

<\$nopage>DXF (archivos):<\$nopage>DXF (archivos):códigos de grupo.  
<\$nopage>códigos, grupo.

[Manual de referencia de DXF >](#)

## Formato DXF

---

El formato DXF™ es una representación mediante datos identificados de toda la información contenida en un archivo de dibujo de AutoCAD® . *Datos identificados* significa que cada elemento de datos del archivo va precedido de un número entero denominado *código de grupo*. El valor del código de grupo indica el tipo de elemento de datos que sigue y su significado en relación con un tipo de objeto (o registro) dado. Casi toda la información que el usuario especifique en un archivo de dibujo puede representarse en formato DXF.

- [Organización de este manual de referencia](#)
- [Revisiones del Manual de referencia de DXF](#)
- [Convenciones de formato de este manual de referencia](#)
- [Códigos de objeto y de entidad](#)
- [Tipos de valores de códigos de grupo](#)
- [Códigos de grupo en orden numérico](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

<\$nopage>DXF (archivos):<\$nopage>DXF (archivos):códigos de grupo.  
<\$nopage>códigos, grupo.

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formato DXF](#) >

## Organización de este manual de referencia

---

El *Manual de referencia de DXF* presenta los códigos de grupo de DXF™ que se emplean en los archivos DXF y que las aplicaciones AutoLISP® y ObjectARX® encuentran. En este capítulo se describen las convenciones DXF de carácter general. En los capítulos restantes se muestran listas de códigos de grupo organizadas por tipo de objeto. Los códigos de grupo se presentan en el orden en que se encuentran en un archivo DXF y cada capítulo se denomina de acuerdo con la sección asociada de un archivo DXF. Aunque en este manual de referencia se utiliza el formato de archivo DXF a modo de mecanismo organizador, encontrará información específica sobre el formato real de los archivos DXF en [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#). En [Conceptos avanzados de DXF](#) se explican conceptos avanzados relacionados con los códigos de grupo de DXF, en lo que respecta a las aplicaciones y los archivos DXF.

Para ver las descripciones de las funciones de AutoLISP que utilizan códigos de grupo, véase "Using AutoLISP to Manipulate AutoCAD Objects" en *AutoLISP Developer's Guide*.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Revisiones del Manual de referencia de DXF

---

En este tema se presentan las revisiones efectuadas al *Manual de referencia de DXF* desde su última actualización. El número de versión de este *Manual de referencia de DXF* es u19.1.01.

- [Sección ENTITIES](#)
- [Sección OBJECTS](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Convenciones de formato de este manual de referencia

---

Todos los códigos de grupo que se muestran en este manual de referencia se presentan mediante un valor de código de grupo numérico y una descripción. Todos los códigos de grupo son válidos para archivos DXF™, para aplicaciones (AutoLISP u ObjectARX) o para ambos. Cuando la descripción de un código sea diferente para las aplicaciones y los archivos DXF (o sólo sea válida para unas u otros), la descripción vendrá precedida de los siguientes indicadores:

- **APL.** Descripción específica para aplicaciones.
- **DXF.** Descripción específica para archivos DXF.

Si la descripción es común para los archivos DXF y las aplicaciones, no se proporcionará ningún indicador.

Los códigos opcionales se señalan como “opcional” en la descripción.

## Códigos de objeto y de entidad

---

En el formato DXF™, la definición de los objetos difiere de las entidades en que los objetos no tienen representación gráfica, mientras que las entidades sí la tienen. Por ejemplo, los diccionarios son objetos y no entidades. Asimismo, a las entidades también se las conoce como *objetos gráficos*, mientras que a los objetos se les conoce como *objetos no gráficos*.

Las entidades aparecen en las secciones BLOCKS y ENTITIES del archivo DXF. El uso de los códigos de grupo en ambas secciones es idéntico.

Algunos códigos de grupo que definen una entidad aparecen siempre, mientras que otros son opcionales y sólo aparecen si sus valores no son los valores por defecto.

No deben escribirse programas basados en el orden que aquí se facilita. El final de una entidad viene indicado por el siguiente grupo 0, donde comienza la siguiente entidad o se indica el final de la sección.

**Nota** La adaptación de archivos DXF de futuras versiones de AutoCAD® será más sencilla si se escribe el programa procesador de DXF en forma de tabla, se ignoran los códigos de grupo no definidos y no se hacen suposiciones acerca del orden de los códigos de grupo en una entidad. En cada nueva versión de AutoCAD se añaden nuevos códigos de grupo a las entidades para adaptar funciones adicionales.

## Tipos de valores de códigos de grupo

---

Los códigos de grupo definen el tipo de valor asociado como un número entero, un número de coma flotante o una cadena, según la siguiente tabla de rangos de códigos de grupo. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Tipos de valores de códigos de grupo

<b>Rango de código</b>	<b>Tipo de valor de grupo</b>
0-9	Cadena (con la introducción de los nombres de símbolos extendidos en 2000, el límite de 255 caracteres ha aumentado hasta 2049 caracteres de un solo byte sin incluir el de nueva línea al final de la línea)
10-39	Valor de punto 3D de doble precisión
40-59	Valor de coma flotante de doble precisión
60-79	Valor entero de 16 bits
90-99	Valor entero de 32 bits.
100	Cadena (con un límite máximo de 255 caracteres; inferior para las cadenas Unicode)

102	Cadena (con un límite máximo de 255 caracteres; inferior para las cadenas Unicode)
105	Cadena que representa un valor de identificador hexadecimal (hex)
110-119	Valor de coma flotante de doble precisión
120-129	Valor de coma flotante de doble precisión
130-139	Valor de coma flotante de doble precisión
140-149	Valor de coma flotante escalar de doble precisión
170-179	Valor entero de 16 bits
210-239	Valor de coma flotante de doble precisión
270-279	Valor entero de 16 bits
280-289	Valor entero de 16 bits
290-299	Valor de indicador booleano
300-309	Cadena de texto arbitraria
310-319	Cadena que representa el valor hexadecimal de un bloque binario

320- 329	Cadena que representa un valor de identificador hexadecimal
330- 369	Cadena que representa identificadores de objeto hexadecimales
370- 379	Valor entero de 16 bits
380- 389	Valor entero de 16 bits
390- 399	Cadena que representa un valor de identificador hexadecimal
400- 409	Valor entero de 16 bits
410- 419	Cadena
420- 429	Valor entero de 32 bits.
430- 439	Cadena
440- 449	Valor entero de 32 bits.
450- 459	Largo
460- 469	Valor de coma flotante de doble precisión
470- 479	Cadena

999	Comentario (cadena)
1000- 1009	Cadena (con los mismos límites que los indicados en el rango de códigos 0-9)
1010- 1059	Valor de coma flotante de doble precisión
1060- 1070	Valor entero de 16 bits
1071	Valor entero de 32 bits.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo en orden numérico

En la tabla siguiente figura el código de grupo o el rango de códigos de grupo junto con una explicación de sus valores. En esta tabla, los códigos de grupo marcados con el término “fijo” tienen siempre la misma finalidad. Si un código de grupo no es fijo, su finalidad dependerá del contexto. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo por número

Código de grupo	Descripción
-5	APL: cadena de reactivo permanente
-4	APL: operador condicional (empleado <i>sólo</i> con <b>ssget</b> )
-3	APL: centinela de datos extendidos (DATOSEX) (fijo)
-2	APL: referencia a nombre de entidad (fijo)
-1	APL: nombre de entidad. Cambia cada vez que se abre un dibujo. Nunca se guarda (fijo).
0	Cadena de texto que indica el tipo de entidad (fijo)
1	Valor de texto principal de una entidad

- 2 Nombre (identificador de atributos, nombre de bloque, etc.)
- 3-4 Otros valores de nombre o de texto
- 5 Identificador de entidad; cadena de texto de hasta 16 dígitos hexadecimales (fija)
- 6 Nombre de tipo de línea (fijo)
- 7 Nombre de estilo de texto (fijo)
- 8 Nombre de capa (fijo)
- 9 DXF: identificador de nombre de variable (empleado sólo en la sección HEADER del archivo DXF)
- 10 Punto principal; se trata del punto de inicio de una línea o de una entidad de texto, el centro de un círculo, etc.  
DXF: valor *X* del punto principal (seguido de los códigos de valor 20 y 30 de *Y* y *Z*)  
APL: punto 3D (lista de tres números reales)
- 11-18 Otros puntos  
DXF: valor *X* de otros puntos (seguido de los códigos de valor 21 a 28 de *Y* y los códigos de valor 31 a 38 de *Z*)  
APL: punto 3D (lista de tres números reales)
- 20, 30 DXF: los valores *Y* y *Z* del punto principal
- 21-28,  
31-37 DXF: valores *Y* y *Z* de otros puntos
- 38 DXF: elevación de la entidad si el valor es distinto de

cero

- 39 Grosor de la entidad si su valor es distinto de cero (fijo)
- 40-48 Valores de coma flotante de doble precisión (altura del texto, factores de escala, etc.)
- 48 Escala del tipo de línea; valor escalar de coma flotante de doble precisión; el valor por defecto se define para todos los tipos de entidad
- 49 Valor de coma flotante de doble precisión repetido. Varios grupos 49 pueden aparecer en una entidad para tablas de longitudes variables (como las longitudes de trazo de la tabla LTYPE). Un grupo 7x aparece siempre *antes* que el primer grupo 49 para especificar la longitud de la tabla.
- 50-58 Ángulos (salida en grados a archivos DXF y en radianes a través de las aplicaciones AutoLISP y ObjectARX)
- 60 Visibilidad de la entidad; valor entero; ausencia o 0 indica visibilidad; 1 indica invisibilidad
- 62 Número de color (fijo)
- 66 Indicador de que “siguen entidades” (fijo)
- 67 Espacio: modelo o papel (fijo)
- 68 APL: identifica si la ventana gráfica está activada pero no se ve en pantalla, si no está activa o si está desactivada
- 69 APL: número de identificación de la ventana gráfica

- 70-78 Valores enteros, como número de repeticiones, bits indicadores o modos
- 90-99 valores enteros de 32 bits
- 100 Marcador de datos de subclase (con nombre de clase derivado como cadena). Necesario para todos los objetos y clases de entidad que se deriven de otra clase determinada. Este marcador separa los datos definidos por clases diferentes en la cadena de herencia para el mismo objeto.  
Se exige además el requisito de nombres DXF para cada clase concreta distinta derivada de ObjectARX (véase [Marcadores Subclass](#)).
- 102 Cadena de control, seguida de “{<nombre arbitrario>” o “}”. De manera similar al código de grupo de datos X 1002, salvo en el caso de que la cadena comience por “{”, puede ir seguida de una cadena arbitraria cuya interpretación depende de la aplicación. La única cadena de control admisible además de ésta es “}” como finalizador de grupo. AutoCAD no interpreta estas cadenas salvo durante las operaciones de revisión. Su uso se reserva a las aplicaciones.
- 105 Identificador de objetos para la entrada en la tabla de símbolos DIMVAR
- 110 Origen del SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1)  
DXF: valor X; APL: punto 3D.
- 111 Eje X de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1)  
DXF: valor X; APL: vector 3D.

- 112 Eje Y de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1)  
DXF: valor X; APL: vector 3D
- 120- DXF: valor Y del origen del SCP, eje X del SCP y eje  
122 Y del SCP
- 130- DXF: valor Z del origen del SCP, eje X del SCP y eje  
132 Y del SCP
- 140- Valores de coma flotante de doble precisión (comas,  
149 elevación y parámetros de DIMSTYLE, por ejemplo)
- 170- Valores enteros de 16 bits, como bits indicadores que  
179 representan los parámetros de DIMSTYLE
- 210 Dirección de la extrusión (fija)  
DXF: valor X de la dirección de extrusión  
APL: vector de dirección de extrusión 3D
- 220, DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión  
230
- 270- Valores enteros de 16 bits  
279
- 280- Valor entero de 16 bits  
289
- 290- Valor de indicador booleano  
299
- 300- Cadenas de texto arbitrarias  
309
- 310- Bloques binarios arbitrarios con la misma  
319 representación y los mismos límites que los códigos

de grupo 1004: cadenas hexadecimales de hasta 254 caracteres que representan bloques de datos de hasta 127 bytes

- 320- Identificadores de objetos arbitrarios; valores de  
329 identificadores que se toman “tal cual”. No se traducen durante las operaciones INSERT y REFX.
- 330- Identificadores de dispositivos señaladores suaves;  
339 dispositivos señaladores suaves y arbitrarios de otros objetos dentro del mismo dibujo o archivo DXF. Se traducen durante las operaciones INSERT y REFX.
- 340- Identificadores de dispositivos señaladores duros;  
349 dispositivos señaladores duros y arbitrarios de otros objetos dentro del mismo dibujo o archivo DXF. Se traducen durante las operaciones INSERT y REFX.
- 350- Identificadores de propietarios suaves; vínculos de  
359 propiedad suaves y arbitrarios de otros objetos dentro del mismo dibujo o archivo DXF. Se traducen durante las operaciones INSERT y REFX.
- 360- Identificadores de propietarios duros; vínculos de  
369 propiedad duros y arbitrarios de otros objetos dentro del mismo dibujo o archivo DXF. Se traducen durante las operaciones INSERT y REFX.
- 370- Valor de enumeración de grosor de línea  
379 (AcDb::LineWeight). Se guarda y se mueve como número entero de 16 bits. Los objetos personalizados que no son entidades pueden utilizar el rango completo, pero las clases de entidades sólo pueden utilizar los códigos de grupo DXF 371–379 en su representación, porque en AutoCAD y AutoLISP se asume que el código 370 corresponde al grosor de línea de la entidad. Esto permite que el código 370 se comporte igual que otros campos de entidad

“ordinarios”.

- 380- Enumeración de tipo de PlotStyleName  
389 (AcDb::PlotStyleNameType). Se guarda y se mueve como número entero de 16 bits. Los objetos personalizados que no son entidades pueden utilizar el rango completo, pero las clases de entidades sólo pueden utilizar los códigos de grupo DXF 381–389 en su representación, por la misma razón que la citada anteriormente para el rango de grosor de línea.
- 390- Cadena que representa valores de identificadores del  
399 objeto PlotStyleName, básicamente un dispositivo señalador duro, pero que tiene un rango distinto para facilitar la compatibilidad retroactiva. Se guarda y se mueve como un ID de objeto (identificador en archivos DXF) y como un tipo especial en AutoLISP. Los objetos personalizados que no son entidades pueden utilizar el rango completo, pero las clases de entidades sólo pueden utilizar los códigos de grupo DXF 391–399 en su representación, por la misma razón que la citada anteriormente para el rango de grosor de línea.
- 400- Enteros de 16 bits  
409
- 410- Cadena  
419
- 420- Valor entero de 32 bits. Cuando se utiliza con color  
427 verdadero, un entero de 32 bits que representa un valor de color de 24 bits. El byte más significativo (8 bits) es 0, el byte menos significativo es un carácter sin signo que representa el valor de azul (0-255), a continuación el valor de verde y el siguiente al byte más significativo es el valor de rojo. La conversión

de este valor entero a hexadecimal produce la siguiente máscara de bits: 0x00RRGGBB. Por ejemplo, un color verdadero con Rojo==200, Verde==100 y Azul==50 es 0x00C86432, y en DXF, en decimal, es 13132850.

- 430- Cadena; cuando se utiliza para color verdadero, una  
437 cadena que representa el nombre del color.
  
- 440- Valor entero de 32 bits. Cuando se utiliza para color  
447 verdadero, el valor de transparencia.
  
- 450- Largo  
459
  
- 460- Valor de coma flotante de doble precisión  
469
  
- 470- Cadena  
479
  
- 999 DXF: el código de grupo 999 indica que la línea siguiente es una cadena de comentario. Mediante GUARDARCOMO no se incluyen tales grupos en un archivo de salida DXF, pero ABRE los toma en consideración e ignora los comentarios. Se puede utilizar el grupo 999 para incluir comentarios en un archivo DXF que haya editado.
  
- 1000 Cadena ASCII (de 255 bytes como máximo) en datos extendidos
  
- 1001 Nombre de aplicación registrado (cadena ASCII de 31 bytes como máximo) para datos extendidos
  
- 1002 Cadena de control de datos extendidos (“{” o “}”)
  
- 1003 Nombre de capa de datos extendidos

- 1004      Bloque de bytes (127 bytes como máximo) en datos extendidos
- 1005      Identificador de entidad en datos extendidos; cadena de texto de hasta 16 dígitos hexadecimales
- 1010      Punto en datos extendidos  
DXF: valor *X* (seguido de los grupos 1020 y 1030)  
APL: punto 3D
- 1020,  
1030      DXF: valores *Y* y *Z* de un punto
- 1011      Posición en el espacio universal 3D en datos extendidos  
DXF: valor *X* (seguido de los grupos 1021 y 1031)  
APL: punto 3D
- 1021,  
1031      DXF: valores *Y* y *Z* de una posición en el espacio universal
- 1012      Desplazamiento del espacio universal 3D en datos extendidos  
DXF: valor *X* (seguido de los grupos 1022 y 1032)  
APL: vector 3D
- 1022,  
1032      DXF: valores *Y* y *Z* de un desplazamiento en el espacio universal
- 1013      Dirección en el espacio universal 3D en datos extendidos  
DXF: valor *X* (seguido de los grupos 1022 y 1032)  
APL: vector 3D

1023, 1033	DXF: valores Y y Z de una dirección del espacio universal
1040	Valor de coma flotante de doble precisión en datos extendidos
1041	Valor de distancia en datos extendidos
1042	Factor de escala en datos extendidos
1070	Entero de 16 bits con signo en datos extendidos
1071	Entero largo de 32 bits con signo en datos extendidos

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sección HEADER

---

Los códigos de grupo que se describen en este capítulo pertenecen sólo a los archivos DXF™. La sección HEADER de los archivos DXF contiene los parámetros de variables asociadas con el dibujo. Cada variable se precisa mediante un código de grupo 9 que proporciona el nombre de la variable seguido de grupos que suministran su valor. En este capítulo aparecerán sólo las variables que se guardan en el archivo de dibujo.

- [Códigos de grupo de la sección HEADER](#)

## Códigos de grupo de la sección HEADER

En la tabla siguiente se describen las variables que están representadas en la sección HEADER de un archivo DXF™. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Variables de encabezamiento DXF

<b>Variable</b>	<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
\$ACADMAINTVER	70	Número de la versión de mantenimiento (debe ignorarse).
\$ACADVER	1	Número de versión de la base de datos de dibujos de AutoCAD: AC1006 = R10; AC1009 = R11 y R12; AC1012 = R13; AC1014 = R14; AC1015 = AutoCAD 2000; AC1018 = AutoCAD 2004
\$ANGBASE	50	Dirección 0 de ángulo
\$ANGDIR	70	1 = Ángulos en sentido

		horario 0 = Ángulos en sentido no horario
\$ATTMODE	70	Visibilidad del atributo: 0 = Ninguna 1 = Normal 2 = Todo
\$AUNITS	70	Formato de unidades para ángulos
\$AUPREC	70	Precisión de unidades para ángulos
\$CECOLOR	62	Número de color de la entidad actual: 0 = PORBLOQUE; 256 = PORCAPA
\$CELTSCALE	40	Escala de tipo de línea de la entidad actual
\$CELTYPE	6	Nombre de tipo de línea de la entidad, BYBLOCK o BYLAYER
\$CELWEIGHT	370	Grosor de línea de objetos nuevos
\$CEPSNID	390	Identificador de estilo de trazado de objetos nuevos; si CEPSNTYPE es 3, este valor indica el identificador.
\$CEPSNTYPE	380	Tipo de estilo de trazado de

nuevos objetos:

0 = Estilo de trazado por capa

1 = Estilo de trazado por bloque

2 = Estilo de trazado por valor por defecto de diccionario

3 = Estilo de trazado por ID de objeto/identificador

\$CHAMFERA	40	Distancia al primer chaflán
\$CHAMFERB	40	Distancia al segundo chaflán
\$CHAMFERC	40	Longitud de chaflán
\$CHAMFERD	40	Ángulo de chaflán
\$CLAYER	8	Nombre de la capa actual
\$CMLJUST	70	Justificación de la línea múltiple actual: 0 = Superior; 1 = Medio; 2 = Inferior
\$CMLSCALE	40	Escala de la línea múltiple actual
\$CMLSTYLE	2	Nombre de estilo de la línea múltiple actual
\$CSHADOW	280	Modo de sombra de un objeto 3D: 0 = Proyecta y recibe

sombras

1 = Proyecta sombras

2 = Recibe sombras

3 = Ignora las sombras

\$DIMADEC	70	Número de puestos de precisión mostrados en las cotas angulares
\$DIMALT	70	Acotación de unidades alternativas si su valor es distinto de cero
\$DIMALTD	70	Posiciones decimales de unidades alternativas
\$DIMALTF	40	Factor de escala de unidades alternativas
\$DIMALTRND	40	Determina el redondeo de las unidades alternativas
\$DIMALTTD	70	Número de espacios decimales para los valores de tolerancia de las cotas de unidades alternativas
\$DIMALTTZ	70	Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia alternativos: 0 = Elimina el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas. 1 = Incluye el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.

2 = Incluye el cero de los valores en pies y suprime el cero de los valores en pulgadas.

3 = Incluye el cero de los valores en pulgadas y suprime el cero de los valores en pies.

\$DIMALTU

70

Formato de unidad para las unidades alternativas de todos los miembros de la gama de estilos de cotas excepto el angular:

1 = Científicas; 2 = Decimales; 3 = Pies y pulgadas I;

4 = Pies y pulgadas II (apilado); 5 = Fraccionarias (apilado);

6 = Pies y pulgadas II; 7 = Fraccionarias

\$DIMALTZ

70

Controla la supresión de ceros en los valores de cota de las unidades alternativas:

0 = Elimina el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.

1 = Incluye el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.

2 = Incluye el cero de los valores en pies y suprime el cero de los valores en

pulgadas.

3 = Incluye el cero de los valores en pulgadas y suprime el cero de los valores en pies.

