de funciones.	610
7.	Crear y modificar las fichas de la cinta de opciones	610
8.	Eliminar una ficha de la cinta de opciones	611
9.	Cambiar el nombre de una ficha de la cinta de opciones	611
F.	Personalizar las informaciones de herramienta al pasar el ratón	611
G.	Personalizar las propiedades rápidas.	615
H.	Los espacios de trabajo	618
	Índice	631