\$DIMAPOST	1	Sufijo de acotación alternativa
\$DIMASO	70	1 = Creación de sombreados asociativos 0 = Dibujo de entidades individuales
\$DIMASSOC	280	Controla la asociatividad de objetos de cota. 0 = Crea cotas explosionadas; no existe asociación entre elementos de la cota, y líneas, arcos, extremos de cota y texto de una cota se dibujan como objetos independientes. 1 = Crea objetos de cota no asociativos; los elementos de la cota se conforman en un único objeto y, si el punto de definición se mueve, se actualiza el valor de la cota. 2 = Crea objetos de cota asociativa; los elementos de la cota se conforman en un único objeto y uno o varios de los puntos de definición de la cota se enlazan con

		puntos de asociación en objetos geométricos.
\$DIMASZ	40	Tamaño de flecha de acotación
\$DIMATFIT	70	<p>Controla la ubicación de la flecha y el texto de la cota cuando el espacio no es suficiente para incluir ambos en las líneas de referencia:</p> <p>0 = Coloca el texto y las flechas fuera de las líneas de referencia.</p> <p>1 = Mueve las flechas en primer lugar y, a continuación, el texto.</p> <p>2 = Mueve el texto en primer lugar y, a continuación, las flechas.</p> <p>3 = Desplaza el texto o las flechas, según cual se ajuste mejor</p> <p>AutoCAD añade una directriz al texto de cota desplazado cuando DIMTMOVE está establecido en 1</p>
\$DIMAUNIT	70	<p>Formato de ángulo para cotas angulares:</p> <p>0 = Grados decimales; 1 = Grados/minutos/segundos;</p> <p>2 = Gradianes; 3 = Radianes;</p> <p>4 = Unidades topográficas</p>

\$DIMAZIN	70	<p>Controla la eliminación de ceros en cotas angulares:</p> <p>0 = Muestra los ceros iniciales y finales.</p> <p>1 = Elimina los ceros iniciales en cotas decimales.</p> <p>2 = Elimina los ceros finales en cotas decimales.</p> <p>3 = Elimina los ceros iniciales y finales.</p>
\$DIMBLK	1	Nombre de bloque de flecha
\$DIMBLK1	1	Primer nombre de bloque de flecha
\$DIMBLK2	1	Segundo nombre de bloque de flecha
\$DIMCEN	40	Tamaño de marcas y líneas centrales
\$DIMCLRD	70	<p>Color de línea de cota:</p> <p>el rango se sitúa entre 0 = PORBLOQUE y 256 = PORCAPA</p>
\$DIMCLRE	70	<p>Color de línea de referencia de cota:</p> <p>el rango es 0 = BYBLOCK; 256 = BYLAYER</p>
\$DIMCLRT	70	<p>Color de texto de cota:</p> <p>el rango es 0 = BYBLOCK; 256 = BYLAYER</p>

\$DIMDEC	70	Número de decimales para los valores de tolerancia de una cota de unidades principales
\$DIMDLE	40	Extensión de línea de cota.
\$DIMDLI	40	Incremento de línea de cota
\$DIMDSEP	70	Separador decimal de un solo carácter utilizado en la creación de cotas con formato decimal de unidades
\$DIMEXE	40	Extensión de línea de referencia
\$DIMEXO	40	Desfase de línea de referencia
\$DIMFAC	40	Factor de escala utilizado para calcular la altura del texto de fracciones y tolerancias de cota. AutoCAD multiplica DIMTXT por DIMTFAC para definir la altura del texto fraccional o de tolerancia
\$DIMGAP	40	Espacio de la línea de cota
\$DIMJUST	70	Posición horizontal del texto de cota: 0 = Sobre la línea de cota y centrado entre las líneas de referencia

1 = Sobre la línea de cota y a continuación de la primera línea de referencia

2 = Sobre la línea de cota y a continuación de la segunda línea de referencia

3 = Sobre la primera línea de referencia y centrado con respecto a ella

4 = Sobre la segunda línea de referencia y centrado con respecto a ella

\$DIMLDRBLK	1	Nombre del bloque de flecha para las directrices
\$DIMLFAC	40	Factor de escala de medidas lineales
\$DIMLIM	70	Genera límites de cota si su valor es distinto de cero
\$DIMLUNIT	70	Define las unidades para todos los tipos de cota excepto el angular: 1 = Científicas; 2 = Decimales; 3 = Pies y pulgadas I; 4 = Pies y pulgadas II; 5 = Fraccionarias; 6 = Escritorio de Windows
\$DIMLWD	70	Grosor de la línea de cota: -3 = Estándar

		-2 = PorCapa -1 = PorBloque 0-211 = Entero que representa la centésima parte de 1 mm
\$DIMLWE	70	Grosor de la línea de referencia: -3 = Estándar -2 = PorCapa -1 = PorBloque 0-211 = Entero que representa la centésima parte de 1 mm
\$DIMPOST	1	Sufijo de acotación general
\$DIMRND	40	Valor de redondeo para las distancias de cota
\$DIMSAH	70	Utilice bloques de fecha distintos si su valor es distinto de cero
\$DIMSCALE	40	Factor de escala de acotación global
\$DIMSD1	70	Supresión de la primera línea de referencia: 0 = No se suprime; 1 = Se suprime
\$DIMSD2	70	Supresión de la segunda línea de referencia: 0 = No se suprime; 1 = Se

		suprime
\$DIMSE1	70	Primera línea de referencia suprimida si su valor es distinto de cero
\$DIMSE2	70	Segunda línea de referencia suprimida si su valor es distinto de cero
\$DIMSHO	70	1 = Vuelve a calcular las cotas durante el arrastre 0 = Arrastra la imagen original
\$DIMSOXD	70	Suprime las líneas de cota de las extensiones externas si su valor es distinto de cero
\$DIMSTYLE	2	Nombre de estilo de cota
\$DIMTAD	70	Texto sobre línea de cota si su valor es distinto de cero
\$DIMTDEC	70	Número de decimales para ver los valores de tolerancia
\$DIMTFAC	40	Factor de escala de visualización de tolerancia de cota
\$DIMTIH	70	Texto dentro de la horizontal si su valor es distinto de cero
\$DIMTIX	70	Fuerza el texto dentro de las extensiones cuando su valor sea distinto de cero

\$DIMTM	40	Tolerancia menos.
\$DIMTMOVE	70	Reglas para el desplazamiento del texto de cota: 0 = Mueve la línea de cota con el texto de cota 1 = Añade una directriz cuando se mueve el texto de cota 2 = Permite que el texto se desplace libremente sin una directriz
\$DIMTOFL	70	Si el texto está fuera de las extensiones, fuerza las extensiones de línea entre extensiones cuando su valor es distinto de cero
\$DIMTOH	70	Texto fuera de la horizontal si su valor es distinto de cero
\$DIMTOL	70	Genera tolerancias de cota si su valor es distinto de cero
\$DIMTOLJ	70	Justificación vertical de los valores de tolerancia: 0 = Superior; 1 = Medio; 2 = Inferior
\$DIMTP	40	Tolerancia más
\$DIMTSZ	40	Tamaño del trazo de acotación:

		0 = Sin trazos
\$DIMTVP	40	Posición vertical del texto
\$DIMTXSTY	7	Estilo de texto de cota
\$DIMTXT	40	Altura de texto de cota
\$DIMTZIN	70	<p>Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia:</p> <p>0 = Elimina el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.</p> <p>1 = Incluye el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.</p> <p>2 = Incluye el cero de los valores en pies y suprime el cero de los valores en pulgadas.</p> <p>3 = Incluye el cero de los valores en pulgadas y suprime el cero de los valores en pies.</p>
\$DIMUPT	70	<p>Funcionalidad del cursor para texto insertado por el usuario:</p> <p>0 = Controla únicamente la ubicación de la línea de cota</p> <p>1 = Controla la posición de texto así como la ubicación de la línea de cota</p>

\$DIMZIN	70	<p>Controla la supresión de ceros en los valores de las unidades principales:</p> <p>0 = Elimina el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.</p> <p>1 = Incluye el cero de los valores en pies y en pulgadas exactas.</p> <p>2 = Incluye el cero de los valores en pies y suprime el cero de los valores en pulgadas.</p> <p>3 = Incluye el cero de los valores en pulgadas y suprime el cero de los valores en pies.</p>
\$DISPSILH	70	<p>Controla la visualización de las curvas de siluetas de objetos de cuerpo en modo de estructura alámbrica:</p> <p>0 = Desactivado; 1 = Activado</p>
####DRAGVS	349	<p>ID del dispositivo señalador duro del estilo visual durante la creación de primitivas de sólidos 3D. El valor por defecto es NULL</p>
\$DWGCODEPAGE	3	<p>Página de códigos del dibujo; se establece en la página de códigos del sistema cuando se crea un dibujo nuevo, aunque AutoCAD no la</p>

		mantiene de ninguna otra forma
\$ELEVATION	40	Elevación actual especificada por el comando ELEV
\$ENDCAPS	280	Parámetro de remates de grosor de línea para objetos nuevos: 0 = ninguno; 1 = redondo; 2 = angular; 3 = cuadrado
\$EXTMAX	10, 20, 30	Valores X, Y y Z de la esquina superior derecha de la extensión del dibujo (en SCU)
\$EXTMIN	10, 20, 30	Valores X, Y y Z de la esquina inferior izquierda de la extensión del dibujo (en SCU)
\$EXTNAMES	290	Controla los nombres de las tablas de símbolos: 0 = Compatibilidad con la versión 14. Limita los nombres a 31 caracteres de longitud. Los nombres pueden incluir las letras de la A a la Z, los números del 0 a 9 y caracteres especiales como el signo del dólar (\$), el subrayado (_) y el guión (-). 1 = AutoCAD 2000. Los nombres pueden tener una

		longitud de hasta 255 caracteres e incluir letras de la A a la Z, números del 0 al 9 y espacios y caracteres especiales no utilizados para otros fines por Microsoft Windows o AutoCAD.
\$FILLETRAD	40	Radio de empalme
\$FILLMODE	70	Modo de relleno activado si su valor es distinto de cero
\$FINGERPRINTGUID	2	Se define en el momento de creación e identifica de forma exclusiva un dibujo particular
\$HALOGAP	280	Especifica el hueco que se debe mostrar donde un objeto queda oculto por otro; el valor se especifica como un porcentaje de una unidad y es independiente del nivel de zoom. Una línea hueca se acorta en el punto donde queda oculta cuando se utiliza OCULTA o la opción Oculito de MODOSOMBRA.
\$HANDSEED	5	Siguiente identificador disponible
\$HIDETEXT	290	Especifica la variable de sistema HIDETEXT: 0 = OCULTA ignora los

		objetos de texto al generar la vista oculta 1 = OCULTA no ignora los objetos de texto
\$HYPERLINKBASE	1	Ruta para todos los hipervínculos relativos del dibujo. Si el valor es nulo, se utiliza la ruta del dibujo.
\$INDEXCTL	280	Controla si se crean y se guardan en archivos de dibujo los índices de capas y espaciales: 0 = No se crean índices 1 = Se crea el índice de capas 2 = Se crea el índice espacial 3 = Se crean los índices de capas y espacial
\$INSBASE	10, 20, 30	Punto base de inserción determinado por el comando BASE (en SCU)
\$INSUNITS	70	Unidades de dibujo por defecto para los bloques de AutoCAD DesignCenter: 0 = Sin unidad; 1 = Pulgadas; 2 = Pies; 3 = Millas; 4 = Milímetros; 5 = Centímetros; 6 = Metros; 7 = Kilómetros; 8 = Micropulgadas; 9 = Milipulgadas; 10 = Yardas; 11 = Angstroms; 12

= Nanómetros;  
13 = Micrómetros; 14 =  
Decímetros; 15 =  
Decámetros;  
16 = Hectómetros; 17 =  
Gigámetros; 18 = Unidades  
astronómicas;  
19 = Años luz; 20 = Parsecs

\$INTERFERECOLOR	62	Representa el índice de colores ACI de los "objetos de interferencia" creados durante el comando interfere. El valor por defecto es 1.
\$INTERFEREOBJVS	345	ID del dispositivo señalador duro del estilo visual de los objetos de interferencia. El estilo visual por defecto es Conceptual.
\$INTERFEREVPVS	346	ID del dispositivo señalador duro del estilo visual de la ventana gráfica durante la comprobación de interferencias. El estilo visual por defecto es Estructura alámbrica 3D.
\$INTERSECTIONCOLOR	70	Especifica el color de entidad de las polilíneas de intersección:  Los valores 1-255 designan un índice de colores de AutoCAD (ACI)

0 = Color PORBLOQUE  
256 = Color PORCAPA  
257 = Color PORENTIDAD

\$INTERSECTIONDISPLAY	290	Especifica la visualización de las polilíneas de intersección:  0 = Desactiva la visualización de polilíneas de intersección  1 = Activa la visualización de polilíneas de intersección
\$JOINSTYLE	280	Parámetro de unión de grosor de línea para objetos nuevos:  0=ninguna; 1= redonda; 2 = angular; 3 = plana
\$LIMCHECK	70	Distinto de cero si la comprobación de límites está activada
\$LIMMAX	10, 20	Valores XY de la esquina superior derecha de los límites del dibujo (en SCU)
\$LIMMIN	10, 20	Valores XY de la esquina inferior izquierda de los límites del dibujo (en SCU)
\$LTSCALE	40	Escala global del tipo de línea
\$LUNITS	70	Formato de las unidades para coordenadas y distancias
\$LUPREC	70	Precisión de las unidades

		para coordenadas y distancias
\$LWDISPLAY	290	Controla la visualización de grosores de línea en las fichas Modelo o Presentación: 0 = No se muestra el grosor de línea 1 = Se muestra el grosor de línea
\$MAXACTVP	70	Establece el número máximo de ventanas gráficas generables
\$MEASUREMENT	70	Establece las unidades de dibujo: 0 = Inglesas; 1 = Métricas
\$MENU	1	Nombre del archivo de menús
\$MIRRTXT	70	Refleja el texto en simetría si su valor es distinto de cero
\$OBSCOLOR	70	Especifica el color de las líneas oscuras. Una línea oscurecida es una línea oculta que se ha hecho visible al cambiar el color o el tipo de línea y que sólo está visible cuando se utilizan los comandos OCULTA o MODOSOMBRA. El

parámetro  
OBSCUREDOLOR sólo  
está visible si  
OBSCUREDTYPE se  
activa mediante el  
establecimiento de su valor  
en un número distinto de 0.  
0 y 256 = Color de entidad  
1-255 = Índice de colores de  
AutoCAD (ACI)

\$OBSLTYPE

280

Define el tipo de línea de las líneas oscuras. A diferencia de los tipos de líneas normales de AutoCAD, los tipos de líneas oscurecidas son independientes del nivel de zoom. El valor por defecto 0 desactiva la visualización de las líneas oscuras. Los valores de tipo de línea se definen según se indica a continuación:

0 = Desactivada

1 = Sólido

2 = Trazo

3 = Punto

4 = Trazo corto

5 = Medio trazo

6 = Trazo largo

7 = Trazo corto doble

8 = Medio trazo doble

9 = Trazo largo doble

10 = Trazo medio largo

11 = Punto separado

\$ORTHOMODE	70	Modo Orto activado si su valor es distinto de cero
\$PDMODE	70	Modo de visualización de puntos
\$PDSIZE	40	Tamaño de visualización de los puntos
\$PELEVATION	40	Elevación del espacio en el papel actual
\$PEXTMAX	10, 20, 30	Extensiones X, Y y Z máximas para el espacio papel
\$PEXTMIN	10, 20, 30	Extensiones X, Y y Z mínimas para el espacio papel
\$PINSBASE	10, 20, 30	Punto base de inserción en espacio papel
\$PLIMCHECK	70	Comprobación de los límites en espacio papel si su valor es distinto de cero
\$PLIMMAX	10, 20	Límites X e Y máximos en el espacio papel
\$PLIMMIN	10, 20	Límites X e Y mínimos en el espacio papel

\$SPLINEGEN	70	<p>Determina la generación de patrones de tipo de línea alrededor de los vértices de una polilínea 2D:</p> <p>1 = El tipo de línea se genera con un patrón continuo alrededor de los vértices de la polilínea</p> <p>0 = Cada segmento de la polilínea comienza y finaliza con un trazo</p>
\$SPLINEWID	40	<p>Anchura de polilínea por defecto</p>
\$PROJECTNAME	1	<p>Asigna un nombre de proyecto al dibujo actual. Se utiliza si una referencia externa o una imagen no se encuentran en la ruta original. El nombre del proyecto apunta a una sección del registro que pueda contener una o varias rutas de búsqueda por cada nombre de proyecto definido. Los nombres de proyecto y los directorios de búsqueda se crean desde la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones.</p>
\$PROXYGRAPHICS	70	<p>Controla el almacenamiento de las imágenes de objetos proxy</p>

\$PSLTSCALE	70	<p>Controla la escala del tipo de línea del espacio papel:</p> <p>1 = No se aplica ninguna escala de tipo de línea especial</p> <p>0 = La escala de la ventana gráfica determina la escala del tipo de línea</p>
\$PSTYLEMODE	290	<p>Indica si el dibujo actual está en modo dependiente de color o bien en modo de estilo de trazado guardado:</p> <p>0 = Utiliza tablas de estilos de trazado guardados en el dibujo actual</p> <p>1 = Utiliza tablas de estilos de trazado dependientes de color en el dibujo actual</p>
\$PSVPSCALE	40	<p>Factor de escala de la vista en nuevas ventanas gráficas:</p> <p>0 = Ajustar escala</p> <p>&gt;0 = Factor de escala (un valor real positivo)</p>
\$PUCSBASE	2	<p>Nombre del SCP que define el origen y la orientación de parámetros SCP ortogonales (sólo en espacio papel)</p>
\$PUCSNAME	2	<p>Nombre del SCP actual en el espacio papel</p>
\$PUCSORG	10, 20,	<p>Origen del SCP actual en el</p>

	30	espacio papel
\$PUCSORGBACK	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio papel a POSTERIOR si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORGBOTTOM	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio papel a INFERIOR si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORGFRONT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio papel a FRONTAL si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORGLEFT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio papel a IZQUIERDA si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORGRIGHT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor

		de SCP en el espacio papel a DERECHA si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORGTOP	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio papel a SUPERIOR si PUCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$PUCSORTHOREF	2	Si el SCP en espacio papel es ortogonal (PUCSORTHOVIEW es distinto de 0), éste es el nombre del SCP al que se refiere el SCP ortogonal. Si está en blanco, el SCP se refiere a UNIVERSAL.
\$PUCSORTHOVIEW	70	Tipo de vista ortogonal del SCP del espacio papel: 0 = El SCP no es ortogonal; 1 = Superior; 2 = Inferior; 3 = Delantera; 4 = Posterior; 5 = Izquierda; 6 = Derecha
\$PUCSXDIR	10, 20, 30	Eje X del SCP en el espacio papel actual
\$PUCSYDIR	10, 20, 30	Eje Y del SCP en el espacio papel actual

\$QTEXTMODE	70	Modo Texto rápido activado si su valor es distinto de cero
\$REGENMODE	70	Modo REGENAUTO activado si su valor es distinto de cero
\$SHADEDGE	70	0 = Caras sombreadas, aristas no resaltadas 1 = Caras sombreadas, aristas resaltadas en negro 2 = Caras no rellenas, aristas en el color de la entidad 3 = Caras en el color de la entidad, aristas en negro
\$SHADEDIF	70	Porcentaje de luz difusa/ambiental; rango 1–100; valor por defecto 70
\$SHADOWPLANELOCATION	40	Posición del plano terrestre de sombras. Se trata de una ordenada del eje Z.
\$SKETCHINC	40	Incremento de registros de boceto
\$SKPOLY	70	0 = Líneas de boceto; 1 = Polilíneas de boceto
\$SORTENTS	280	Controla los métodos para ordenar objetos; disponible en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones. SORTENTS

utiliza los siguientes códigos de bit:

0 = Desactiva SORTENTS

1 = Ordena para la selección de objetos

2 = Ordena para la referencia a objetos

4 = Ordena para redibujar

8 = Ordena para la creación de diapositivas con el comando SACAFOTO

16 = Ordena para comandos REGEN

32 = Ordena para trazar

64 = Ordena para salida PostScript

\$SPLFRAME	70	Visualización del polígono de control de spline: 1 = Activada; 0 = Desactivada
\$SPLINESEGS	70	Número de segmentos de línea por segmento Spline
\$SPLINETYPE	70	Tipo de curva Spline para EDITPOL Spline
\$SURFTAB1	70	Número de tabulaciones de malla en primera dirección
\$SURFTAB2	70	Número de tabulaciones de malla en segunda dirección
\$SURFTYPE	70	Tipo de superficie para EDITPOL Amoldar

		superficie
\$SURFU	70	Densidad de superficie (para EDITPOL Amoldar superficie) en la dirección <i>M</i>
\$SURFV	70	Densidad de superficie (para EDITPOL Amoldar superficie) en la dirección <i>N</i>
\$TDCREATE	40	Fecha/hora local de creación del dibujo (véase <a href="#">Gestión especial de variables de fecha y hora</a> ).
\$TDINDWG	40	Tiempo de edición acumulado para este dibujo (véase <a href="#">Gestión especial de variables de fecha y hora</a> ).
\$TDUCREATE	40	Fecha/hora universal de creación del dibujo (véase <a href="#">Gestión especial de variables de fecha y hora</a> ).
\$TDUPDATE	40	Fecha/hora local de la última actualización del dibujo (véase <a href="#">Gestión especial de variables de fecha y hora</a> ).
\$TDUSRTIMER	40	Período del cronómetro del usuario
\$TDUUPDATE	40	Fecha/hora universal de la última actualización/guardado (véase <a href="#">Gestión especial de</a>

[variables de fecha y hora](#)).

\$TEXTSIZE	40	Altura del texto por defecto
\$TEXTSTYLE	7	Nombre del estilo de texto actual.
\$THICKNESS	40	Anchura actual establecida por el comando ELEV
\$TILEMODE	70	1 para el modo de compatibilidad con la versión anterior; 0 en el caso contrario
\$TRACEWID	40	Anchura del trazado por defecto
\$TREEDEPTH	70	Precisa la profundidad máxima del índice espacial
\$UCSBASE	2	Nombre del SCP que define el origen y orientación de los parámetros del SCP ortogonal
\$UCSNAME	2	Nombre del SCP actual
\$UCSORG	10, 20, 30	Origen del SCP actual (en SCU)
\$UCSORGBACK	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio modelo a POSTERIOR si UCSBASE está definida como

UNIVERSAL.

\$UCSORGBOTTOM	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio modelo a INFERIOR si UCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$UCSORGFRONT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio modelo a FRONTAL si UCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$UCSORGGLEFT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio modelo a IZQUIERDA si UCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$UCSORGRIGHT	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor de SCP en el espacio modelo a DERECHA si UCSBASE está definida como UNIVERSAL.
\$UCSORGTOP	10, 20, 30	Punto que se convierte en el nuevo origen del SCP después de cambiar el valor

de SCP en el espacio modelo a SUPERIOR si UCSBASE está definida como UNIVERSAL.

\$UCSORTHOREF	2	Si el SCP en el espacio modelo es ortogonal (UCSORTHOVIEW es distinto de 0), éste es el nombre del SCP al que se refiere el SCP ortogonal. Si está en blanco, el SCP se refiere a UNIVERSAL.
\$UCSORTHOVIEW	70	Tipo de vista ortogonal del SCP del espacio modelo: 0 = El SCP no es ortogonal; 1 = Superior; 2 = Inferior; 3 = Delantera; 4 = Posterior; 5 = Izquierda; 6 = Derecha
\$UCSXDIR	10, 20, 30	Dirección del eje X del SCP actual (en SCU)
\$UCSYDIR	10, 20, 30	Dirección del eje Y del SCP actual (en SCU)
\$UNITMODE	70	Conjunto de bits menos significativos = Muestra los ángulos fraccionarios, en pies y pulgadas, y topográficos en formato de entrada.
\$USERI1 - 5	70	Cinco variables (números enteros) para que las utilicen desarrolladores de otros

		fabricantes
\$USERR1 - 5	40	Cinco variables (números reales) para que las utilicen desarrolladores de otros fabricantes
\$USRTIMER	70	0 = Cronómetro desactivado; 1 = Cronómetro activado
\$VERSIONGUID	2	Identifica de forma exclusiva la versión concreta de un dibujo. Se actualiza cuando se modifica el dibujo.
\$VISRETAIN	70	0 = No mantener los parámetros de visibilidad dependientes de referencias externas  1 = Mantener los parámetros de visibilidad dependientes de referencias externas
\$WORLDVIEW	70	1 = Establece el SCP en SCU durante las operaciones de VISTADIN/PTOVISTA  0 = No cambia el SCP
\$XCLIPFRAME	290	Controla la visibilidad de los contornos delimitadores de las referencias externas :  0 = El contorno delimitador no está visible  1 = El contorno delimitador está visible

\$XEDIT

290

Controla si el dibujo actual se puede editar in situ cuando se hace referencia a él en otro dibujo.

0 = No se puede utilizar la edición de referencias in situ

1 = Se puede utilizar la edición de referencias in situ

- [Variables de encabezamiento VPORT revisadas](#)
- [Gestión especial de variables de fecha y hora](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Variables de encabezamiento VPORT revisadas

---

Si bien las siguientes variables de encabezamiento existían ya antes de AutoCAD® Release 11, ahora disponen de parámetros independientes para cada ventana gráfica activa. ABRE muestra estas variables cuando se leen desde archivos DXF™. Si hay una tabla de símbolos VPORT con entradas marcadas como \*ACTIVE (como ocurre con todos los archivos DXF producidos por la versión R11 o versiones posteriores), los valores de las entradas de la tabla VPORT sustituyen a los valores de estas variables de encabezamiento.

### Variables de encabezamiento VPORT revisadas

<b>Variable</b>	<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
\$FASTZOOM	70	Zoom rápido activado si su valor es distinto de cero
\$GRIDMODE	70	Modo rejilla activado si su valor es distinto de cero
\$GRIDUNIT	10, 20	Intervalo de rejilla X e Y
\$SNAPANG	50	Ángulo de rotación de malla de resolución
\$SNAPBASE	10, 20	Punto base de

		resolución/rejilla (en SCP)
\$SNAPISOPAIR	70	Plano isométrico: 0 = Izquierdo; 1 = Superior; 2 = Derecho
\$SNAPMODE	70	Modo Forzcursor activado si su valor es distinto de cero
\$SNAPSTYLE	70	Estilo de resolución: 0 = Estándar; 1 = Isométrico
\$SNAPUNIT	10, 20	Intervalo de rejilla de resolución X e Y
\$VIEWCTR	10, 20	Valores XY del centro de la vista actual en la pantalla
\$VIEWDIR	10, 20, 30	Línea de mira (desde el punto del motivo en el SCU)
\$VIEWSIZE	40	Altura de la vista

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Gestión especial de variables de fecha y hora

---

Las variables de sistema CDATE y DATE proporcionan acceso a la fecha y hora actuales. Las variables de sistema TDCREATE, TDINDWG, TDUPDATE y TDUSRTIMER (y las variables de encabezamiento DXF \$TDCREATE, \$TDUCREATE, \$TDUPDATE y \$TDUUPDATE) proporcionan acceso a las horas y fechas asociadas con el dibujo actual. Los valores vienen representados por números reales con significados propios, tal como se describe más adelante.

DATE es la fecha y hora actuales representadas como fecha juliana y las fracciones del día en números reales.

*<Fecha juliana>.<Fracción del día>*

Por ejemplo, para el día 31 de diciembre de 1999, a las 9:58:35 p.m. GMT, la variable DATE contendría el siguiente valor:

*2451544.91568287*

La fecha y hora se toman del reloj del equipo al leer la variable. La hora se representa como una fracción del día, de modo que las horas que devuelve DATE pueden sustraerse para calcular diferencias horarias. Para extraer los segundos transcurridos desde la medianoche a partir del valor devuelto por DATE, deben utilizarse expresiones de AutoLISP:

```
(setq s (getvar "DATE"))  
(setq seconds (* 86400.0 (- s (fix s))))
```

Tenga en cuenta que la variable de sistema DATE sólo devolverá una fecha juliana válida si el reloj del sistema está definido en UTC/Zulu (hora del meridiano de Greenwich). TDCREATE y TDUPDATE tienen el mismo formato que DATE, aunque sus valores representan la hora de creación y la hora de la última actualización del dibujo actual.

TDINDWG y TDUSRTIMER (y las variables de encabezamiento DXF

\$TDINDWG y \$TDUSRTIMER) utilizan un formato similar al de DATE, pero sus valores representan tiempos transcurridos, como en

*<Número de días>.<Fracción del día>*

CDATE es la fecha y hora actuales en formato de calendario y de reloj. El valor devuelto es un número real con la siguiente forma:

*AAAAMMDD.HHMMSScseg*

donde

AAAA = año

MM = mes (01-12)

DD = día (01-31)

HH = hora (00-23)

MM = minuto (00-59)

SS = segundo (00-59)

cseg = centésimas de segundo (00-99)

Por ejemplo, si la fecha actual fuese el 31 de diciembre de 2005 y la hora las 9:58:35.75 p.m., CDATE mostraría el siguiente valor:

*20051231.21583575*

Tenga presente que los valores de CDATE pueden compararse entre sí para obtener valores posteriores o previos, pero que su sustracción no dará lugar a ningún número significativo.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sección CLASSES

---

Los códigos de grupo que se describen en esta sección se encuentran sólo en archivos DXF™. La sección CLASSES contiene la información de las clases definidas por aplicaciones que aparecen en las secciones BLOCKS, ENTITIES y OBJECTS de la base de datos. Se entiende que la definición de una clase está fija permanentemente en la jerarquía de clases. Son precisos todos los campos.

- [Códigos de grupo de la sección CLASSES](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de la sección CLASSES

---

Cada entrada de la sección CLASSES contiene los grupos que se describen en la siguiente tabla:

### Códigos de grupo de la sección CLASSES

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
------------------------	--------------------

- |    |  |
|----|--|
| 0  | Tipo de registro (CLASS). Identifica el comienzo de un registro CLASS.   |
| 1  | Nombre de registro DXF CLASS; siempre nombre único   |
| 2  | Nombre de clase C++. Se utiliza para enlazar con el software que define el comportamiento de la clase de objeto; siempre es un nombre único.           |
| 3  | Nombre de aplicación. Aparece en un cuadro de advertencia cuando una definición de clase indicada en esta sección no se encuentra actualmente cargada. |
| 90 | Indicador de funciones proxy. Valor codificado en bits que indica la capacidad de este objeto como proxy:  |

0 = No se permiten operaciones (0)  
1 = Se permite el borrado (0x1)  
2 = Se permite la transformación (0x2)  
4 = Se permite el cambio de color (0x4)  
8 = Se permite el cambio de capa (0x8)  
16 = Se permite el cambio de tipo de línea (0x10)  
32 = Se permite el cambio de la escala de tipo de línea (0x20)  
64 = Se permite el cambio de visibilidad (0x40)  
128 = Se permite la clonación (0x80)  
256 = Se permite el cambio de grosor de línea (0x100)  
512 = Se permite el cambio del nombre del estilo de trazado (0x200)  
895 = Se permiten todas las operaciones excepto la clonación (0x37F)  
1023 = Se permiten todas las operaciones (0x3FF)  
1024 = Desactiva el cuadro de diálogo de advertencia de proxy (0x400)  
32768 = Proxy con formato R13 (0x8000)

- 91      Número de apariciones para una clase personalizada
- 280     Indicador de antiguo proxy. Se establece en 1 si la clase no se cargó al crear este archivo DXF; de lo contrario se establece en 0.

281        Indicador de entidad. Se define en 1 si la clase proviene de la clase AcDbEntity y puede residir en la sección BLOCKS o ENTITIES. Si tiene valor 0, las apariciones sólo se verán en la sección OBJECTS.

- **Valores de clase por defecto**

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Valores de clase por defecto

---

AutoCAD® registra las clases indicadas en la tabla siguiente. (Puede que la lista de clases posibles en los archivos DXF no esté completa, pues depende de las aplicaciones que AutoCAD esté utilizando en ese momento.)

### Valores de clase por defecto

<b>Nombre de registro DXF código 1</b>	<b>Nombre de clase C++ código 2</b>	<b>Código 90</b>	<b>C 21</b>
ACDBDICTIONARYWDFLT	AcDbDictionaryWithDefault	0	0
ACDBPLACEHOLDER	AcDbPlaceHolder	0	0
ARCALIGNEDTEXT	AcDbArcAlignedText	0	0
DICTIONARYVAR	AcDbDictionaryVar	0	0
HATCH	AcDbHatch	0	0
IDBUFFER	AcDbIdBuffer	0	0
IMAGE	AcDbRasterImage	127	0
IMAGEDEF	AcDbRasterImageDef	0	0
IMAGEDEF_REACTOR	AcDbRasterImageDefReactor	1	0
LAYER_INDEX	AcDbLayerIndex	0	0

LAYOUT	AcDbLayout	0	0
LWPOLYLINE	AcDbPolyline	0	0
OBJECT_PTR	CAsDLPNTableRecord	1	0
OLE2FRAME	AcDbOle2Frame	0	0
PLOTSETTINGS	AcDbPlotSettings	0	0
RASTERVARIABLES	AcDbRasterVariables	0	0
TEXTOR	RText	0	0
SORTENTSTABLE	AcDbSortentsTable	0	0
SPATIAL_INDEX	AcDbSpatialIndex	0	0
SPATIAL_FILTER	AcDbSpatialFilter	0	0
WIPEOUT	AcDbWipeout	127	0
WIPEOUTVARIABLES	AcDbWipeoutVariables	0	0

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sección TABLES

---

Los códigos de grupo que se describen en este capítulo se encuentran en archivos DXF™ y los utilizan las aplicaciones. La sección TABLES contiene varias tablas, las cuales a su vez pueden contener un número variable de entradas. Las aplicaciones AutoLISP® y ObjectARX® también emplean estos códigos en las listas de definición de entidades.

- [Códigos de grupo de tabla de símbolos](#)
- [Códigos de grupo comunes de tabla de símbolos](#)
- [APPID](#)
- [BLOCK\\_RECORD](#)
- [DIMSTYLE](#)
- [CAPA](#)
- [LTYPE](#)
- [ESTILO](#)
- [SCP](#)
- [VISTA](#)
- [VPORT](#)

## Códigos de grupo de tabla de símbolos

---

El orden de las tablas puede variar, pero la tabla LTYPE precede siempre a la tabla LAYER. Cada tabla viene introducida por un grupo 0 con el identificador TABLE. A continuación, aparece un código de grupo 2 que identifica la tabla en cuestión (APPID, DIMSTYLE, LAYER, LTYPE, STYLE, UCS, VIEW, VPORT o BLOCK\_RECORD), un código de grupo 5 (un identificador), un código de grupo 100 (marcador Subclass AcDbSymbolTable) y un código de grupo 70 que especifica el número máximo de entradas de tabla que pueden seguir. Los nombres de las tablas aparecen en mayúsculas. El identificador DIMSTYLE es un código de grupo 105, y no un código de grupo 5.

Las tablas de un dibujo pueden tener elementos suprimidos, aunque dichos elementos no se escriben en el archivo DXF. Como resultado, tras el encabezamiento de la tabla, aparecen menos entradas de las indicadas en el código de grupo 70, por lo que no se debe utilizar la cantidad especificada en este grupo como índice para leer la tabla. Este grupo se proporciona de manera que el programa que lea los archivos DXF pueda asignar una matriz lo suficientemente grande como para contener todas las entradas de la tabla que siguen.

Tras el encabezamiento de cada tabla, siguen sus entradas. Cada elemento de la tabla consta de un grupo 0 que identifica el tipo de elemento (al igual que el nombre de la tabla, como LTYPE o LAYER), un grupo 2 que proporciona el nombre de la entrada de la tabla, un grupo 70 que precisa los indicadores relevantes para la entrada de la tabla (definidos para cada tabla que sigue) y grupos adicionales que indican el valor de la entrada. El final de cada tabla viene indicado por un grupo 0 con el valor ENDTAB.

Tanto los registros de tabla de símbolos como las tablas de símbolos son objetos de la base de datos. Como mínimo, con un uso preferente en AutoCAD<sup>®</sup>, esto implica que hay un identificador presente ubicado tras los códigos de grupo 2 tanto para los objetos de registro de tabla de símbolos como para los de tabla de

símbolos.

Debido a su uso anterior del código de grupo 5, la tabla DIMSTYLE es el único tipo de registro en el sistema con un código identificador 105. Como norma, los programadores no deberían preocuparse por esta excepción salvo en el contexto de la sección de la tabla DIMSTYLE. Este es el único contexto en el que se daría esta excepción.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo comunes de tabla de símbolos

La siguiente tabla muestra los códigos de grupo aplicables a todas las tablas de símbolos. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo aplicables a todas las tablas de símbolos

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
-1	APL: nombre de entidad (cambia cada vez que se abre un dibujo)
0	Tipo de objeto (TABLA)
2	Nombre de tabla
5	Identificador
102	“{ACAD_XDICTIONARY” indica el inicio de un grupo de diccionario de extensión. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al objeto (opcional).
360	Identificador/ID duro del diccionario propietario (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)

- 330      Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
- 100      Marcador Subclass (AcDbSymbolTable)
- 70        Número máximo de entradas en una tabla

- **Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos**

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos

---

La siguiente tabla muestra los códigos de grupo de todas las entradas de tabla de símbolos. Cuando haga referencia a la tabla de códigos de grupo por tipo de entidad, la cual enumera los códigos asociados a entidades concretas, tenga en cuenta que los códigos aquí enumerados también pueden estar presentes en ella. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo aplicables a todas las entradas de tabla de símbolos

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
-1	APL: nombre de entidad (cambia cada vez que se abre un dibujo)
0	Tipo de entidad (nombre de tabla)
5	Identificador (todos excepto DIMSTYLE)
105	Identificador (tabla DIMSTYLE solamente)
102	Inicio del grupo definido por la aplicación “{ <i>nombre_aplicación</i> ”. Por ejemplo, “{ACAD_REACTORS” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD (opcional)
<i>códigos definidos</i>	Los códigos y valores contenidos en los grupos 102

<i>por la aplicación</i>	son definidos por la aplicación (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
102	“ACAD_REACTORS” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al objeto (opcional).
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
102	“{ACAD_XDICTIONARY” indica el inicio de un grupo de diccionario de extensión. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al objeto (opcional).
360	Identificador/ID duro del diccionario propietario (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbSymbolTableRecord)

## APPID

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos APPID. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### APPID (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbRegAppTableRecord)
2	Nombre de la aplicación (para datos extendidos) proporcionado por el usuario (o por la aplicación). Estas entradas de tabla mantienen un conjunto de nombres para todas las aplicaciones registradas.
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 1 = Si se establece, los datoseX asociados con esta APPID no se escriben cuando se ejecuta GUARDCOMO12. 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente.

64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## BLOCK\_RECORD

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos BLOCK\_RECORD. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### BLOCK\_RECORD (códigos de grupo)

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
100	Marcador Subclass (AcDbBlockTableRecord)
2	Nombre de bloque
340	Identificador/ID de dispositivo señalador duro para objeto LAYOUT asociado
70	Unidades de inserción del bloque
280	Capacidad de descomposición de bloque
281	Capacidad de escala de bloque
310	DXF: datos binarios para imagen preliminar de mapa de bits (opcional)
1001	Nombre de la aplicación de datoseX “ACAD”

(opcional)

- 1000 Datos de cadena de datos X “Datos de DesignCenter” (opcional)
- 1002 Comenzar datos X “{“ (opcional)
- 1070 Número de versión de Autodesk Design Center
- 1070 Unidades de inserción:  
0 = Sin unidad; 1 = Pulgadas; 2 = Pies; 3 = Millas; 4 = Milímetros;  
5 = Centímetros; 6 = Metros; 7 = Kilómetros; 8 = Micropulgadas;  
9 = Milipulgadas; 10 = Yardas; 11 = Angstroms; 12 = Nanómetros;  
13 = Micrómetros; 14 = Decímetros; 15 = Decámetros;  
16 = Hectómetros; 17 = Gigámetros; 18 = Unidades astronómicas;  
19 = Años luz; 20 = Parsecs
- 1002 Finalizar datos X “}“

---

[¿Comentarios?](#)

---

## DIMSTYLE

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos DIMSTYLE. Las variables de sistema DIMSTYLE se describen en la *Lista de comandos*, en “Variables de sistema”. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### DIMSTYLE (códigos de grupo)

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
100	Marcador Subclass (AcDbDimStyleTableRecord)
2	Nombre de estilo de cota
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y

no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

3	DIMPOST
4	DIMAPOST
5	DIMBLK (obsoleto, ahora ID de objeto)
6	DIMBLK1 (obsoleto, ahora ID de objeto)
7	DIMBLK2 (obsoleto, ahora ID de objeto)
40	DIMSCALE
41	DIMASZ
42	DIMEXO
43	DIMDLI
44	DIMEXE
45	DIMRND
46	DIMDLE
47	DIMTP
48	DIMTM
140	DIMTXT
141	DIMCEN
142	DIMTSZ
143	DIMALTF

144	DIMLFAC
145	DIMTVP
146	DIMTFAC
147	DIMGAP
148	DIMALTRND
71	DIMTOL
72	DIMLIM
73	DIMTIH
74	DIMTOH
75	DIMSE1
76	DIMSE2
77	DIMTAD
78	DIMZIN
79	DIMAZIN
170	DIMALT
171	DIMALTD
172	DIMTOFL
173	DIMSAH
174	DIMTIX
175	DIMSOXD

176	DIMCLRD
177	DIMCLRE
178	DIMCLRT
179	DIMADEC
270	DIMUNIT (obsoleto, utilice DIMLUNIT y DIMFRAC)
271	DIMDEC
272	DIMTDEC
273	DIMALTU
274	DIMALTTD
275	DIMAUNIT
276	DIMFRAC
277	DIMLUNIT
278	DIMDSEP
279	DIMTMOVE
280	DIMJUST
281	DIMSD1
282	DIMSD2
283	DIMTOLJ
284	DIMTZIN

285	DIMALTZ
286	DIMALTTZ
287	DIMFIT (obsoleto, utilice DIMATFIT y DIMTMOVE)
288	DIMUPT
289	DIMATFIT
340	DIMTXSTY (indicador de ESTILO referenciado)
341	DIMLDRBLK (indicador de BLOQUE referenciado)
342	DIMALTZ (indicador de BLOQUE referenciado)
343	DIMBLK1 (indicador de BLOQUE referenciado)
344	DIMBLK2 (indicador de BLOQUE referenciado)
371	DIMLWD (valor de enumeración de grosor de línea)
372	DIMLWE (valor de enumeración de grosor de línea)

## CAPA

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos LAYER. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### LAYER (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbLayerTableRecord)
2	Nombre de capa
70	Indicadores estándar (valores codificados en bits): 1 = La capa está inutilizada; en caso contrario la capa está reutilizada 2 = La capa está inutilizada por defecto en las ventanas gráficas nuevas 4 = La capa está bloqueada 16 = Si está definido, la entrada de la tabla depende externamente de una refX 32 = Si están definidos este bit y el bit 16, la refX de dependencia externa se ha resuelto correctamente 64 = Si está definido, se ha hecho referencia a la

entrada de la tabla al menos en una entidad del dibujo la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

- 62      Número de color (si es negativo, la capa está desactivada)
  
- 6        Nombre de tipo de línea
  
- 290     Indicador de impresión. Si se establece en 0, esta capa no se imprime.
  
- 370     Valor de enumeración de grosor de línea
  
- 390     Identificador/ID de dispositivo señalador duro del objeto PlotStyleName
  
- 347     Identificador/ID del dispositivo señalador duro del objeto Material

Las capas dependientes de referencias externas se generan durante la ejecución del comando GUARDARCOMO. En estas capas, el nombre de tipo de línea asociado en el archivo DXF siempre es CONTINUOUS.

## LTYPE

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos LTYPE. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### LTYPE (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbLinetypeTableRecord)
2	Nombre de tipo de línea
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos

DXF.)

- 3 Texto descriptivo para el tipo de línea
- 72 Código de alineación; el valor es siempre 65, el código ASCII para la letra A
- 73 Número de elementos de tipo de línea
- 40 Longitud total de patrón
- 49 Longitud de trazo, punto o espacio (una entrada por elemento)
- 74 Tipo de elemento de tipo de línea complejo (uno por elemento). El valor por defecto es 0 (sin forma ni texto incrustados)
- Los códigos siguientes son valores de bit:
- 1 = Si está definido, el código 50 especifica una rotación absoluta; si no está definido, el código 50 especifica una ubicación relativa
- 2 = El elemento incrustado es una cadena de texto
- 4 = El elemento incrustado es una forma
- 75 Número de formas (una por elemento) si el código 74 especifica una forma incrustada.
- Si el código 74 especifica una cadena de texto incrustada, este valor se establecerá en 0.
- Si el código 74 se establece en 0, se omitirá el código 75.
- 340 Dispositivo señalador para el objeto STYLE (uno por elemento si código 74 > 0)
- 46 S = Valor de escala (opcional); puede haber varias entradas

- 50 Valor de rotación R = (relativa) o A = (absoluta) en radianes de forma o texto incrustados; uno por elemento si el código 74 especifica una forma o cadena de texto incrustada.
- 44 X = Valor de desfase X (opcional); pueden existir varias entradas
- 45 Y = Valor de desfase Y (opcional); pueden existir varias entradas
- 9 Cadena de texto (uno por elemento si el código es 74 = 2)

Las funciones **tblsearch** y **tblnext** no devuelven los códigos de grupo 74, 75, 340, 46, 50, 44, 45 y 9. Para recuperar estos valores dentro de una aplicación, deberá utilizar **tblobjname**.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ESTILO

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos STYLE. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### STYLE (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbTextStyleTableRecord)
2	Nombre de estilo.
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 1 = Si se establece, esta entrada describe una forma. 4 = Texto vertical. 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar

los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

- 40      Altura de texto fija; 0 si no es fija
- 41      Factor de anchura.
- 50      Ángulo oblicuo
- 71      Indicadores de generación de texto:  
2 = El texto está hacia atrás (con simetría en X)  
4 = El texto está hacia arriba (con simetría en Y)
- 42      Última altura utilizada
- 3      Nombre de archivo del tipo de letra principal
- 4      Nombre de archivo de tipos de letra grandes; vacío si no hay ninguno.

También se utiliza un elemento de la tabla STYLE para registrar las solicitudes del comando CARGA en el archivo de forma. En este caso, el primer bit (1) se define en los indicadores de grupo 70 y sólo es significativo el grupo 3 (nombre de archivo de forma); no obstante, se generan todos los demás grupos.

## SCP

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos UCS. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### UCS (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbUCSTableRecord)
2	Nombre de SCP
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos

	DXF.)
10	Origen (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D.
20, 30	DXF: valores Y y Z de origen (en el SCU)
11	Dirección del eje X (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D.
21, 31	DXF: valores Y y Z de la dirección del eje X (en el SCU)
12	Dirección del eje Y (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D.
22, 32	DXF: valores Y y Z de la dirección del eje Y (en el SCU)
79	Siempre 0
146	Elevación
346	ID/identificador del SCP base si éste es ortogonal. Este código no estará presente si el valor del código 79 es 0. Si no está presente pero el valor del código 79 es distinto de cero, entonces se entiende que el SCP es UNIVERSAL.
71	Tipo ortogonal (opcional; siempre se muestra en pares con los códigos 13, 23 y 33): 1 = Superior; 2 = Inferior 3 = Frontal; 4 = Posterior 5 = Izquierda; 6 = Derecha
13	Origen de este tipo ortogonal relativo a este SCP

DXF: valor  $X$  del punto de origen; APL: punto 3D

23, 33 DXF: valores  $Y$  y  $Z$  del punto de origen

Cada par 71/13,23,33 define el origen del SCP para un tipo ortogonal determinado en relación con ese SCP. Por ejemplo, si está presente el siguiente par, al ejecutar el comando SCP/IZQUIERDA cuando UCSBASE esté definido en ese SCP, el valor del nuevo origen del SCP será (1,2,3).

```
71: 5  
13: 1.0  
23: 2.0  
33: 3.0
```

Si este par no se encuentra presente al ejecutar el comando SCP/IZQUIERDA, el nuevo origen de SCP se definirá en el punto de origen del SCP.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VISTA

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos VIEW. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### VIEW (códigos de grupo)

#### Código de grupo

#### Descripción

100	Marcador Subclass (AcDbViewTableRecord)
2	Nombre de la vista
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 1 = Si se establece, ésta es una vista del espacio papel. 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la

mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

- 40      Altura de la vista (en SCV)
- 10      Punto central de la vista (en el SCV)  
DXF: valor *X*; APL: punto 2D
- 20      DXF: valor *Y* del punto central de la vista (en el SCV)
- 41      Anchura de la vista (en SCV)
- 11      Dirección de la vista desde el motivo (en el SCU)  
DXF: valor *X*; APL: vector 3D
- 21, 31    DXF: valores *Y* y *Z* de la dirección de la vista desde el motivo (en el SCU)
- 12      Punto del motivo (en el SCU)  
DXF: valor *X*; APL: punto 3D
- 22, 32    DXF: valores *Y* y *Z* del punto del motivo (en el SCU)
- 42      Distancia focal
- 43      Plano delimitador frontal (desfase desde el punto del motivo)
- 44      Plano delimitador posterior (desfase desde el punto del motivo)
- 50      Ángulo de ladeo
- 71      Modo de visualización (véase la variable de sistema VIEWMODE)

- 281      Modo de modelizado:  
0 = Optimización 2D (2D clásico)  
1 = Estructura alámbrica  
2 = Línea oculta  
3 = Sombreado plano  
4 = Sombreado Gouraud  
5 = Sombreado plano con estructura alámbrica  
6 = Sombreado Gouraud con estructura alámbrica
- Todos los modos de modelizado salvo Optimización 2D utilizan el nuevo proyecto de gráficos 3D. Estos valores se corresponden directamente con el comando MODOSOMBRA y la enumeración `AcDbAbstractViewTableRecord::RenderMode`.
- 72      1 si hay un SCP asociado a esta vista, 0 si no lo hay.
- 73      1 si la cámara se puede trazar.
- 332      Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un objeto de fondo (opcional)
- 334      Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un objeto de sección automática (opcional)
- 348      Identificador/ID del dispositivo señalador duro de un objeto de estilo visual (opcional)

Los siguientes códigos sólo aparecen si el código 72 tiene el valor 1. Definen el SCP asociado con esta vista. Este SCP se convertirá en el SCP actual siempre que se restablezca la vista (si el código 72 tiene el valor 0, el SCP no se modifica).

## **VIEW con códigos de grupo SCP**

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
110	Origen del SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1) DXF: valor X; APL: punto 3D
120, 130	DXF: valores Y y Z del origen del SCP
111	Eje X de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
121, 131	DXF: valores Y y Z del eje X del SCP
112	Eje Y de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
122, 132	DXF: valores Y y Z del eje Y del SCP
79	Tipo ortogonal de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1): 0 = El SCP no es ortogonal 1 = Superior; 2 = Inferior 3 = Frontal; 4 = Posterior 5 = Izquierdo; 6 = Derecho
146	Elevación de SCP (sólo aparece si el código 72 tiene el valor 1)
345	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord si el SCP es un SCP guardado. Si no existe, el SCP no se habrá guardado (sólo aparece si el código 72 está establecido en 1).

346

Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord del SCP base si el SCP es ortogonal (el código 79 es distinto de cero). Si no existe y el código 79 es distinto de cero, se entiende que el SCP base es UNIVERSAL (sólo aparece si el código 72 está establecido en 1).

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VPORT

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos VPORT. La tabla VPORT es única: puede contener varias entradas con el mismo nombre (que indican una configuración con varias ventanas gráficas). Las entradas que corresponden a la configuración de la ventana gráfica activa tienen todas el nombre \*ACTIVE. La primera de estas entradas describe la ventana gráfica en uso. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### VPORT (códigos de grupo)

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
100	Marcador Subclass (AcDbViewportTableRecord)
2	Nombre de ventana gráfica
70	Valores de indicador estándar (valores en bits): 16 = Si se establece, la entrada de tabla es dependiente externamente de una refX. 32 = Si se establecen este bit y el bit 16, se resuelve de manera satisfactoria la refX dependiente externamente. 64 = Si se establece, al menos una entidad del dibujo hizo referencia a la entrada de tabla la última vez que

se editó el dibujo. (Este indicador sirve para mejorar los comandos de AutoCAD. Puede ignorarse en la mayoría de los programas que leen archivos DXF y no necesita definirse en los que escriben archivos DXF.)

- 10 Esquina inferior izquierda de la ventana gráfica  
DXF: valor  $X$ ; APL: punto 2D
- 20 DXF: valor  $Y$  de la esquina inferior izquierda de la ventana gráfica
- 11 Esquina superior derecha de la ventana gráfica  
DXF: valor  $X$ ; APL: punto 2D
- 21 DXF: valor  $Y$  de la esquina superior derecha de la ventana gráfica
- 12 Punto central de la vista (en el SCV)  
DXF: valor  $X$ ; APL: punto 2D
- 22 DXF: valor  $Y$  del punto central de la vista (en el SCV)
- 13 Punto base de resolución (en el SCV)  
DXF: valor  $X$ ; APL: punto 2D
- 23 DXF: valor  $Y$  del punto base de resolución (en el SCV)
- 14 Distancia de resolución  $X$  e  $Y$   
DXF: valor  $X$ ; APL: punto 2D
- 24 DXF: valor  $Y$  de la distancia de resolución  $X$  e  $Y$
- 15 Intervalo de rejilla  $X$  e  $Y$

	DXF: valor $X$ ; APL: punto 2D
25	DXF: valor $Y$ del intervalo de la rejilla $X$ e $Y$
16	Dirección de la vista desde el punto del motivo (en el SCU) DXF: valor $X$ ; APL: punto 3D
26, 36	DXF: valores $Y$ y $Z$ de la dirección de la vista desde el punto del motivo (en el SCU)
17	Punto del motivo de la vista (en el SCU) DXF: valor $X$ ; APL: punto 3D
27, 37	DXF: valores $Y$ y $Z$ del punto del motivo de la vista (en el SCU)
42	Distancia focal
43	Plano delimitador frontal (desfase desde el punto del motivo)
44	Plano delimitador posterior (desfase desde el punto del motivo)
45	Altura de la vista
50	Ángulo de rotación de resolución
51	Angulo de ladeo de la vista
72	Lados de círculo
331 o 441	Identificador/ID del dispositivo señalador suave o duro de objetos de capa inutilizados; se repite con cada capa inutilizada.

70	Indicadores de bits y modo de perspectiva
1	Hoja de estilo de trazado
281	<p>Modo de modelizado:</p> <p>0 = Optimización 2D (2D clásico)</p> <p>1 = Estructura alámbrica</p> <p>2 = Línea oculta</p> <p>3 = Sombreado plano</p> <p>4 = Sombreado Gouraud</p> <p>5 = Sombreado plano con estructura alámbrica</p> <p>6 = Sombreado Gouraud con estructura alámbrica</p> <p>Todos los modos de modelizado salvo Optimización 2D utilizan el nuevo proyecto de gráficos 3D. Estos valores se corresponden directamente con el comando MODOSOMBRA y la enumeración AcDbAbstractViewTableRecord::RenderMode.</p>
71	Modo de visualización (véase la variable de sistema VIEWMODE)
74	Parámetro SIMBSCP
110	<p>SCP, origen</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 3D</p>
120, 130	DXF: valores Y y Z del origen del SCP
111	<p>Eje X del SCP</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
121, 131	DXF: valores Y y Z del eje X del SCP

112	Eje Y del SCP DXF: valor X; APL: vector 3D
122, 132	DXF: valores Y y Z del eje Y del SCP
345	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord si el SCP es un SCP guardado. Si no existe, el SCP no se ha guardado.
346	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord del SCP base si el SCP es ortogonal (el código 79 es distinto de cero). Si no existe y el código 79 es distinto de cero, se entiende que el SCP base es UNIVERSAL.
79	Tipo ortogonal del SCP: 0 = El SCP no es ortogonal; 1 = Superior; 2 = Inferior; 3 = Frontal; 4 = Posterior; 5 = Izquierdo; 6 = Derecho
146	Elevación
170	Parámetro de trazado sombreado
61	Líneas principales de rejilla
332	Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un objeto de fondo (opcional)
333	Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un objeto de trazado sombreado (opcional)
348	Identificador/ID del dispositivo señalador duro de un objeto de estilo visual (opcional)

292	Indicador de activación de la iluminación por defecto
282	Tipo de iluminación por defecto 0 = Una luz distante 1 = Dos luces distantes
141	Brightness
142	Contrast
63, 421, 431	Color ambiental (sólo se genera cuando no es negro)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sección BLOCKS

---

Los códigos de grupo que se describen en este capítulo se encuentran en archivos DXF™ y los utilizan las aplicaciones. La sección BLOCKS contiene una entrada para cada una de las referencias a un bloque del dibujo.

- [Códigos de grupo de la sección BLOCKS](#)
- [BLOQUE](#)
- [ENDBLK](#)

## Códigos de grupo de la sección BLOCKS

---

La sección BLOCKS del archivo DXF contiene todas las definiciones de bloque, incluidos los bloques sin nombre generados por el comando SOMBREA y por las cotas asociativas. Cada definición de bloque contiene las entidades que conforman dicho bloque tal como se utiliza en el dibujo. El formato de las entidades de esta sección es idéntico al de las entidades de la sección ENTITIES. Todas las entidades de la sección BLOCKS aparecen entre las entidades BLOCK y ENDBLK. Las entidades BLOCK y ENDBLK aparecen sólo en la sección BLOCKS. Las definiciones de bloque no aparecen nunca anidadas (es decir, nunca aparece una entidad BLOCK y ENDBLK dentro de otro par BLOCK-ENDBLK), aunque sí pueden contener entidades insertadas.

Las referencias externas se escriben en el archivo DXF como definiciones de bloque, excepto que incluyen también una cadena (código de grupo 1) que especifica la ruta y el nombre de archivo de la referencia externa.

El identificador de la tabla de bloques, junto con los datos `EX` y los reactivos permanentes, aparece en cada definición de bloque inmediatamente después del registro BLOCK, el cual contiene toda la información específica almacenada por un registro de la tabla de bloques.

## BLOQUE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de bloque. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo BLOCK

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
0	Tipo de entidad (BLOCK)
5	Identificador
102	Inicio del grupo definido por la aplicación “{ <i>nombre_aplicación</i> ”. Por ejemplo, “{ACAD_REACTORS” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD (opcional)
<i>códigos definidos por la aplicación</i>	Los códigos y valores contenidos en los grupos 102 son definidos por la aplicación (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbEntity)
8	Nombre de capa

100	Marcador Subclass (AcDbBlockBegin)
2	Nombre de bloque
70	<p>Indicadores de tipo de bloque (valores en bits; pueden ser combinados):</p> <p>0 = Señala que no se aplica ninguno de los siguientes indicadores</p> <p>1 = Éste es un bloque anónimo generado por sombreado, cotas asociativas, otras operaciones internas o una aplicación</p> <p>2 = Este bloque incluye definiciones de atributo no constantes (este bit no se define si el bloque incluye definiciones de atributo constantes o si no incluye ninguna definición de atributo)</p> <p>4 = Este bloque es una referencia externa (refX)</p> <p>8 = Este bloque es una superposición de refX</p> <p>16 = Este bloque tiene dependencias externas</p> <p>32 = Ésta es una referencia externa resuelta o depende de una referencia externa (se ignora en la entrada)</p> <p>64 = Esta definición es una referencia externa con referencia (se ignora en la entrada)</p>
10	<p>Punto base</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 3D</p>
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto base
3	Nombre de bloque
1	Nombre de ruta de refX

Cuando se crea una definición de bloque, el SCP activo se convierte en el SCU para todas las entidades de la definición de bloque. El nuevo origen de estas entidades cambia para ajustarse al punto base definido para la definición de bloque. Todos los datos de las entidades se convierten para adaptarse al nuevo SCU.

### **Definiciones de bloque en el espacio modelo y el espacio papel**

La sección BLOCKS muestra siempre tres definiciones vacías que se titulan \*Model\_Space, \*Paper\_Space y \*Paper\_Space0. Estas definiciones manifiestan las representaciones del espacio modelo y el espacio papel como definiciones de bloque internamente. El nombre interno de la primera presentación en el espacio papel es \*Paper\_Space, el de la segunda \*Paper\_Space0, el de la tercera \*Paper\_Space1 y así sucesivamente.

### **Segregación de entidades del espacio modelo y el espacio papel**

El intercalado entre el espacio papel y el espacio modelo ya no se produce. En lugar de ello, todas las entidades del espacio papel aparecen seguidas por las entidades del espacio modelo. El indicador que las distingue es el código de grupo 67.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ENDBLK

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los objetos endblk. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo ENDBLK

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
0	Tipo de entidad (ENDBLK)
5	Identificador
102	Inicio del grupo definido por la aplicación “{ <i>nombre_aplicación</i> ”. Por ejemplo, “{ACAD_REACTORS” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD (opcional)
<i>códigos definidos por la aplicación</i>	Los códigos y valores contenidos en los grupos 102 son definidos por la aplicación (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbEntity)
8	Nombre de capa

---

[¿Comentarios?](#)

---

<\$nopage>códigos de grupo de objetos gráficos.

[Manual de referencia de DXF >](#)

## Sección ENTITIES

---

En este capítulo se presentan los códigos de grupo aplicables a los objetos gráficos. Estos códigos se encuentran en la sección ENTITIES de los archivos DXF™ y las aplicaciones AutoLISP® y ObjectARX® los emplean en las listas de definición de entidades.

- [\*\*Códigos de grupo comunes para entidades\*\*](#)
- [\*\*3DFACE\*\*](#)
- [\*\*3DSOLID\*\*](#)
- [\*\*ACAD\\_PROXY\\_ENTITY\*\*](#)
- [\*\*ARC\*\*](#)
- [\*\*ATTDEF\*\*](#)
- [\*\*ATTRIB\*\*](#)
- [\*\*BODY\*\*](#)
- [\*\*CIRCLE\*\*](#)
- [\*\*DIMENSION\*\*](#)
- [\*\*ELLIPSE\*\*](#)
- [\*\*HATCH\*\*](#)
- [\*\*HELIX\*\*](#)
- [\*\*IMAGE\*\*](#)
- [\*\*INSERT\*\*](#)
- [\*\*LEADER\*\*](#)
- [\*\*LIGHT\*\*](#)
- [\*\*LINE\*\*](#)

- [LWPOLYLINE](#)
- [MLINE](#)
- [DIRECTRIZM](#)
- [ESTILDIRECTRIZM](#)
- [MTEXT](#)
- [OLEFRAME](#)
- [OLE2FRAME](#)
- [POINT](#)
- [POLYLINE](#)
- [RAY](#)
- [REGION](#)
- [SECTION](#)
- [SEQEND](#)
- [SHAPE](#)
- [SOLID](#)
- [SPLINE](#)
- [SUN](#)
- [SURFACE](#)
- [TABLE](#)
- [TEXT](#)
- [TOLERANCE](#)
- [TRACE](#)
- [UNDERLAY](#)
- [VERTEX](#)
- [VIEWPORT](#)
- [WIPEOUT](#)
- [XLINE](#)

---

## Códigos de grupo comunes para entidades

La siguiente tabla muestra los códigos de grupo aplicables a casi la totalidad de objetos gráficos. Algunos de éstos aparecen junto con una definición de entidad cuando la entidad no dispone de valores por defecto como propiedad. Tenga en cuenta que, al hacer referencia a códigos de grupo por tipo de entidad (listas de códigos asociados a entidades *específicas*), los códigos que aquí se muestran estarán también presentes.

**Nota** No desarrolle programas que dependan del orden indicado en estas tablas de códigos DXF. Aunque estas tablas muestran el orden en el que los códigos de grupo suelen aparecer, éste puede variar bajo determinadas condiciones o en versiones futuras de AutoCAD®. El código que controla una entidad deberá controlarse mediante un conmutador o una tabla de manera que pueda procesar cada grupo correctamente, incluso si el orden es distinto al habitual.

Cuando se omita un grupo, su valor por defecto en la entrada (al utilizar el comando ABRE) se indicará en la tercera columna. Si el valor de un código de grupo es igual al valor por defecto, se omitirá al realizar la salida (cuando se utiliza GUARDARCOMO). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo aplicables a todos los objetos gráficos		
Código de grupo	Descripción	Si se omite, toma el valor por defecto...

-1	APL: nombre de entidad (cambia cada vez que se abre un dibujo)	no se omite
0	Tipo de entidad	no se omite
5	Identificador	no se omite
102	Inicio del grupo definido por la aplicación “{nombre_aplicación}” (opcional)	valores no por defecto
<i>códigos definidos por la aplicación</i>	Los códigos y valores contenidos en los grupos 102 están definidos por la aplicación (opcional)	valores no por defecto
102	Final del grupo “}” (opcional)	valores no por defecto
102	“{ACAD_REACTORS}” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al objeto (opcional).	valores no por defecto
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (opcional)	valores no por defecto
102	Final del grupo “}” (opcional)	valores no por defecto
102	“{ACAD_XDICTIONARY}” indica el inicio de un grupo de diccionario de extensión. Este grupo sólo existe si se ha asociado un diccionario de extensión al objeto (opcional).	valores no por defecto

360	Identificador/ID duro del diccionario propietario (opcional)	valores no por defecto
102	Final del grupo “}” (opcional)	valores no por defecto
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario BLOCK_RECORD	no se omite
100	Marcador Subclass (AcDbEntity)	no se omite
67	Si se omite o si su valor es cero, indica que la entidad está en espacio modelo. el valor 1 indica que se encuentra en espacio papel (opcional).	0
410	APL: nombre de la ficha de presentación	no se omite
8	Nombre de capa	no se omite
6	Nombre del tipo de línea (presente si no es BYLAYER). El nombre especial BYBLOCK indica un tipo de línea flotante (opcional).	BYLAYER
347	Identificador/ID del dispositivo señalador duro de un objeto de material (presente si no es BYLAYER)	BYLAYER
62	Número de color (presente si no es BYLAYER); cero indica el color BYBLOCK (flotante); 256 indica BYLAYER; un valor negativo indica que la capa está desactivada (opcional)	BYLAYER

370	Valor de enumeración de grosor de línea. Se guarda y se mueve como número entero de 16 bits.	no se omite
48	Escala del tipo de línea (opcional)	1.0
60	Visibilidad de objeto (opcional): 0 = Visible; 1 = Invisible	0
92	Número de bytes de los gráficos de entidad proxy representados en los grupos 310 subsiguientes, que son registros de bloques binarios (opcional).	valores no por defecto
310	Datos gráficos de entidad proxy (varias líneas; máximo 256 caracteres por línea) (opcional)	valores no por defecto
420	Valor de color de 24 bits que se debería tratar en términos de bytes con valores entre 0 y 255. El byte menos significativo representa el valor de azul, el siguiente el valor de verde y el tercero el valor de rojo. El byte más significativo siempre es 0. Las entidades personalizadas no pueden utilizar el código de grupo para sus propios datos, ya que el código de grupo está reservado para datos de color a nivel de clase de AcDbEntity y datos de transparencia a nivel de clase de AcDbEntity.	valores no por defecto
430	Nombre de color. Las entidades personalizadas no pueden utilizar el código de grupo para sus propios datos, ya que el código de grupo está reservado para datos de color a nivel de clase de	valores no por defecto

	AcDbEntity y datos de transparencia a nivel de clase de AcDbEntity.	
440	Valor de transparencia. Las entidades personalizadas no pueden utilizar el código de grupo para sus propios datos, ya que el código de grupo está reservado para datos de color a nivel de clase de AcDbEntity y datos de transparencia a nivel de clase de AcDbEntity.	valores no por defecto
390	Identificador/ID del dispositivo señalador duro del objeto de estilo de trazado.	valores no por defecto
284	Modo de sombra 0 = Proyecta y recibe sombras 1 = Proyecta sombras 2 = Recibe sombras 3 = Ignora las sombras	valores no por defecto

[¿Comentarios?](#)

## 3DFACE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de cara 3D. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

3DFACE (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbFace)
10	Primera esquina (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la primera esquina (en el SCU)
11	Segunda esquina (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la segunda esquina (en el SCU)
12	Tercera esquina (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la tercera esquina (en el SCU)

13	Cuarta esquina (en el SCU) Si sólo se introducen tres esquinas, ésta es igual a la tercera. DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z de la cuarta esquina (en el SCU)
70	Indicadores de arista invisible (opcional; valor por defecto = 0): 1 = La primera arista es invisible 2 = La segunda arista es invisible 4 = La tercera arista es invisible 8 = La cuarta arista es invisible

---

[¿Comentarios?](#)

---

## 3DSOLID

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de sólido 3D. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

3DSOLID (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbModelerGeometry)
70	Número de versión de formato del modelador (actualmente = 1)
1	Datos de propiedad (varias líneas < 255 caracteres cada una)
3	Líneas adicionales de datos de propiedad (si la cadena del grupo 1 anterior tiene más de 255 caracteres) (opcional)
100	Marcador Subclass (AcDb3dSolid)
350	Identificador/ID del propietario suave de un objeto de historial

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ACAD\_PROXY\_ENTITY

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades proxy. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo ACAD_PROXY_ENTITY	
Código de grupo	Descripción
100	DXF: AcDbProxyEntity
90	DXF: ID de clase de entidad proxy (siempre 498)
91	DXF: ID de clase de entidad de la aplicación. Los ID de clase se basan en el orden de clases de la sección CLASSES. A la primera clase se le asigna el ID 500, a la siguiente el 501, y así sucesivamente.
92	DXF: tamaño de los datos gráficos en bytes
310	DXF: datos gráficos binarios (pueden aparecer varias entradas) (opcional)
93	DXF: tamaño de datos de la entidad en bits
310	DXF: datos de entidad binarios (pueden aparecer varias entradas) (opcional)

330 o 340 o 350 o 360	DXF: un ID de objeto (pueden aparecer varias entradas) (opcional)
94	DXF: 0 (indica el final de la sección de ID de objetos)
95	DXF: formato de dibujo de objetos cuando se convierten en proxy (un número entero sin signo de 32 bits): La palabra baja es AcDbDwgVersion La palabra alta es MaintenanceReleaseVersion
70	DXF: formato de datos de objeto personalizado original: 0 = formato DWG 1 = formato DXF

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ARC

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de arco. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo ARC	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbCircle)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Punto central (en el SCO) DXF: valor X ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto central (en el SCO)
40	Radio
100	Marcador Subclass (AcDbArc)
50	Ángulo inicial
51	Ángulo final

210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ATTDEF

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de definición de atributos. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo ATTDEF	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbText)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Primer punto de alineación (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto inicial del texto (en el SCO)
40	Altura de texto
1	Valor por defecto (cadena)
100	Marcador Subclass (AcDbAttributeDefinition)
50	Rotación del texto (opcional; valor por defecto = 0)

41	Factor de escala X relativa (anchura) (opcional; por defecto = 1). Este valor se ajusta también cuando se utiliza texto ajustado.
51	Ángulo oblicuo (opcional; valor por defecto = 0)
7	Nombre de estilo de texto (opcional; por defecto = STANDARD)
71	Indicadores de generación de texto (opcional; por defecto = 0); véase códigos de grupo <a href="#">TEXT</a> .
72	Tipo de justificación de texto horizontal (opcional; por defecto = 0); véase códigos de grupo <a href="#">TEXT</a> .
11	Segundo punto de alineación (en el SCO) (opcional) DXF: valor X; APL: punto 3D Significativo sólo si los valores del grupo 72 o 74 son distintos de cero
21, 31	DXF: valores Y y Z del segundo punto de alineación (en el SCO) (opcional)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión
100	Marcador Subclass (AcDbAttributeDefinition)
3	Cadena de solicitud
2	Cadena de identificador (no puede contener espacios)
70	Indicadores de atributo:

	<p>1 = Atributo no visible (no se muestra)</p> <p>2 = Éste es un atributo de constante</p> <p>4 = Se requiere verificación en la entrada de este atributo</p> <p>8 = Atributo predefinido (no hay solicitud durante la inserción)</p>
73	Longitud de campo (opcional; por defecto = 0) (no utilizada actualmente)
74	Tipo de justificación de texto vertical (opcional, por defecto = 0); véase el código de grupo 73 en <a href="#">TEXT</a> .
280	Identificador de bloqueo de posición. Bloquea la posición del atributo en la referencia a bloque.
100	Marcador Subclass (AcDbXrecord)
280	Indicador de clonación de registro repetido (determina el modo de combinar entradas repetidas): 1 = Mantener existente
70	Indicador de texto múltiple: 2 = atributo de líneas múltiples 4 = definición de atributo de líneas múltiples constante
70	Indicador isReallyLocked: 0 = desbloqueado 1 = bloqueado
70	Número de atributos secundarios o definiciones de atributo
340	ID del dispositivo señalador duro de atributos

	secundarios o definiciones de atributos
10	Punto de alineación de atributo o definición de atributos DXF: valor X ; APL: punto 3D
20,30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción
40	escala de anotación actual
2	cadena de identificador de definición de atributo o atributo
0	Tipo de entidad (TEXTOM)
100	Marcador Subclass (AcDbEntity)
67	Si se omite o si su valor es cero, indica que la entidad está en espacio modelo. El valor 1 indica que se encuentra en espacio papel (opcional).
8	Nombre de capa
100	Marcador Subclass (AcDbMText)
10	Punto de inserción DXF: valor X ; APL: punto 3D
20,30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción
40	Altura de texto nominal (inicial)
41	Anchura del rectángulo de referencia
46	Altura de la anotación definida
71	Punto de enlace:

	<p>1 = Superior izquierda; 2 = Superior centro; 3 = Superior derecha</p> <p>4 = Medio izquierda; 5 = Medio centro; 6 = Medio derecha</p> <p>7 = Inferior izquierda; 8 = Inferior centro; 9 = Inferior derecha</p>
72	<p>Dirección de dibujo:</p> <p>1 = De izquierda a derecha</p> <p>3 = De arriba a abajo</p> <p>5 = Por estilo (la dirección se hereda del estilo del texto asociado)</p>
1	<p>Cadena de texto</p> <p>Si la cadena de texto tiene menos de 250 caracteres, todos ellos aparecen en el grupo 1. Si tiene más de 250 caracteres, la cadena se divide en bloques de 250 caracteres que aparecen en uno o más códigos de grupo 3. Si se utilizan códigos de grupo 3, el último es un grupo 1 y tiene menos de 250 caracteres.</p>
3	<p>Texto adicional (siempre en bloques de 250 caracteres) (opcional)</p>
7	<p>DXF: valor X; APL: nombre del estilo de texto de vector 3D (STANDARD si no se proporciona) (opcional)</p>
210	<p>Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1)</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
220,230	<p>DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)</p>

11	Vector de dirección del eje X (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D
21,31	DXF: valores Y y Z del vector de dirección del eje X (en el SCU)
42	Anchura horizontal de los caracteres que componen la entidad de texto múltiple.  Este valor siempre será igual o menor que el valor del código de grupo 41 (sólo lectura, se omite si se facilita).
43	Altura vertical de la entidad TEXTOM (sólo lectura, se ignora si se facilita)
50	Ángulo de rotación en radianes
73	Estilo de interlineado de textoM (opcional): 1 = Mínimo (se sustituirán los caracteres más altos) 2 = Exacto (no se sustituirán los caracteres más altos)
44	Factor de interlineado de textoM (opcional): Porcentaje de interlineado por defecto (3-en-5) que se va a aplicar. Rango de valores válido de 0.25 a 4.00.
90	Parámetro Relleno de fondo: 0 = Relleno de fondo desactivado 1 = Utilizar color de relleno de fondo 2 = Utilizar el color de la ventana de dibujo como color de relleno de fondo
63	Color de fondo (si es un número de índice de color)

420-429	Color de fondo (si es un color RGB)
430-439	Color de fondo (si es un nombre de color)
45	Escala del cuadro de relleno (opcional): Determina la cantidad de borde que rodea al texto.
63	Color de relleno de fondo (opcional): Color que se usa como relleno de fondo cuando el código de grupo 90 tiene el valor 1.
441	Transparencia o color de relleno de fondo (no aplicado)

Si los valores de los grupos 72 o 74 son distintos de cero, se ignoran los valores del primer punto de alineación y AutoCAD calcula nuevos valores basados en el segundo punto de alineación, así como la longitud y la altura de la propia cadena de texto (tras aplicar el estilo de texto). Si estos grupos no tienen valores o su valor es cero, no se tiene en cuenta el segundo punto de alineación.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ATTRIB

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de atributo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo ATTRIB	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbText)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Punto inicial del texto (en el SCO) DXF: valor X ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto inicial del texto (en el SCO)
40	Altura de texto
1	Valor por defecto (cadena)
100	Marcador Subclass (AcDbAttribute)
2	Identificador de atributo (cadena; no puede contener espacios)

70	<p>Indicadores de atributo:</p> <p>1 = Atributo no visible (no se muestra)</p> <p>2 = Éste es un atributo de constante</p> <p>4 = Se requiere verificación en la entrada de este atributo</p> <p>8 = Atributo predefinido (no hay solicitud durante la inserción)</p>
73	Longitud de campo (opcional; por defecto = 0) (no utilizada actualmente)
50	Rotación del texto (opcional; valor por defecto = 0)
41	Factor de escala X relativa (anchura) (opcional; por defecto = 1). Este valor se ajusta también cuando se utiliza texto ajustado.
51	Ángulo oblicuo (opcional; valor por defecto = 0)
7	Nombre de estilo de texto (opcional; por defecto = STANDARD)
71	Indicadores de generación de texto (opcional; por defecto = 0). Véase códigos de grupo <a href="#">TEXT</a> .
72	Tipo de justificación del texto horizontal (opcional, por defecto = 0). Véase códigos de grupo <a href="#">TEXT</a> .
74	Tipo de justificación de texto vertical (opcional, por defecto = 0); véase el código de grupo 73 en <a href="#">TEXT</a> .
11	<p>Punto de alineación (en el SCO) (opcional)</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 3D</p> <p>Sólo si el grupo 72 o el 74 está presente y es distinto de cero</p>

21, 31	DXF: valores Y y Z del punto de alineación (en el SCU) (opcional)
210	Dirección de extrusión. Presente sólo si la dirección de extrusión de la entidad no es paralela al eje Z en el SCU (opcional; por defecto = 0, 0, 1). DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)
280	Identificador de bloqueo de posición. Bloquea la posición del atributo en la referencia a bloque.
100	Marcador Subclass (AcDbXrecord)
280	Indicador de clonación de registro repetido (determina el modo de combinar entradas repetidas): 1 = Mantener existente
70	Indicador de texto múltiple: 2 = atributo de líneas múltiples 4 = definición de atributo de líneas múltiples constante
70	Indicador isReallyLocked: 0 = desbloqueado 1 = bloqueado
70	Número de atributos secundarios o definiciones de atributo
340	ID del dispositivo señalador duro de atributos secundarios o definiciones de atributos

10	Punto de alineación de atributo o definición de atributos DXF: valor X ; APL: punto 3D
20,30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción
40	escala de anotación actual
2	cadena de identificador de definición de atributo o atributo
0	Tipo de entidad (TEXTOM)
100	Marcador Subclass (AcDbEntity)
67	Si se omite o si su valor es cero, indica que la entidad está en espacio modelo. El valor 1 indica que se encuentra en espacio papel (opcional).
8	Nombre de capa
100	Marcador Subclass (AcDbMText)
10	Punto de inserción DXF: valor X ; APL: punto 3D
20,30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción
40	Altura de texto nominal (inicial)
41	Anchura del rectángulo de referencia
46	Altura de la anotación definida
71	Punto de enlace: 1 = Superior izquierda; 2 = Superior centro; 3 = Superior derecha

	<p>4 = Medio izquierda; 5 = Medio centro; 6 = Medio derecha</p> <p>7 = Inferior izquierda; 8 = Inferior centro; 9 = Inferior derecha</p>
72	<p>Dirección de dibujo:</p> <p>1 = De izquierda a derecha</p> <p>3 = De arriba a abajo</p> <p>5 = Por estilo (la dirección se hereda del estilo del texto asociado)</p>
1	<p>Cadena de texto</p> <p>Si la cadena de texto tiene menos de 250 caracteres, todos ellos aparecen en el grupo 1. Si tiene más de 250 caracteres, la cadena se divide en bloques de 250 caracteres que aparecen en uno o más códigos de grupo 3. Si se utilizan códigos de grupo 3, el último es un grupo 1 y tiene menos de 250 caracteres.</p>
3	<p>Texto adicional (siempre en bloques de 250 caracteres) (opcional)</p>
7	<p>DXF: valor X; APL: nombre del estilo de texto de vector 3D (STANDARD si no se proporciona) (opcional)</p>
210	<p>Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1)</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
220,230	<p>DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)</p>
11	<p>Vector de dirección del eje X (en el SCU)</p>

	DXF: valor X; APL: vector 3D
21,31	DXF: valores Y y Z del vector de dirección del eje X (en el SCU)
42	<p>Anchura horizontal de los caracteres que componen la entidad de texto múltiple.</p> <p>Este valor siempre será igual o menor que el valor del código de grupo 41 (sólo lectura, se omite si se facilita).</p>
43	Altura vertical de la entidad TEXTOM (sólo lectura, se ignora si se facilita)
50	Ángulo de rotación en radianes
73	<p>Estilo de interlineado de textoM (opcional):</p> <p>1 = Mínimo (se sustituirán los caracteres más altos)</p> <p>2 = Exacto (no se sustituirán los caracteres más altos)</p>
44	<p>Factor de interlineado de textoM (opcional):</p> <p>Porcentaje de interlineado por defecto (3-en-5) que se va a aplicar.</p> <p>Rango de valores válido de 0.25 a 4.00.</p>
90	<p>Parámetro Relleno de fondo:</p> <p>0 = Relleno de fondo desactivado</p> <p>1 = Utilizar color de relleno de fondo</p> <p>2 = Utilizar el color de la ventana de dibujo como color de relleno de fondo</p>
63	Color de fondo (si es un número de índice de color)
420-429	Color de fondo (si es un color RGB)

430-439	Color de fondo (si es un nombre de color)
45	Escala del cuadro de relleno (opcional): Determina la cantidad de borde que rodea al texto.
63	Color de relleno de fondo (opcional): Color que se usa como relleno de fondo cuando el código de grupo 90 tiene el valor 1.
441	Transparencia o color de relleno de fondo (no aplicado)

Si los valores de los grupos 72 y 74 son distintos de cero, se ignoran los valores del punto de inserción del texto y AutoCAD calcula nuevos valores basados en el punto de alineación del texto y la longitud de la propia cadena de texto (tras aplicar el estilo de texto). Si los valores 72 y 74 son cero o no están, se ignora el punto de alineación del texto y se vuelve a calcular de acuerdo con el punto de inserción del texto y la longitud de la cadena de texto en sí (tras aplicar el estilo de texto).

---

[¿Comentarios?](#)

---

## BODY

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de cuerpo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo BODY	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbModelerGeometry)
70	Número de versión de formato del modelador (actualmente = 1)
1	Datos de propiedad (varias líneas < 255 caracteres cada una)
3	Líneas adicionales de datos de propiedad (si la cadena del grupo 1 anterior tiene más de 255 caracteres) (opcional)

## CIRCLE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de círculo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo CIRCLE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbCircle)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Punto central (en el SCO) DXF: valor X ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto central (en el SCO)
40	Radio
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## DIMENSION

---

Las definiciones de entidades de cota están constituidas por códigos de grupo comunes a todos los tipos de cota seguidos de los códigos específicos de cada tipo.

- [Códigos de grupo comunes de cota](#)
- [Códigos de grupo de cota alineada](#)
- [Códigos de grupo de cota lineal y girada](#)
- [Códigos de grupo de cota radial y de diámetro](#)
- [Códigos de grupo de cota angular](#)
- [Códigos de grupo de cota por coordenadas](#)
- [Sustituciones de estilos de cota](#)

## Códigos de grupo comunes de cota

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a todos los tipos de entidades de cota. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo comunes de cota	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbDimension)
2	Nombre del bloque que contiene las entidades que constituyen la imagen de cota
10	Punto de definición (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto de definición (en el SCU)
11	Punto medio de texto de cota (en el SCO) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto medio de texto de cota (en el SCO)
70	Tipo de cota:

Los valores 0-6 son valores enteros que representan el tipo de cota. Los valores 32, 64 y 128 son valores de bit, que se añaden a los valores enteros (el valor 32 siempre se define en R13 y versiones posteriores)

0 = Girada, horizontal o vertical; 1 = Alineada

2 = Angular; 3 = Diamétrica; 4 = Radial

5 = Angular de 3 puntos; 6 = Por coordenadas

32 = Indica que la referencia de bloque (código de grupo 2) es objeto de referencia únicamente de esta cota

64 = Tipo de coordenadas. Éste es un valor de bit (bit 7) que sólo se utiliza con el valor entero 6. Si se define, las coordenadas son del tipo X; si no se define, las coordenadas son de tipo Y

128 = Éste es un valor de bit (bit 8) que se añade a los demás valores del grupo 70 si el texto de cota se sitúa en una ubicación definida por el usuario y no en la ubicación por defecto.

71

Punto de enlace:

1 = Superior izquierda; 2 = Superior centro; 3 = Superior derecha

4 = Medio izquierda; 5 = Medio centro; 6 = Medio derecha

7 = Inferior izquierda; 8 = Inferior centro; 9 = Inferior derecha

72

Estilo de interlineado de texto de cota (opcional):

1 (o falta) = Mínimo (se sustituirán los caracteres más altos)

2 = Exacto (no se sustituirán los caracteres más altos)

41

Factor de interlineado de texto de cota (opcional):

Porcentaje de interlineado por defecto (3-en-5) que se va a aplicar. Rango de valores válido de 0.25 a 4.00.

42	Medida real (opcional; valor de sólo lectura)
1	Texto de cota introducido explícitamente por el usuario. Opcional; el valor por defecto es la medida. Si el valor es nulo o "<>", la medida de cota se dibuja como el texto, si es "" (un espacio en blanco), se suprime el texto. Todo lo demás se dibuja como el texto.
53	El código de grupo 53 opcional es el ángulo de rotación de un texto de cota desde su orientación por defecto (la dirección de la línea de cota) (opcional)
51	<p>Todos los tipos de cota tienen un código de grupo 51 opcional que indica la dirección horizontal para la entidad de cota. La entidad de cota determina la orientación del texto y las líneas de cota para las cotas lineales horizontales, verticales y giradas.</p> <p>Este valor de grupo es el valor negativo del ángulo entre el eje X del SCO y el eje X del SCP. Está siempre en el plano XY del SCO.</p>
210	<p>Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1)</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)
3	Nombre de estilo de cota

Los datos  $X$  pertenecientes al ID de aplicación "ACAD" siguen una entidad de cota en el caso de que se haya aplicado cualquier sustitución de cota a esta entidad. Véase [Sustituciones de estilos de cota](#).

En cualquier tipo de cota, los siguientes códigos de grupo representan puntos 3D en el SCU:

- (10, 20, 30)

- (13, 23, 33)
- (14, 24, 34)
- (15, 25, 35)

En cualquier tipo de cota, los siguientes códigos de grupo representan puntos 3D en el SCO:

- (11, 21, 31)
- (12, 22, 32)
- (16, 26, 36)

---

[¿Comentarios?](#)

---

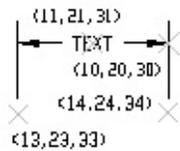
## Códigos de grupo de cota alineada

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las cotas alineadas. Además de los códigos que se describen aquí, también pueden estar presentes los incluidos en [Códigos de grupo comunes para entidades](#) y [Códigos de grupo comunes de cota](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de cota alineada	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbAlignedDimension)
12	Punto de inserción para los clones de una cota: línea base y continua (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores Y y Z del punto de inserción para los clones de una cota: línea base y continua (en el SCO)
13	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)

14	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
24, 34	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)

El punto (13,23,33) precisa el punto de inicio de la primera línea de referencia y el punto (14,24,34) precisa el punto de inicio de la segunda línea de referencia. El punto (10,20,30) precisa la ubicación de la línea de cota. El punto (11,21,31) precisa el punto medio del texto de cota.




---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de cota lineal y girada

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las cotas lineales y giradas (tenga en cuenta que las cotas lineales y giradas forman parte de la subclase `AcDbAlignedDimension`). Además de los códigos que se describen aquí, también pueden estar presentes los incluidos en [Códigos de grupo comunes para entidades](#) y [Códigos de grupo comunes de cota](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de cota lineal y girada	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass ( <code>AcDbAlignedDimension</code> )
12	Punto de inserción para los clones de una cota: línea base y continua (en el SCO) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto de inserción para los clones de una cota: línea base y continua (en el SCO)
13	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)

14	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
24, 34	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)
50	Ángulo de cota girada, horizontal o vertical
52	Los tipos de cota lineales con un ángulo oblicuo llevan el código de grupo opcional 52. Cuando se añade al ángulo de rotación de la cota lineal (código de grupo 50), se obtiene el ángulo de las líneas de cota.
100	Marcador Subclass (AcDbRotatedDimension)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de cota radial y de diámetro

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las cotas radiales y de diámetro. Además de los códigos que se describen aquí, también pueden estar presentes los incluidos en [Códigos de grupo comunes para entidades](#) y [Códigos de grupo comunes de cota](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de cota radial y de diámetro	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbRadialDimension o AcDbDiametricDimension)
15	Punto de definición para las cotas de diámetro, radio y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
25, 35	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas de diámetro, radiales y angulares (en el SCU)
40	Longitud de la directriz en cotas radiales y de diámetro

El punto (15,25,35) precisa el primer punto de línea de cota en el círculo/arco y el punto (10,20,30) precisa el punto opuesto al primero. El punto (11,21,31) precisa el punto medio del texto de cota.



El punto (15,25,35) precisa el primer punto de la línea de cota en el círculo/arco y el punto (10,20,30) precisa el centro del círculo/arco. El punto (11,21,31) precisa el punto medio del texto de cota.



---

[¿Comentarios?](#)

---

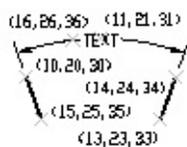
## Códigos de grupo de cota angular

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las cotas angulares. Además de los códigos que se describen aquí, también pueden estar presentes los incluidos en [Códigos de grupo comunes para entidades](#) y [Códigos de grupo comunes de cota](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

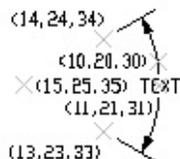
Códigos de grupo de cota angular	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDb3PointAngularDimension)
13	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)
14	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
24, 34	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)

15	Punto de definición para las cotas de diámetro, radiales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
25, 35	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas de diámetro, radiales y angulares (en el SCU)
16	Punto que define el arco de cota en las cotas angulares (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 3D
26, 36	DXF: valores Y y Z del punto que define el arco de cota en las cotas angulares (en el SCO)

Los puntos (13,23,33) y (14,24,34) precisan los puntos finales de la línea que se utiliza para determinar la primera línea de referencia. Los puntos (10,20,30) y (15,25,35) precisan los puntos finales de la línea que se utiliza para determinar la segunda línea de referencia. El punto (16,26,36) precisa la ubicación del arco de la línea de cota. El punto (11,21,31) precisa el punto medio del texto de cota.



El punto (15,25,35) precisa el vértice del ángulo. Los puntos (13,23,33) y (14,24,34) precisan los puntos finales de las líneas de referencia. El punto (10,20,30) precisa la ubicación del arco de la línea de cota y el punto (11,21,31) el punto medio del texto de cota.

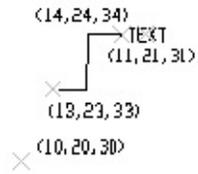


## Códigos de grupo de cota por coordenadas

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las cotas por coordenadas. Además de los códigos que se describen aquí, también pueden estar presentes los incluidos en [Códigos de grupo comunes para entidades](#) y [Códigos de grupo comunes de cota](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de cota por coordenadas	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbOrdinateDimension)
13	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)
14	Punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
24, 34	DXF: valores Y y Z del punto de definición para las cotas lineales y angulares (en el SCU)

El punto (13,23,33) precisa la ubicación del punto y el punto (14,24,34) indica el extremo de la directriz. El punto (11,21,31) precisa el punto medio del texto de cota. El punto (10,20,30) se encuentra en el origen del SCP utilizado al crear la cota.



---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sustituciones de estilos de cota

---

Las sustituciones de estilos de cota se pueden aplicar a las entidades de cota, de directriz y de tolerancia. Las sustituciones que se apliquen a dichas entidades se almacenan en la entidad como `datoseX`. Los códigos de grupo para las variables de cota sustituidas y los valores relacionados se emparejan dentro de cadenas de control de grupo 1002. En el ejemplo siguiente se muestran los `datoseX` de una entidad de cota en la que han sido sustituidas las variables `DIMTOL` y `DIMCLRE`.

```
(setq diment (car (entsel))) ; Seleccionar entidad de cota
(setq elst (entget diment ("ACAD"))) ; Obtener lista de definición
(assoc -3 elst) ; Extraer únicamente datoseX
```

Este código devuelve lo siguiente:

```
(-3 ("ACAD" Inicio de la sección de datoseX de ACAD APPID
(1000 . "DSTYLE") (1002 . "{") Inicio de la subsección DIMSTYLE
(1070 . 177) (1070 . 3) Sustitución de DIMCLRE (código 177) + valor
(1070 . 71) (1070 . 1) Sustitución de DIMTOL (código 71) + valor (
(1002 . "}") )) Fin de la subsección DIMSTYLE y de la sección ACAD
```

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ELLIPSE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades elipse. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo ELLIPSE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbEllipse)
10	Punto central (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto central (en el SCU)
11	Punto final del eje mayor respecto al centro (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de punto final del eje mayor respecto al centro (en el SCU)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor <i>X</i> ; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la dirección de extrusión (opcional)

40	Radio del eje menor respecto al eje mayor
41	Parámetro inicial (este valor es 0,0 en elipses completas)
42	Parámetro final (este valor es $2pp$ en elipses completas)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## HATCH

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de sombreado y de polígonoM. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo HATCH	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbHatch)
10	Punto de elevación (en el SCO) DXF: valor $X = 0$ ; APL: punto 3D ( $X$ e $Y$ son siempre 0, $Z$ representa la elevación)
20, 30	DXF: valores $Y$ y $Z$ del punto de elevación (en el SCO) valor $Y = 0$ ; $Z$ representa la elevación
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor $X$ ; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores $Y$ y $Z$ de la dirección de extrusión
2	Nombre del patrón de sombreado
70	Indicador de relleno sólido (relleno sólido = 1; relleno de

	patrón = 0); para polígonoM, la versión de polígonoM
63	Para polígonoM, color de relleno de patrón como ACI
71	Indicador de asociatividad (asociativo = 1; no asociativo = 0); para polígonoM, indicador de relleno sólido (con relleno sólido = 1; sin relleno sólido = 0)
91	Número de rutas de contorno (bucles)
<i>varía</i>	Datos de ruta de contorno. Se repite el número de veces que indique el código 91. Véase <a href="#">Datos de ruta de contorno</a> .
75	Estilo de sombreado: 0 = Sombrear el área de “paridad impar” (estilo Normal) 1 = Sombrear sólo las áreas más externas (estilo Exterior) 2 = Sombrear el área completa (estilo Ignorar)
76	Tipo de patrón de sombreado: 0 = Definido por el usuario; 1 = Predefinido; 2 = Personalizado
52	Ángulo de patrón de sombreado (sólo relleno de patrón)
41	Escala o intervalo de patrón de sombreado (sólo relleno de patrón)
73	Para polígonoM, indicador de anotación de contorno (el contorno es un contorno anotado = 1; el contorno no es un contorno anotado = 0)
77	Indicador de patrón de sombreado doble (sólo relleno de patrón): 0 = no es doble; 1 = es doble
78	El número de líneas de definición de patrón

<i>varía</i>	Datos de líneas de patrón. Se repite el número de veces que indique el código 78. Véase <a href="#">Datos de patrón</a> .
47	Tamaño en píxeles utilizado para determinar la densidad al efectuar diversas operaciones de intersección y proyección de rayos en el cálculo de patrones de sombreado, tanto para los sombreados asociativos como para los creados con el método de sombreado denominado Inundación
98	Número de puntos base
11	Para polígonoM, vector de desfase
99	Para polígonoM, número de rutas de contorno degeneradas (bucles), donde una ruta de contorno degenerada es un borde omitido por el sombreado
10	Punto seed (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D (varias entradas)
20	DXF: valor Y del punto seed (en el SCO) (varias entradas)
450	Indica un sombreado sólido o de degradado; si es sólido, se ignorarán los valores del resto de los códigos, aunque deben estar presentes. Opcional; si el archivo incluye el código 450, también deberá disponer de los códigos siguientes: 451, 452, 453, 460, 461, 462 y 470. Si el código 450 no se incluye en el archivo, tampoco debe tener los siguientes: 451, 452, 453, 460, 461, 462 y 470.  0 = Sombreado sólido 1 = Degradado
451	El cero está reservado para su posterior utilización.
452	Registra cómo se han definido los colores y sólo se utiliza en código de cuadro de diálogo:

	0 = Degradado bicolor 1 = Degradado monocromo
453	Número de colores: 0 = Sombreado sólido 2 = Degradado
460	Ángulo de rotación en radianes para degradados (por defecto = 0, 0)
461	Definición de degradado; se corresponde con la opción Centrado de la ficha Degradado del cuadro de diálogo Sombreado por contornos y relleno. Cada degradado dispone de dos definiciones, convertida y no convertida. Un valor de conversión describe la combinación de las dos definiciones que se debería utilizar. Un valor 0.0 significa que sólo se debería utilizar la versión no convertida, mientras que un valor 1.0 significa que sólo se debería emplear la versión convertida.
462	Valor de tinte de color utilizado por el código de diálogo (por defecto = 0, 0; el rango es de 0.0 a 1.0). El valor de tinte de color es un color degradado; controla la proporción de tinte en el diálogo cuando el código de grupo HATCH 452 se establece en 1.
463	Reservado para su posterior utilización: 0 = Primer valor 1 = Segundo valor
470	Cadena (por defecto = LINEAR)

- [Datos de ruta de contorno](#)
- [Datos de patrón](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Datos de ruta de contorno

El contorno de cada objeto de sombreado está definido por una ruta (o *bucle*) con uno o varios segmentos. Los datos de segmento de ruta varían dependiendo del tipo o tipos de entidad que conformen la ruta. Cada segmento viene definido por su propio conjunto de códigos de grupo. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de datos de ruta de contorno de sombreado	
Código de grupo	Descripción
92	Indicador de tipo de ruta de contorno (codificado en bits): 0 = Valor por defecto; 1 = Externo; 2 = Polilínea 4 = Derivado; 8 = Cuadro de texto; 16 = Exterior
<i>varía</i>	Datos de tipo de contorno de polilínea (sólo si contorno = polilínea). Véase la tabla de datos de contorno de polilínea incluida a continuación.
93	Número de lados de esta ruta de contorno (sólo si el contorno no es una polilínea)
72	Tipo de arista (sólo si el contorno no es una polilínea): 1 = Línea; 2 = Arco circular; 3 = Arco elíptico; 4 = Spline
<i>varía</i>	Datos del tipo de arista (sólo si el contorno no es una polilínea).

	Véase la tabla de datos de arista correspondiente incluida a continuación.
97	Número de objetos de contorno de origen
330	Referencia a objetos de contorno de origen (varias entradas)

Códigos de grupo de datos de contorno de polilínea	
Código de grupo	Descripción
72	Indicador de curvatura
73	Indicador de cerrada
93	Número de vértices de la polilínea
10	Ubicación del vértice (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D (varias entradas)
20	DXF: valor Y de la ubicación del vértice (en el SCO) (varias entradas)
42	Curvatura (opcional, por defecto = 0)

Códigos de grupo de datos de arista de línea	
Código de grupo	Descripción
10	Punto inicial (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D

20	DXF: valor Y del punto inicial (en el SCO)
11	Punto final (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D
21	DXF: valor Y del punto final (en el SCO)

### Códigos de grupo de datos de arista de arco

Código de grupo	Descripción
10	Punto central (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D
20	DXF: valor Y del punto central (en el SCO)
40	Radio
50	Ángulo inicial
51	Ángulo final
73	Indicador de sentido contrario a las agujas del reloj

### Códigos de grupo de datos de arista de elipse

Código de grupo	Descripción
10	Punto central (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D

20	DXF: valor Y del punto central (en el SCO)
11	Punto final del eje mayor respecto al punto central (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 2D
21	DXF: valor Y del punto final del eje mayor (en el SCO)
40	Longitud del eje menor (porcentaje de la longitud del eje mayor)
50	Ángulo inicial
51	Ángulo final
73	Indicador de sentido contrario a las agujas del reloj

Códigos de grupo de datos de arista de spline	
Código de grupo	Descripción
94	Degree
73	Racional
74	Periódica
95	Número de nudos
96	Número de puntos de apoyo
40	Valores de nudo (varias entradas)
10	Punto de apoyo (en el SCO)

	DXF: valor X; APL: punto 2D
20	DXF: valor Y del punto de apoyo (en el SCO)
42	Pesos (opcional, por defecto = 1)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Datos de patrón

---

Los códigos de datos de patrón siguientes se repiten en cada línea de definición de patrón. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de datos de patrón de sombreado	
Código de grupo	Descripción
53	Ángulo de línea de patrón
43	Punto base de línea de patrón, componente <i>X</i>
44	Punto base de línea de patrón, componente <i>Y</i>
45	Desfase de línea de patrón, componente <i>X</i>
46	Desfase de línea de patrón, componente <i>Y</i>
79	Número de elementos de longitud del trazo
49	Longitud del trazo (varias entradas)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## HELIX

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de hélice. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo HELIX	
Código de grupo	Descripción
	Datos de Spline
100	Marcador Subclass (AcDbHelix)
90	Número de versión principal
91	Número de versión de mantenimiento
10, 20, 30	Punto base de eje
11, 21, 31	Punto inicial
12, 22, 32	Vector de eje
40	Radio

41	Número de giros
42	Altura de giro
290	Dirección; 0 = izquierda, 1 = derecha
280	Tipo de restricción 0 = Restringir altura de giro 1 = Restringir giros 2 = Restringir altura

---

[¿Comentarios?](#)

---

## IMAGE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de imagen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo IMAGE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbRasterImage)
90	Versión de la clase
10	Punto de inserción (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción (en el SCU)
11	Vector U de un píxel (puntos a lo largo de la parte inferior visual de la imagen, empezando en el punto de inserción) (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores Y y Z del vector U (en el SCU)
12	Vector V de un píxel (puntos a lo largo de la parte izquierda

	visual de la imagen, empezando en el punto de inserción) (en el SCU) DXF: valor $X$ ; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores $Y$ y $Z$ del vector $V$ (en el SCU)
13	Tamaño de imagen en píxeles DXF: valor $U$ ; APL: punto 2D (valores $U$ y $V$ )
23	DXF: valor $V$ del tamaño de la imagen en píxeles
340	Referencia dura a objeto imagedef
70	Propiedades de visualización de imágenes: 1 = Mostrar imagen 2 = Mostrar imagen si no está alineada con la pantalla 4 = Usar contorno delimitador 8 = La transparencia está activada
280	Estado de delimitadores: 0 = Desactivados; 1 = Activados
281	Valor de brillo (0 -100; por defecto = 50)
282	Valor de contraste (0 -100; por defecto = 50)
283	Valor de difuminado (0 -100; por defecto = 0)
360	Referencia dura a objeto imagedef_reactor
71	Tipo de contorno delimitador. 1 = Rectangular; 2 = Poligonal
91	Número de vértices del contorno de delimitación que siguen
14	Vértice del contorno delimitador (en el SCO) DXF: valor $X$ ; APL: punto 2D (varias entradas)

NOTA 1) Para el tipo de contorno delimitador rectangular, se deben precisar dos esquinas opuestas. Los valores por defecto son (-0.5,-0.5), (tamaño.x-0.5, tamaño.y-0,5). 2) Para el tipo de contorno delimitador poligonal, se deben precisar tres o más vértices. Los vértices poligonales deben incluirse secuencialmente.

24

DXF: valor Y de vértice del contorno delimitador (en el SCO)  
(varias entradas)

[¿Comentarios?](#)

## INSERT

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades insertadas (referencia a bloque). Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo INSERT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbBlockReference)
66	Indicador de que siguen atributos variables (opcional; valor por defecto = 0); si el valor de este indicador es 1, se espera que la inserción, terminada por la entidad SEQEND, vaya seguida de una serie de entidades atributos.
2	Nombre de bloque
10	Punto de inserción (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción (en el SCO)
41	Factor de escala X (opcional; por defecto = 1)
42	Factor de escala Y (opcional; por defecto = 1)

43	Factor de escala Z (opcional; por defecto = 1)
50	Ángulo de rotación (opcional; valor por defecto = 0)
70	Número de columnas (opcional; valor por defecto = 1)
71	Número de filas (opcional; valor por defecto = 1)
44	Intervalo de columnas (opcional; valor por defecto = 0)
45	Intervalo de filas (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LEADER

Los siguientes códigos de grupo se aplican a directrices. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LEADER	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbLeader)
3	Nombre de estilo de cota
71	Indicador de extremo de cota: 0 = Desactivado; 1 = Activado
72	Tipo de trayectoria de directriz: 0 = Segmentos de línea recta; 1 = Spline
73	Indicador de creación de directrices (valor por defecto = 3): 0 = Se crea con anotación de texto 1 = Se crea con anotación de tolerancia 2 = Se crea con anotación de referencia de bloque 3 = Se crea sin ninguna anotación
74	Indicador de dirección de líneas de conexión: 0 = La línea de conexión (o final de la tangente en una directriz

spline) se extiende en dirección contraria al vector horizontal.  
 1 = La línea de conexión (o final de la tangente en una directriz spline) se extiende en la misma dirección que el vector horizontal (véase el código 75).

75	Indicador de línea de conexión: 0 = Sin línea de conexión; 1 = Con línea de conexión
40	Altura de la anotación de texto
41	Anchura de la anotación de texto
76	Número de vértices en la directriz (se ignora para ABRE)
10	Coordenadas de vértice (una entrada para cada vértice) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z de las coordenadas de vértice
77	Color que se debe utilizar si el valor de la variable DIMCLRD de la directriz = BYBLOCK
340	Referencia dura a anotación asociada (entidad textom, tolerancia o insertada)
210	Vector normal DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z del vector normal
211	Dirección “horizontal” de la directriz DXF: valor X; APL: vector 3D
221, 231	DXF: valores Y y Z de la dirección “horizontal” de la directriz
212	Desfase del último vértice de directriz desde el punto de

	inserción de la referencia a bloque DXF: valor X; APL: vector 3D
222, 232	DXF: valores Y y Z del desfase
213	Desfase del último vértice de la directriz desde el punto de ubicación de la anotación DXF: valor X; APL: vector 3D
223, 233	DXF: valores Y y Z del desfase

Los datos  $X$  pertenecientes al ID de aplicación "ACAD" siguen una entidad de cota en el caso de que se haya aplicado cualquier sustitución de cota a esta entidad. Véase [Sustituciones de estilos de cota](#).

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LIGHT

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de luz. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LIGHT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbLight)
90	Número de versión
1	Nombre de la luz
70	Tipo de luz (distante = 1; puntual = 2; foco = 3)
290	Estado
291	Trazar glifo
40	Intensidad
10	Posición de la luz DXF: valor X; APL: punto 3D

20, 30	DXF: valores X, Y y Z de la posición de la luz
11	Ubicación de mira DXF: valor X; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores X, Y y Z de la ubicación de mira
72	Tipo de atenuación 0 = Ninguna 1 = Inversamente lineal 2 = Inversa del cuadrado
292	Utilizar límites de atenuación
41	Límite inicial de atenuación
42	Límite final de atenuación
50	Ángulo de haz de luz
51	Ángulo de difuminación
293	Proyectar sombras
73	Tipo de sombra 0 = Sombras de trazado de rayos 1 = Mapas de sombras
91	Tamaño de mapa de sombras
280	Suavidad de mapa de sombras

## LINE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de línea. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbLine)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Punto inicial (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto inicial (en el SCU)
11	Punto final (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto final (en el SCU)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor <i>X</i> ; APL: vector 3D

220, 230

DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LWPOLYLINE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de polilínea optimizada. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LWPOLYLINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbPolyline)
90	Número de vértices
70	Indicador de polilínea (codificado en bits); el valor por defecto es 0: 1 = Cerrada; 128 = Plinegen
43	Grosor constante (opcional; por defecto = 0) No se utiliza si se ha definido el grosor variable (códigos 40 o 41).
38	Elevación (opcional; valor por defecto = 0)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Coordenadas de vértice (en el SCO), varias entradas; una entrada para cada vértice

	DXF: valor X; APL: punto 2D
20	DXF: valor Y de las coordenadas de vértice (en el SCO), varias entradas; una entrada para cada vértice
40	Grosor inicial (varias entradas; una entrada para cada vértice) (opcional; por defecto = 0; varias entradas). No se utiliza si se ha establecido un grosor constante (código 43).
41	Grosor final (varias entradas; una entrada para cada vértice) (opcional; valor por defecto = 0; varias entradas). No se utiliza si se ha establecido un grosor constante (código 43).
42	Curvatura (varias entradas; una entrada para cada vértice) (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

[¿Comentarios?](#)

## MLINE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de línea múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo MLINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbMline)
2	Cadena de hasta 32 caracteres. Nombre del estilo utilizado para esta MLINE. Debe haber una entrada para este estilo en el diccionario MLINESTYLE.  Este campo no se debe modificar sin actualizar también la entrada asociada en el diccionario MLINESTYLE.
340	Identificador/ID del dispositivo señalador del objeto MLINESTYLE.
40	Factor de escala
70	Justificación: 0 = Máxima; 1 = Cero; 2 = Mínima
71	Indicadores (valores codificados en bits): 1 = Incluye al menos un vértice (el código 72 es mayor que 0)

	<p>2 = Cerrada</p> <p>4 = Suprime las mayúsculas iniciales</p> <p>8 = Suprime las mayúsculas finales</p>
72	Número de vértices
73	Número de elementos de la definición MLINESTYLE
10	<p>Punto inicial (en el SCU)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: punto 3D</p>
20, 30	DXF: valores $Y$ y $Z$ del punto inicial (en el SCU)
210	<p>Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: vector 3D</p>
220, 230	DXF: valores $Y$ y $Z$ de la dirección de extrusión (opcional)
11	<p>Coordenadas de vértice (varias entradas; una entrada para cada vértice) DFX: valor <math>X</math>; APL: punto 3D</p>
21, 31	DXF: valores $Y$ y $Z$ de las coordenadas de vértice
12	<p>Vector de dirección del segmento que comienza en este vértice (varias entradas; una para cada vértice)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: vector 3D</p>
22, 32	DXF: valores $Y$ y $Z$ del vector de dirección del segmento que comienza en este vértice
13	<p>Vector de dirección del inglete en este vértice (varias entradas; una para cada vértice)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: vector 3D</p>
23, 33	DXF: valores $Y$ y $Z$ del vector de dirección del inglete

74	Número de parámetros para este elemento (se repite para todos los elementos de un segmento)
41	Parámetros del elemento (se repite según lo indicado en el código 74 anterior)
75	Número de parámetros de área de relleno para este elemento (se repite para todos los elementos de un segmento)
42	Parámetros del área de relleno (se repite según lo indicado en el código 75 anterior)

Los parámetros del código de grupo 41 constituyen una lista de valores reales, uno para cada código de grupo 41. Esta lista puede contener cero o más elementos. El primer valor del código de grupo 41 es la distancia desde el vértice del segmento a lo largo del vector del inglete hasta el punto donde la ruta del elemento de línea interseca el vector del inglete. El siguiente valor del código de grupo 41 es la distancia a lo largo de la ruta del elemento de línea desde el punto definido por el primer grupo 41 hasta el inicio real de este el elemento de línea. El siguiente es la distancia desde el inicio del elemento de línea hasta la primera ruptura (o corte) en él. Los valores sucesivos del código de grupo 41 continúan enumerando los puntos de inicio y de parada del elemento de línea en este segmento de la MLINE. El tipo de línea no afecta a las enumeraciones del grupo 41.

Los parámetros del código de grupo 42 constituyen también una lista de valores reales. similar a la del código de grupo 41 y que describe la parametrización del área de relleno para este segmento MLINE. Los valores se interpretan de manera idéntica a los parámetros del grupo 41 y, cuando se toman como un todo para todos los elementos de línea del segmento MLINE, definen el contorno del área de relleno para el segmento MLINE.

Un ejemplo común del uso del código de grupo 42 se produce cuando una línea (línea múltiple) sin relleno cruza otra línea con relleno y se utiliza editarm para que la línea con relleno aparezca sin rellenar en el área de cruce. El resultado sería dos grupos 42 para cada elemento de línea en el segmento de línea múltiple afectado, uno para detener el relleno y otro para iniciarlo.

Los códigos de grupo 2 de las entidades línea y los objetos estilo son campos redundantes. Estos grupos no deben modificarse bajo ninguna circunstancia, aunque no hay ningún inconveniente en leerlos y utilizar sus valores. Los campos modificables son los siguientes:

**Mline**

Grupo 340 del mismo objeto, que indica el propio objeto MLINESTYLE.

**Mlinestyle**

Valor de grupo 3 del diccionario MLINESTYLE que precede al grupo 350, que es el que posee el identificador o el nombre de entidad del MLINESTYLE actual.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## DIRECTRIZM

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a entidades de directriz múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

MLEADER (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
170	Tipo de contenido
171	Tipo de orden de directriz múltiple de dibujo
172	Tipo de orden de directriz de dibujo
90	Puntos de segmentos de directriz máximos
40	Restricción de primer ángulo de segmento
41	Restricción de segundo ángulo de segmento
173	Tipo de directriz
91	Color de directriz
340	ID de tipo de directriz
92	Grosor de directriz
290	Activar segmento de conexión

42	Separación del segmento de conexión
291	Activar pata
43	Longitud de pata
3	Descripción de estilo de directriz múltiple
341	ID de extremo de cota
44	Tamaño de extremo de cota
300	Contenido de texto múltiple por defecto
342	ID de estilo de texto múltiple
174	Tipo de enlace izquierdo de texto
175	Tipo de ángulo de texto
176	Tipo de alineación de texto
178	Tipo de enlace derecho de texto
93	Color de texto
45	Altura de texto
292	Activar texto de marco
297	Alineación de texto siempre a la izquierda
46	Alineación de espacio
343	ID de contenido de bloque
94	Color del contenido de bloque
47	Escala del contenido de bloque en el eje X
49	Escala del contenido de bloque en el eje Y
140	Escala del contenido de bloque en el eje Z

293	Activar escala del contenido de bloque
141	Rotación del contenido de bloque
294	Activar rotación del contenido de bloque
177	Tipo de conexión del contenido de bloque
142	Factor de escala
295	Sobrescribir valor de propiedad
296	Anotativo
143	Tamaño de hueco de corte

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ESTILDIRECTRIZM

---

Las definiciones de entidades de estilo de directriz múltiple están constituidas por códigos de grupo comunes a todos los tipos de estilo de directriz múltiple, seguidos de los códigos específicos de cada tipo.

- [Códigos de grupo de estilo de directriz múltiple comunes](#)
- [Códigos de grupo de datos de contexto de estilo de directriz múltiple](#)
- [Códigos de grupo de nodo de directriz de estilo de directriz múltiple](#)
- [Códigos de grupo de directriz de estilo de directriz múltiple](#)

## Códigos de grupo de estilo de directriz múltiple comunes

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a todos los tipos de entidad de estilo de directriz múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de estilo de directriz múltiple comunes	
Código de grupo	Descripción
340	ID de estilo de directriz
90	Indicador de modificación de propiedades
170	Tipo de directriz
91	Color de directriz
341	ID de tipo de directriz
171	Grosor de directriz
290	Activar segmento de conexión
291	Activar pata
41	Longitud de pata
342	ID de extremo de cota

42	Tamaño de extremo de cota
172	Tipo de contenido
343	ID de estilo de texto
173	Tipo de enlace izquierdo de texto
95	Tipo de enlace derecho de texto
174	Tipo de ángulo de texto
175	Tipo de alineación de texto
92	Color de texto
292	Activar texto de marco
344	ID de contenido de bloque
93	Color del contenido de bloque
10	Escala del contenido de bloque
43	Rotación del contenido de bloque
176	Tipo de conexión del contenido de bloque
293	Activar escala de anotación
94	Índice de extremos de cota
345	ID de extremo de cota
330	ID de atributo de bloque
177	Índice de atributos de bloque
44	Anchura de atributo de bloque
302	Cadena de texto de atributo de bloque
294	Dirección de texto negativa

178

Alineación de texto en IPE

179

Punto de enlace de texto

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de datos de contexto de estilo de directriz múltiple

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los datos de contexto de todos los tipos de entidad de estilo de directriz múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de datos de contexto de estilo de directriz múltiple	
Código de grupo	Descripción
40	Escala de contenido
10,20,30	Posición base de contenido
41	Altura de texto
140	Tamaño de extremo de cota
145	Separación del segmento de conexión
290	Contiene texto múltiple
304	Contenido de texto por defecto
11,21,31	Dirección normal del texto
340	ID de estilo de texto
12,22,32	Ubicación del texto

13,23,33	Dirección del texto
42	Rotación del texto
43	Anchura de texto
44	Altura de texto
45	Factor de interlineado de texto
170	Estilo de interlineado de texto
90	Color de texto
171	Enlace de texto
172	Dirección de flujo de texto
91	Color de fondo de texto
141	Factor de escala de fondo de texto
92	Transparencia de fondo de texto
291	Color de fondo de texto activado
292	Relleno de fondo de texto activado
173	Tipo de columna de texto
293	Usar altura automática de texto
142	Anchura de columna de texto
143	Anchura de espacio entre columnas de texto
294	Flujo de columna de texto invertido
144	Altura de columna de texto
295	Ruptura de palabra de uso de texto
296	Contiene bloque
341	ID de contenido de bloque

14,24,34	Dirección normal del contenido de bloque
15,25,35	Posición del contenido de bloque
16	Escala del contenido de bloque
46	Rotación del contenido de bloque
93	Color del contenido de bloque
47	Matriz de transformación de bloque
110	Punto de origen de plano de directriz múltiple
111	Dirección del eje X del plano de directriz múltiple
112	Dirección del eje Y del plano de directriz múltiple
297	Normal al plano de directriz múltiple invertida
10,20,30	Vértice
90	Índice de punto de ruptura
43	Anchura de texto
44	Altura de texto
45	Factor de interlineado de texto
170	Estilo de interlineado de texto
90	Color de texto
171	Enlace de texto
172	Dirección de flujo de texto
91	Color de fondo de texto
141	Factor de escala de fondo de texto
92	Transparencia de fondo de texto
291	Color de fondo de texto activado

292	Relleno de fondo de texto activado
173	Tipo de columna de texto
293	Usar altura automática de texto
142	Anchura de columna de texto
143	Anchura de espacio entre columnas de texto
294	Flujo de columna de texto invertido
144	Altura de columna de texto
295	Ruptura de palabra de uso de texto
296	Contiene bloque
341	ID de contenido de bloque
14,24,34	Dirección normal del contenido de bloque
15,25,35	Posición del contenido de bloque
16	Escala del contenido de bloque
46	Rotación del contenido de bloque
93	Color del contenido de bloque
47	Matriz de transformación de bloque
110	Punto de origen de plano de directriz múltiple
111	Dirección del eje X del plano de directriz múltiple
112	Dirección del eje Y del plano de directriz múltiple
297	Normal al plano de directriz multiple invertida

## Códigos de grupo de nodo de directriz de estilo de directriz múltiple

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los nodos de directriz de todos los tipos de entidad de estilo de directriz múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de nodo de directriz de estilo de directriz múltiple	
Código de grupo	Descripción
290	Se ha establecido el último punto de directriz
291	Se ha establecido el vector de pata
10,20,30	Último punto de directriz
11,21,31	Vector de pata
12,22,32	Punto inicial de ruptura
13,23,33	Punto final de ruptura
90	Índice de ramificación de directriz
40	Longitud de pata

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de directriz de estilo de directriz múltiple

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las directrices de todos los tipos de entidad de estilo de directriz múltiple. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupos de directriz	
Código de grupo	Descripción
10,20,30	Vértice
90	Índice de punto de ruptura
11,21,31	Punto inicial de ruptura
12,22,32	Punto final de ruptura
91	Índice de directriz

---

[¿Comentarios?](#)

---

## MTEXT

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de textoM. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo MTEXT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbMText)
10	Punto de inserción DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción
40	Altura de texto nominal (inicial)
41	Anchura del rectángulo de referencia
71	Punto de enlace: 1 = Superior izquierda; 2 = Superior centro; 3 = Superior derecha 4 = Medio izquierda; 5 = Medio centro; 6 = Medio derecha 7 = Inferior izquierda; 8 = Inferior centro; 9 = Inferior derecha

72	<p>Dirección de dibujo:</p> <p>1 = De izquierda a derecha</p> <p>3 = De arriba a abajo</p> <p>5 = Por estilo (la dirección se hereda del estilo del texto asociado)</p>
1	<p>Cadena de texto. Si la cadena de texto tiene menos de 250 caracteres, todos ellos aparecen en el grupo 1. Si tiene más de 250 caracteres, la cadena se divide en bloques de 250 caracteres que aparecen en uno o más códigos de grupo 3. Si se utilizan códigos de grupo 3, el último es un grupo 1 y tiene menos de 250 caracteres.</p>
3	<p>Texto adicional (siempre en bloques de 250 caracteres) (opcional)</p>
7	<p>Nombre del estilo de texto (STANDARD si no se proporciona) (opcional)</p>
210	<p>Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
220, 230	<p>DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)</p>
11	<p>Vector de dirección del eje X (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D</p> <p>Un código de grupo 50 (ángulo de rotación en radianes) transferido como una entrada DXF se convierte al vector de dirección equivalente (si se transfiere un código 50 y los códigos 11, 21, 31, prevalece el último). Esta opción resulta útil para las conversiones de objetos de texto.</p>
21, 31	<p>DXF: valores Y y Z del vector de dirección del eje X (en el SCU)</p>

42	Anchura horizontal de los caracteres que componen la entidad de textoM. Este valor siempre será igual o menor que el valor del código de grupo 41 (sólo lectura, se omite si se facilita).
43	Altura vertical de la entidad TEXTOM (sólo lectura, se ignora si se facilita)
50	Ángulo de rotación en radianes
73	Estilo de interlineado de textoM (opcional): 1 = Mínimo (se sustituirán los caracteres más altos) 2 = Exacto (no se sustituirán los caracteres más altos)
44	Factor de interlineado de textoM (opcional): Porcentaje de interlineado por defecto (3-en-5) que se va a aplicar. Rango de valores válido de 0.25 a 4.00.
90	Parámetro Relleno de fondo: 0 = Relleno de fondo desactivado 1 = Utilizar color de relleno de fondo 2 = Utilizar el color de la ventana de dibujo como color de relleno de fondo
63	Color de fondo (si es un número de índice de color)
420-429	Color de fondo (si es un color RGB)
430-439	Color de fondo (si es un nombre de color)
45	Escala del cuadro de relleno (opcional): Determina la cantidad de borde que rodea al texto.
63	Color de relleno de fondo (opcional): Color que se usa como relleno de fondo cuando el código de grupo 90 tiene el valor 1.

441	Transparencia o color de relleno de fondo (no aplicado)
75	Tipo de columna
76	Total de columnas
78	Flujo de columna invertido
79	Altura automática de columna
48	Anchura de columna
49	Espacio entre columnas
50	Alturas de columna; este código va seguido de un total de columnas (Int16) y a continuación el número de alturas de columna

Los datoseX con el identificador de aplicación "DC015" pueden seguir a una entidad textom y proporcionar información relacionada con la función Conexión BD.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## OLEFRAME

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de oleframe. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo OLEFRAME	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbOleFrame)
70	Número de versión de OLE
90	Longitud de los datos binarios
310	Datos binarios (varias líneas)
1	Final de datos OLE (la cadena “OLE”)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## OLE2FRAME

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de ole2frame. Esta información es de sólo lectura. Durante las operaciones de ABRE, los valores no se tienen en cuenta porque forman parte del objeto binario OLE y se obtienen a través de funciones de acceso. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo OLE2FRAME	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbOle2Frame)
70	Número de versión de OLE
3	Longitud de los datos binarios
10	Esquina superior izquierda (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la esquina superior izquierda (en el SCU)
11	Esquina inferior derecha (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D

21, 31	DXF: valores Y y Z de la esquina inferior derecha (en el SCU)
71	Tipo de objeto OLE, 1 = Vinculado; 2 = Incrustado; 3 = Estático
72	Descriptor de modo de mosaico: 0 = El objeto se encuentra en el espacio modelo 1 = El objeto se encuentra en el espacio papel
90	Longitud de los datos binarios
310	Datos binarios (varias líneas)
1	Final de datos OLE (la cadena "OLE")

Salida DXF de muestra:

```

OLE2FRAME
  5
  2D
  100
  AcDbEntity
    67
      1
        8
          0
            100
              AcDbOle2Frame
                70
                  2
                    3
                      Imagen Paintbrush
                        10
                          4.43116
                            20
                              5.665992
                                30
                                  0.0
                                    11
                                      6.4188

```

```
21
4.244939
31
0.0
71
2
72
1
90
23680
310 0155764BD60082B91140114B08C8F9A9164000000000000000000000506DC0D0
310
1940114B08C8F9A9164000000000000000000000506DC0D0D9AC194002303E5CD1FA
310
1040000000000000000000000764BD60082B9114002303E5CD1FA1040000000000000
...
...
```

Salida de muestra de la función **entnext** de AutoLISP:

```
Comando: (setq e (entget e3))
((-1 . <Nombre de entidad: 7d50428>) (0 . "OLE2FRAME") (5 . "2D"
(100 . "AcDbEntity") (67 . 1) (8 . "0") (100 . "AcDbOle2Frame")
(70 . 2) (3 "Imagen Paintbrush") (10 4.43116 5.66599 0.0)
(11 6.4188 4.24494 0.0) (71 . 2) (72 . 1))
```

---

[¿Comentarios?](#)

---

## POINT

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de punto. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo POINT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbPoint)
10	Ubicación del punto (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la ubicación del punto (en el SCU)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor <i>X</i> ; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la dirección de extrusión (opcional)
50	Ángulo del eje <i>X</i> para el SCP en uso cuando se dibujó el punto (opcional; valor por defecto = 0). Se utiliza cuando el valor de PDMODE es distinto de cero.

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## POLYLINE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de polilínea. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo POLYLINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDb2dPolyline o AcDb3dPolyline)
66	Obsoleto; anteriormente, un “indicador de que siguen entidades” (opcional; ignorar si existe)
10	DXF: siempre 0 DXF: un punto “ficticio”; los valores X e Y son siempre 0 y el valor Z es la elevación de la polilínea (en el SCO en 2D y en el SCU en 3D).
20	DXF: siempre 0
30	DXF: elevación de la polilínea (en el SCO en 2D y en el SCU en 3D)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)

70	<p>Indicador de polilínea (codificado en bits; por defecto = 0):</p> <p>1 = Polilínea cerrada (o malla poligonal cerrada en la dirección M)</p> <p>2 = Se han añadido vértices de ajuste de curva</p> <p>4 = Se han añadido vértices de ajuste de spline</p> <p>8 = Polilínea 3D</p> <p>16 = Malla poligonal 3D</p> <p>32 = La malla poligonal está cerrada en la dirección N</p> <p>64 = La polilínea es una malla policara</p> <p>128 = En torno a los vértices de esta polilínea se genera el patrón de tipo de línea de forma continua</p>
40	Grosor inicial por defecto (opcional; valor por defecto = 0)
41	Grosor final por defecto (opcional; valor por defecto = 0)
71	Número de vértices M de malla poligonal (opcional; valor por defecto = 0)
72	Número de vértices N de malla poligonal (opcional; valor por defecto = 0)
73	Densidad M de superficie suave (opcional; valor por defecto = 0)
74	Densidad N de superficie suave (opcional; valor por defecto = 0)
75	<p>Curvas y tipo de superficie suave (opcional; valor por defecto = 0); códigos de enteros, no son valores codificados en bits:</p> <p>0 = No se ajusta la superficie suave</p> <p>5 = Superficie B-spline cuadrática</p> <p>6 = Superficie B-spline cúbica</p>

	8 = Superficie Bézier
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

Los datos `X` con el identificador de la aplicación "AUTOCAD\_POSTSCRIPT\_FIGURE" pueden seguir a una polilínea. Estos datos contienen información relativa a las imágenes y el relleno PostScript.

- [Mallas policara](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Mallas policara

---

Las mallas policara aparecen representadas en los archivos DXF como variantes de entidades de polilínea. El encabezamiento de las polilíneas se identifica conforme se introduce una malla policara con la presencia de los 64 bits del grupo de indicadores de polilínea (70). El grupo 71 precisa el número de vértices de la malla, y el grupo 72 el número de caras. Aunque estas cifras son correctas para todas las mallas creadas con el comando PCARA, no es necesario que las aplicaciones incluyan valores correctos en estos campos. Tras el encabezamiento de la polilínea, hay una secuencia de entidades de vértice que precisan las coordenadas del vértice, seguidas por las caras que componen la malla.

La estructura de entidad de AutoCAD impone un límite en el número de vértices que puede precisar una determinada cara. Para representar polígonos más complejos, divídalos en cuñas triangulares. Los bordes deben ocultarse para evitar que se modifiquen artefactos visibles de la subdivisión. El comando PCARA realiza esta subdivisión de forma automática, pero cuando las aplicaciones generan mallas policara directamente, deben realizar la subdivisión ellas mismas. El número de vértices por cara es el parámetro clave de este proceso de subdivisión. La variable de sistema PFACEVMAX ofrece una aplicación con el número de vértices por entidad de cara. Este valor es de sólo lectura y está establecido en 4.

Las mallas policaras creadas con el comando PCARA se generan siempre en primer lugar en todas las entidades de coordenadas de vértice seguidas por las entidades de definición de cara. El código de AutoCAD que procesa mallas policara exige el mismo orden. Los programas que generan mallas policara en DXF deben generar primero todos los vértices y, a continuación, todas las caras. No obstante, los programas que leen mallas policara desde DXF deben ser tolerantes con los órdenes de vértices y de caras impares.



## RAY

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de rayo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo RAY	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbRay)
10	Punto inicial (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del punto inicial (en el SCU)
11	Vector de dirección de unidad (en el SCU) DXF: valor <i>X</i> ; APL: vector 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del vector de dirección de unidad (en el SCU)

## REGION

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de región. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo REGION	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbModelerGeometry)
70	Número de versión de formato del modelador (actualmente = 1)
1	Datos de propiedad (varias líneas < 255 caracteres cada una)
3	Líneas adicionales de datos de propiedad (si la cadena del grupo 1 anterior tiene más de 255 caracteres) (opcional)

## SECTION

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de sección. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SECTION	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbSection)
90	Estado de sección
91	Indicadores de sección
1	Name
10, 20, 30	Dirección vertical
40	Altura superior
41	Altura inferior
70	Transparencia de indicador
63, 411	Color de indicador

92	Número de vértices
11, 21, 31	Vértice (se repite tantas veces como el número de vértices)
93	Número de vértices de línea posterior
12, 22, 32	Vértices de línea posterior (se repite tantas veces como el número de vértices de línea posterior)
360	Identificador/ID del dispositivo señalador duro de un objeto de configuración de geometría

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SEQEND

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de seqend. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SEQEND	
Código de grupo	Descripción
-2	APL: nombre de la entidad que inicia la secuencia. Esta entidad marca el final del vértice (nombre de tipo de vértice) de una polilínea o el final de entidades de atributo (nombre de tipo de atributo) de una entidad insertada que tiene atributos (indicado por la presencia del grupo 66 con valor distinto de cero en dicha entidad insertada). Este código no se guarda en un archivo DXF.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SHAPE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de forma. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SHAPE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbShape)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Punto de inserción (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción (en el SCU)
40	Tamaño
2	Nombre de forma
50	Ángulo de rotación (opcional; valor por defecto = 0)
41	Factor de escala X relativa (opcional; valor por defecto = 1)

51	Ángulo oblicuo (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SOLID

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de sólido. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SOLID	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbTrace)
10	Primera esquina DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la primera esquina
11	Segunda esquina DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la segunda esquina
12	Tercera esquina DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la tercera esquina

13	Cuarta esquina. Si sólo se introducen tres esquinas para definir el sólido, la coordenada de la cuarta esquina es igual a la tercera. DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z de la cuarta esquina
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SPLINE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de spline. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SPLINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbSpline)
210	Vector normal (se omite si la spline no es plana) DXF: valor <i>X</i> ; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> del vector normal (opcional)
70	Indicador de spline (codificado en bits): 1 = Spline cerrada 2 = Spline periódica 4 = Spline racional 8 = Plana 16 = Lineal (también se define el bit para plana)
71	Grado de la curva spline

72	Número de nudos
73	Número de puntos de apoyo
74	Número de puntos de ajuste (si los hay)
42	Tolerancia de nudo (valor por defecto = 0.0000001)
43	Tolerancia de los puntos de apoyo (valor por defecto = 0.0000001)
44	Tolerancia de ajuste (valor por defecto = 0.0000000001)
12	Tangente inicial; puede omitirse (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores Y y Z de la tangente inicial; pueden omitirse (en el SCU)
13	Tangente final; puede omitirse (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z de la tangente final; pueden omitirse (en el SCU)
40	Valor de nudo (una entrada por nudo)
41	Peso (si no es 1); con varios pares de grupos, están presentes si todos son distintos de 1.
10	Puntos de apoyo (en el SCU); una entrada por punto de apoyo DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z de los puntos de apoyo (en el SCU); una entrada por punto de apoyo

11	Puntos de ajuste (en el SCU); una entrada por punto de ajuste DXF: valor X; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores Y y Z de los puntos de ajuste (en el SCU); una entrada por punto de ajuste

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SUN

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a la entidad de sol. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SUN	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbSun)
90	Número de versión
290	Estado
63	Color
40	Intensidad
291	Sombras
91	Día juliano
92	Hora (en segundos a partir de la medianoche)
292	Cambio de hora

70	Tipo de sombra 0 = Sombras de trazado de rayos 1 = Mapas de sombras
71	Tamaño de mapa de sombras
280	Suavidad de sombra

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SURFACE

---

Las definiciones de entidades de superficie están constituidas por códigos de grupo comunes a todos los tipos de superficie seguidos de los códigos específicos de cada tipo.

Códigos de grupo SURFACE comunes	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbModelerGeometry)
70	Número de versión de formato del modelador (actualmente = 1)
1	Datos de propiedad (varias líneas < 255 caracteres cada una)
3	Líneas adicionales de datos de propiedad (si la cadena del grupo 1 anterior tiene más de 255 caracteres) (opcional)
100	Marcador Subclass (AcDbSurface)
71	Número de isolíneas U
72	Número de isolíneas V

- [EXTRUDED SURFACE](#)
- [LOFTED SURFACE](#)
- [REVOLVED SURFACE](#)

- **SWEPT SURFACE**

---

[¿Comentarios?](#)

---

## EXTRUDED SURFACE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las superficies extruidas. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo EXTRUDED SURFACE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbExtrudedSurface)
90	ID de clase
90	Tamaño de datos binarios
310	Datos binarios
10, 20, 30	Vector de barrido
40	Matriz de transformación de la entidad extruida (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
42	Ángulo de inclinación (en radianes)
43	Distancia a inicio de inclinación

44	Distancia a final de inclinación
45	Ángulo de torsión
48	Factor de escala
49	Ángulo de alineación (en radianes)
46	Matriz de transformación de la entidad de barrido (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
47	Matriz de transformación de la entidad de trayectoria (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
290	Indicador de sólido
70	Opción de alineación de barrido 0 = No alinear 1 = Alinear entidad de barrido a trayectoria 2 = Trasladar entidad de barrido a trayectoria 3 = Trasladar trayectoria a entidad de barrido
292	Indicador de inicio de alineación
293	Indicador de peralte
294	Indicador de conjunto de puntos base
295	Indicador calculado de transformación de la entidad de barrido
296	Indicador calculado de transformación de la entidad de trayectoria

11, 21,  
31

Vector de referencia para controlar la torsión

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LOFTED SURFACE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las superficies solevadas. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LOFTED SURFACE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbLoftedSurface)
40	Matriz de transformación de la entidad de solevado (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
	Datos de entidad para secciones transversales
	Datos de entidad para curvas guía
	Datos de entidad para curvas de trayectoria
70	Tipo de solevado de plano normal
41	Ángulo de inclinación inicial (en radianes)
42	Ángulo de inclinación final (en radianes)

43	Magnitud de inclinación inicial
44	Magnitud de inclinación final
290	Indicador de parametrización de longitud de arco
291	Indicador de ausencia de torsión
292	Indicador de alineación de dirección
293	Indicador de creación de superficies sencillas
294	Indicador de creación de superficie cerrada
295	Indicador de sólido
296	Indicador de creación de superficie reglada
297	Indicador de guía virtual

---

[¿Comentarios?](#)

---

## REVOLVED SURFACE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las superficies de revolución. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo REVOLVED SURFACE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbRevolvedSurface)
90	ID de entidad de revolución
90	Tamaño de datos binarios
310	Datos binarios
10, 20, 30	Punto de eje
11, 21, 31	Vector de eje
40	Ángulo de revolución (en radianes)
41	Ángulo inicial (en radianes)

42	Matriz de transformación de la entidad de revolución (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
43	Ángulo de inclinación (en radianes)
44	Distancia a inclinación inicial
45	Distancia a inclinación final
46	Ángulo de torsión (en radianes)
290	Indicador de sólido
291	Indicador de cercanía al eje

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SWEPT SURFACE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las superficies de barrido. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SWEPT SURFACE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbSweptSurface)
90	ID de entidad de barrido
90	Tamaño de datos binarios
310	Datos binarios
90	ID de entidad de trayectoria
90	Tamaño de datos binarios
310	Datos propietarios
40	Matriz de transformación de la entidad de barrido (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)

41	Matriz de transformación de la entidad de trayectoria (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
42	Ángulo de inclinación (en radianes)
43	Distancia a inicio de inclinación
44	Distancia a final de inclinación
45	Ángulo de torsión
48	Factor de escala
49	Ángulo de alineación (en radianes)
46	Matriz de transformación de la entidad de barrido (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
47	Matriz de transformación de la entidad de trayectoria (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
290	Indicador de sólido
70	Opción de alineación de barrido 0 = No alinear 1 = Alinear entidad de barrido a trayectoria 2 = Trasladar entidad de barrido a trayectoria 3 = Trasladar trayectoria a entidad de barrido
292	Indicador de inicio de alineación
293	Indicador de peralte

294	Indicador de conjunto de puntos base
295	Indicador calculado de transformación de la entidad de barrido
296	Indicador calculado de transformación de la entidad de trayectoria
11, 21, 31	Vector de referencia para controlar la torsión

---

[¿Comentarios?](#)

---

## TABLE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de tabla. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de tabla	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de entidad (ACAD_TABLE)
5	Identificador de identidad
330	ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
100	Marcador Subclass. Existen tres marcadores Subclass, en el siguiente orden: AcDbEntity, AcDbBlockReference, AcDbTable
92	Número de bytes en los gráficos de entidad proxy
310	Datos de los gráficos de entidad proxy (varias líneas; máximo 256 caracteres por línea)
2	Nombre de bloque; un bloque sin nombre comienza con un valor *T

10,20,30	Punto de inserción
342	ID de dispositivo señalador duro del objeto TABLESTYLE
343	ID de dispositivo señalador duro del registro BLOCK de propietario
11,21,31	Vector de dirección horizontal
90	Indicador de valor de tabla (número entero sin signo)
91	Número de filas
92	Número de columnas
93	Indicador de una sustitución
94	Indicador de una sustitución de color de borde
95	Indicador de una sustitución de grosor de línea de borde
96	Indicador de una sustitución de visibilidad de borde
141	Altura de fila; este valor se repite, 1 valor por fila
142	Altura de columna; este valor se repite, 1 valor por fila
171	Tipo de celda; este valor se repite, 1 valor por celda: 1 = tipo de texto 2 = tipo de bloque
172	Tipo de indicador de celda; este valor se repite, 1 valor por celda

173	Valor fusionado de celda; este valor se repite, 1 valor por celda
174	Indicador booleano que indica si la opción de ajuste automático está establecida para la celda; este valor se repite, 1 valor por celda
175	Anchura de borde de celda (aplicable sólo para celdas fusionadas); este valor se repite, 1 valor por celda
176	Altura de borde de celda (aplicable sólo para celdas fusionadas); este valor se repite, 1 valor por celda
91	Indicador de sustitución de celda; este valor se repite, 1 valor por celda (desde AutoCAD 2007)
178	Valor del indicador para una arista virtual
145	Valor de rotación (real; aplicable para una celda de tipo bloque y una celda de tipo texto)
344	ID de dispositivo señalador duro del objeto FIELD. Sólo se aplica a una celda de tipo texto. Si el texto de la celda contiene uno o más campos, sólo se guarda el ID del objeto de campo. La cadena de texto (códigos de grupo 1 y 3) se ignora
1	Cadena de texto en una celda. Si la cadena tiene menos de 250 caracteres, todos aparecen en el código 1. Si la cadena tiene más de 250 caracteres, se divide en bloques de 250 caracteres. Los bloques están contenidos en uno o más códigos de código 3. Si se utilizan códigos de código 3, el último grupo es un código 1 y tiene menos de 250 caracteres. Este valor sólo se aplica a celdas de tipo texto y se repite, 1

	valor por celda
3	Cadena de texto en una celda, en bloques de 250 caracteres; opcional. Este valor sólo se aplica a celdas de tipo texto y se repite, 1 valor por celda
340	ID de dispositivo señalador duro del registro de tabla de bloques. Este valor sólo se aplica a celdas de tipo bloque y se repite, 1 valor por celda
144	Escala de bloque (real). Este valor sólo se aplica a celdas de tipo bloque y se repite, 1 valor por celda
179	Número de definiciones de atributo del registro de tabla de bloques (aplicable sólo a una celda de tipo bloque)
331	ID suave del dispositivo señalador de la definición de atributo en el registro de tabla de bloques, referenciado por el código de grupo 179 (sólo aplicable para una celda de tipo bloque). Este valor se repite una vez por definición de atributo
300	Valor de cadena de texto para una definición de atributo, repetida una vez por definición de atributo y aplicable sólo para una celda de tipo bloque
7	Nombre de estilo de texto (cadena); sustitución aplicada a nivel de celda
140	Valor de altura de texto; sustitución aplicada a nivel de celda
170	Valor de alineación de celdas; sustitución aplicada a nivel de celda
64	Valor para el color del contenido de la celda;

	sustitución aplicada a nivel de celda
63	Valor para el color de fondo (relleno) del contenido de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
69	Valor de color verdadero del borde superior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
65	Valor de color verdadero del borde derecho de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
66	Valor de color verdadero del borde inferior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
68	Valor de color verdadero del borde izquierdo de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
279	Grosor de línea del borde superior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
275	Grosor de línea del borde derecho de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
276	Grosor de línea del borde inferior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
278	Grosor de línea del borde izquierdo de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
283	Indicador booleano para la activación del color de relleno; sustitución aplicada a nivel de celda
289	Indicador booleano para la visibilidad del borde superior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
285	Indicador booleano para la visibilidad del borde

	derecho de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
286	Indicador booleano para la visibilidad del borde inferior de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
288	Indicador booleano para la visibilidad del borde izquierdo de la celda; sustitución aplicada a nivel de celda
70	Dirección; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
40	Margen de celda horizontal; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
41	Margen de celda vertical; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
280	Indicador para la supresión del título; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
281	Indicador para la supresión de la fila de encabezamiento; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
7	Nombre de estilo de texto (cadena); sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla Puede existir una entrada para cada tipo de celda
140	Altura de texto (real); sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla Puede existir una entrada para cada tipo de celda
170	Alineación de celdas (número entero); sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla Puede existir una

	entrada para cada tipo de celda
63	Valor de color para fondo de celda o para el borde vertical izquierdo de la tabla; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla. Puede existir una entrada para cada tipo de celda
64	Valor de color para contenido de celda o para el borde horizontal superior de la tabla; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla. Puede existir una entrada para cada tipo de celda
65	Valor de color para líneas de borde interiores horizontales; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
66	Valor de color para líneas de borde inferiores horizontales; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
68	Valor de color para líneas de borde interiores verticales; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
69	Valor de color para líneas de borde derechas verticales; sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla
283	Indicador si el color de fondo está activado (por defecto = 0); sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla. Puede existir una entrada para cada tipo de celda: 0 = Desactivado 1 = Activado
274-279	Grosor de línea de cada tipo de borde de la celda (por defecto = kLnWtByBlock); sustitución aplicada a

	nivel de entidad de tabla. Puede existir un grupo para cada tipo de celda
284-289	Indicador para la visibilidad de cada tipo de borde de la celda (por defecto = 1); sustitución aplicada a nivel de entidad de tabla. Puede existir un grupo para cada tipo de celda: 0 = Invisible 1 = Visible
97	Tipo de datos de fila estándar/título/encabezamiento
98	Tipo de unidad de fila estándar/título/encabezamiento
4	Cadena de formato de fila estándar/título/encabezamiento
177	Valor del indicador de modificación de celda (anterior a AutoCAD 2007)
92	Indicadores de celda extendidos (desde AutoCAD 2007)
301	Inicio de bloque de valor de celda (desde AutoCAD 2007)

El código de grupo 178 es un valor de indicador de una arista virtual. Se utiliza una arista virtual cuando dos celdas comparten una línea de rejilla. Por ejemplo, si una tabla contiene una fila y dos columnas y las celdas A y B, la línea de rejilla central contiene la arista derecha de la celda A y la arista izquierda de la celda B. Una arista es real y la otra es virtual. La arista virtual señala la arista real; ambas aristas tienen el mismo conjunto de propiedades, incluido el color, el grosor de línea y la visibilidad.

## TEXT

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de texto. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo TEXT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbText)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
10	Primer punto de alineación (en el SCO) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del primer punto de alineación (en el SCO)
40	Altura de texto
1	Valor por defecto (la cadena en sí)
50	Rotación del texto (opcional; valor por defecto = 0)
41	Factor de escala X relativa; anchura (opcional; valor por defecto = 1)

	Este valor se ajusta también cuando se utiliza texto ajustado.
51	Ángulo oblicuo (opcional; valor por defecto = 0)
7	Nombre del estilo de texto (opcional, valor por defecto = STANDARD)
71	Indicadores de generación de texto (opcional, valor por defecto = 0): 2 = El texto está hacia atrás (con simetría en X) 4 = El texto está hacia arriba (con simetría en Y)
72	Tipo de justificación de texto horizontal (opcional, valor por defecto = 0) códigos de enteros (no codificado en bits) 0 = Izquierda; 1= Centro; 2 = Derecha 3 = Alineado (si alineación vertical = 0) 4 = Medio (si alineación vertical = 0) 5 = Ajuste (si alineación vertical = 0) Véase la tabla de códigos de enteros de los grupos 72 y 73 para obtener más información
11	Segundo punto de alineación (en el SCO) (opcional) DXF: valor X; APL: punto 3D Este valor sólo tiene sentido si el valor del grupo 72 o 73 es distinto de cero (si la justificación es distinta de línea base/izquierda).
21, 31	DXF: valores Y y Z del segundo punto de alineación (en el SCO) (opcional)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)

100	Marcador Subclass (AcDbText)
73	Tipo de justificación de texto vertical (opcional, por defecto = 0); códigos de números enteros (no codificado en bits): 0 = Línea base; 1 = Inferior; 2 = Medio; 3 = Superior Para obtener más información, véase la tabla de códigos de números enteros de los grupos 72 y 73.

En la siguiente tabla se describen los códigos de grupo 72 (alineación horizontal) y 73 (alineación vertical) de manera pormenorizada.

Códigos de números enteros de los grupos 72 y 73						
Grupo 73	Grupo 72 0	1	2	3	4	5
3 (superior)	Superior izquierda	Superior medio	Superior derecha			
2 (medio)	Medio izquierda	Medio central	Medio derecha			
1 (inferior)	Inferior izquierda	Inferior medio	Inferior derecha			
0 (línea base)	Izquierdo	Centro	Derecho	Alineada	Medio	Ajustado

Si los valores de los grupos 72 o 73 son distintos de cero, se ignoran los valores del primer punto de alineación y AutoCAD calcula nuevos valores basados en el segundo punto de alineación, así como la longitud y la altura de la propia cadena de texto (tras aplicar el estilo de texto). Si estos grupos no tienen valores o su

valor es cero, no se tiene en cuenta el segundo punto de alineación.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## TOLERANCE

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de tolerancia. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo TOLERANCE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbFcf)
3	Nombre de estilo de cota
10	Punto de inserción (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción (en el SCU)
1	Cadena que contiene la representación visual de la tolerancia
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor X; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión (opcional)
11	Vector de dirección del eje X (en el SCU)

DXF: valor X; APL: vector 3D

21, 31

DXF: valores Y y Z del vector de dirección del eje X (en el SCU)

[¿Comentarios?](#)

## TRACE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de trazo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo TRACE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbTrace)
10	Primera esquina (en el SCO) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la primera esquina (en el SCO)
11	Segunda esquina (en el SCO) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la segunda esquina (en el SCO)
12	Tercera esquina (en el SCO) DXF: valor <i>X</i> ; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores <i>Y</i> y <i>Z</i> de la tercera esquina (en el SCO)

13	Cuarta esquina (en el SCO) DXF: valor $X$ ; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores $Y$ y $Z$ de la cuarta esquina (en el SCO)
39	Altura de objeto (opcional; valor por defecto = 0)
210	Dirección de extrusión (opcional; por defecto = 0, 0, 1) DXF: valor $X$ ; APL: vector 3D
220, 230	DXF: valores $Y$ y $Z$ de la dirección de extrusión (opcional)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## UNDERLAY

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los calcos subyacentes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo UNDERLAY	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbUnderlayReference)
340	El ID del objeto AcDbUnderlayDefinition
10,20,30	Las coordenadas X,Y y Z del punto de inserción del calco subyacente. Son coordenadas SCO/SCE.
41,42,43	DXF: factores de escala X, Y y Z
50	Ángulo de rotación (en el SCO/SCE. Sentido antihorario a partir del eje X y en torno al eje Z del sistema de coordenadas)
210,220,230	Vector normal (en el SCU)

280	Indicadores 1 = Delimitador activado 2 = Calco subyacente activado 4 = Monocromo 8 = Ajustar para fondo
281	Contraste (valor entre 20 y 100)
282	Difuminación (valor entre 0 y 80)
11, 21	Repetición: puntos 2d en SCO/SCE. Si sólo son dos, son el punto inferior izquierdo y el punto superior derecho de un rectángulo de delimitador. Si son más de dos, son los vértices de un polígono delimitador.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VERTEX

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de vértice. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo VERTEX	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbVertex)
100	Marcador Subclass (AcDb2dVertex o AcDb3dPolylineVertex)
10	Punto de ubicación (en el SCO en 2D y en el SCU en 3D) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de ubicación (en el SCO en 2D y en el SCU en 3D)
40	Grosor inicial (opcional; valor por defecto = 0)
41	Grosor final (opcional; valor por defecto = 0)
42	Curvatura (opcional; el valor por defecto es 0) La curvatura es la tangente de la cuarta parte del ángulo incluido en un segmento de arco, expresada en números negativos si éste se

	dibuja en sentido de las agujas del reloj desde el punto inicial al final. Una curvatura 0 indica un segmento recto y una curvatura 1 indica un semicírculo.
70	<p>Indicadores de vértice:</p> <p>1 = Vértice adicional creado por ajuste de curva</p> <p>2 = Tangente de ajuste de curva definida por este vértice Una dirección tangencial de ajuste de curva de 0 se puede omitir en la salida de DXF pero es significativa si se define este bit</p> <p>4 = No se utiliza</p> <p>8 = Vértice de spline creado por ajuste de spline</p> <p>16 = Punto de control de marco de spline</p> <p>32 = Vértice de polilínea 3D</p> <p>64 = Malla poligonal 3D</p> <p>128 = Vértice de malla policara</p>
50	Dirección de tangente de ajuste de curva
71	Índice de vértice de malla policara (opcional; sólo presente si su valor es distinto de cero)
72	Índice de vértice de malla policara (opcional; sólo presente si su valor es distinto de cero)
73	Índice de vértice de malla policara (opcional; sólo presente si su valor es distinto de cero)
74	Índice de vértice de malla policara (opcional; sólo presente si su valor es distinto de cero)

Cada vértice que forma parte de una malla policara tiene definido su bit 128 de indicador de vértice. Si la entidad proporciona la coordenada de un vértice de la malla, su bit 64 se define también y los grupos 10, 20, 30 dan la coordenada del vértice. Los valores de índice de vértice se determinan en el orden en el que

aparecen las entidades de vértice en la polilínea; el primero tiene el número 1.

Si el vértice define una cara de la malla, su grupo de indicadores de vértice tendrá definido el bit 128, pero no el 64. En este caso, los grupos 10, 20, 30 (de ubicación) de la entidad cara son irrelevantes y siempre se escriben como 0 en el archivo DXF. Los índices de vértice que definen la malla vienen proporcionados por los códigos de grupo 71, 72, 73, y 74, cuyos valores precisan uno de los vértices definidos anteriormente mediante un índice. Si el índice es negativo, la arista que comienza con ese vértice es invisible. El primer vértice 0 marca el final de los vértices de la cara.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VIEWPORT

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de ventana gráfica. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo VIEWPORT	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbViewport)
10	Punto central (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto central (en el SCU)
40	Anchura en unidades del espacio papel
41	Altura en unidades del espacio papel
68	Campo de estado de ventana gráfica: -1 = Activada, aunque no se ve en pantalla, o bien es una de las ventanas gráficas que no están activas porque actualmente se ha excedido el total \$MAXACTVP. 0 = Desactivada

	<valor positivo > = Activada y activa. El valor indica el orden de apilamiento de las ventanas gráficas, donde 1 es la ventana gráfica activa, 2 la siguiente, etc.
69	Identificador de ventana gráfica
12	Punto central de la vista (en el SCV) DXF: valor X; APL: punto 2D
22	DXF: valor Y de punto central de la vista (en el SCV)
13	Punto base de resolución DXF: valor X; APL: punto 2D
23	DXF: valor Y del punto base de resolución
14	Distancia de resolución DXF: valor X; APL: punto 2D
24	DXF: valor Y de la distancia de resolución
15	Intervalo de rejilla DXF: valor X; APL: punto 2D
25	DXF: valor Y del intervalo de rejilla
16	Vector de dirección de vista (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D
26, 36	DXF: valores Y y Z del vector de dirección de vista (en el SCU)
17	Punto del motivo de la vista (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D

27, 37	DXF: valores Y y Z del punto del motivo de la vista (en el SCU)
42	Distancia focal de perspectiva
43	Valor Z del plano de delimitación frontal
44	Valor Z del plano de delimitación posterior
45	Altura de la vista (en unidades de espacio modelo)
50	Ángulo de resolución
51	Angulo de ladeo de la vista
72	Porcentaje de zoom del círculo
331	Identificador/ID de objeto de capa inutilizada (puede haber varias capas) (opcional)
90	<p>Indicadores codificados en bit de estado de ventana gráfica:</p> <p>1 (0x1) = Activa el modo de perspectiva</p> <p>2 (0x2) = Activa la delimitación frontal</p> <p>4 (0x4) = Activa la delimitación posterior</p> <p>8 (0x8) = Activa el seguimiento de SCP</p> <p>16 (0x10) = Activa la delimitación frontal que no está a la vista</p> <p>32 (0x20) = Activa la visibilidad del icono SCP</p> <p>64 (0x40) = Activa el icono SCP en el origen</p> <p>128 (0x80) = Activa el zoom rápido</p> <p>256 (0x100) = Activa el modo Forzcursor</p> <p>512 (0x200) = Activa el modo de rejilla</p>

1024 (0x400) = Activa el estilo de resolución isométrica

2048 (0x800) = Activa el modo de ocultar al trazar

4096 (0x1000) = kIsoPairTop. Si está definido y kIsoPairRight no está definido, se activa el isoplano superior. Si tanto kIsoPairTop como kIsoPairRight están definidos, se activa el isoplano izquierdo.

8192 (0x2000) = kIsoPairRight. Si está definido y kIsoPairTop no está definido, se activa el isoplano derecho.

16384 (0x4000) = Activa el bloqueo de zoom en la ventana gráfica

32768 (0x8000) = Actualmente siempre está activado

65536 (0x10000) = Activa la delimitación no rectangular

131072 (0x20000) = Desactiva la ventana gráfica

340	Identificador/ID del dispositivo señalador duro de la entidad que sirve como el contorno de delimitación de la ventana gráfica (sólo está presente si la ventana no es rectangular)
1	Nombre de hoja de estilos de trazado asignada a esta ventana
281	Modo de modelizado: 0 = Optimización 2D (2D clásico) 1 = Estructura alámbrica 2 = Línea oculta 3 = Sombreado plano 4 = Sombreado Gouraud 5 = Sombreado plano con estructura alámbrica

	<p>6 = Sombreado Gouraud con estructura alámbrica</p> <p>Todos los modos de modelizado salvo Optimización 2D utilizan el nuevo proyecto de gráficos 3D. Estos valores se corresponden directamente con el comando MODOSOMBRA y la enumeración AcDbAbstractViewTableRecord::RenderMode.</p>
71	<p>Indicador de SCP por ventana gráfica:</p> <p>0 = El SCP no cambiará cuando esta ventana gráfica se active.</p> <p>1 = Esta ventana gráfica guarda su propio SCP, que se convertirá en el actual siempre que se active dicha ventana.</p>
74	<p>Indicador para mostrar el icono del SCP en el origen:</p> <p>Controla si el icono del SCP representa el SCP de la ventana gráfica o el SCP actual (serán distintos si UCSVP es 1 y la ventana gráfica no está activa). Sin embargo, este campo no se tiene en cuenta en la actualidad y el icono representa siempre el SCP de la ventana gráfica.</p>
110	<p>SCP, origen</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 3D</p>
120, 130	<p>DXF: valores Y y Z del origen del SCP</p>
111	<p>Eje X del SCP</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
121, 131	<p>DXF: valores Y y Z del eje X del SCP</p>
112	<p>Eje Y del SCP</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>

122, 132	DXF: valores Y y Z del eje Y del SCP
345	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord si el SCP es un SCP guardado. Si no existe, el SCP no se ha guardado.
346	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord del SCP base si el SCP es ortogonal (el código 79 es distinto de cero). Si no existe y el código 79 es distinto de cero, se entiende que el SCP base es UNIVERSAL.
79	Tipo ortogonal del SCP: 0 = El SCP no es ortogonal; 1 = Superior; 2 = Inferior; 3 = Frontal; 4 = Posterior; 5 = Izquierdo; 6 = Derecho
146	Elevación
170	Modo de trazado sombreado: 0 = Como se muestra 1 = Estructura alámbrica 2 = Oculto 3 = Modelizado
61	Frecuencia de las líneas de rejilla principales en comparación con las secundarias
332	Identificador/ID de fondo (opcional)
333	Identificador/ID de trazado de sombreado (opcional)
348	Identificador/ID de estilo visual (opcional)

292	Indicador de iluminación por defecto. Activado cuando no hay luces de usuario especificadas.
282	Tipo de iluminación por defecto: 0 = Una luz distante 1 = Dos luces distantes
141	Brillo de vista
142	Contraste de vista
63,421,431	Color de luz ambiental. Escribir sólo si el color no es el negro.
361	Identificador/ID de sol (opcional)
335	Referencia de dispositivo señalador suave para objeto de ventana gráfica (para modificación de propiedades de ventana de capa)
343	Referencia de dispositivo señalador suave para objeto de ventana gráfica (para modificación de propiedades de ventana de capa)
344	Referencia de dispositivo señalador suave para objeto de ventana gráfica (para modificación de propiedades de ventana de capa)
91	Referencia de dispositivo señalador suave para objeto de ventana gráfica (para modificación de propiedades de ventana de capa)

**Nota** El factor ZOOM XP se calcula mediante la siguiente fórmula: grupo\_41 / grupo\_45 (o altura\_espacP / altura\_espacM)



## WIPEOUT

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de cobertura. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo de cobertura	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbRasterImage)
90	Versión de la clase
10	Punto de inserción (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del punto de inserción (en el SCU)
11	Vector U de un píxel (puntos a lo largo de la parte inferior visual de la imagen, empezando en el punto de inserción) (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
21, 31	DXF: valores Y y Z del vector U (en el SCU)
12	Vector V de un píxel (puntos a lo largo de la parte izquierda

	<p>visual de la imagen, empezando en el punto de inserción) (en el SCU)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: punto 3D</p>
22, 32	DXF: valores $Y$ y $Z$ del vector $V$ (en el SCU)
13	<p>Tamaño de imagen en píxeles</p> <p>DXF: valor <math>U</math>; APL: punto 2D (valores <math>U</math> y <math>V</math>)</p>
23	DXF: valor $V$ del tamaño de la imagen en píxeles
340	Referencia dura a objeto imagedef
70	<p>Propiedades de visualización de imágenes:</p> <p>1 = Mostrar imagen</p> <p>2 = Mostrar imagen si no está alineada con la pantalla</p> <p>4 = Usar contorno delimitador</p> <p>8 = La transparencia está activada</p>
280	Estado de delimitadores: 0 = Desactivados; 1 = Activados
281	Valor de brillo (0 -100; por defecto = 50)
282	Valor de contraste (0 -100; por defecto = 50)
283	Valor de difuminado (0 -100; por defecto = 0)
360	Referencia dura a objeto imagedef_reactor
71	Tipo de contorno delimitador. 1 = Rectangular; 2 = Poligonal
91	Número de vértices del contorno de delimitación que siguen
14	<p>Vértice del contorno delimitador (en el SCO)</p> <p>DXF: valor <math>X</math>; APL: punto 2D (varias entradas)</p>

NOTA 1) Para el tipo de contorno delimitador rectangular, se deben precisar dos esquinas opuestas. Los valores por defecto son (-0.5,-0.5), (tamaño.x-0.5, tamaño.y-0,5). 2) Para el tipo de contorno delimitador poligonal, se deben precisar tres o más vértices. Los vértices poligonales deben incluirse secuencialmente.

24

DXF: valor Y de vértice del contorno delimitador (en el SCO)  
(varias entradas)

[¿Comentarios?](#)

## XLINE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a las entidades de líneaX. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entidades](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo XLINE	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbXline)
10	Primer punto (en el SCU) DXF: valor X; APL: punto 3D
20, 30	DXF: valores Y y Z del primer punto (en el SCU)
11	Vector de dirección de unidad (en el SCU) DXF: valor X; APL: vector 3D
21, 31	DXF: valores Y y Z del vector de dirección de unidad (en el SCU)

<\$nopage>códigos de grupo de objetos no gráficos.

[Manual de referencia de DXF >](#)

## Sección OBJECTS

---

En este capítulo se presentan los códigos de grupo aplicables a los objetos no gráficos. Estos códigos se encuentran en la sección OBJECTS de los archivos DXF™ y las aplicaciones AutoLISP® y ObjectARX® los emplean en las listas de definición de entidades.

- [\*\*Códigos de grupo de la sección OBJECTS\*\*](#)
- [\*\*Códigos de grupo comunes para los objetos\*\*](#)
- [\*\*ACAD\\_PROXY\\_OBJECT\*\*](#)
- [\*\*ACDBDICTIONARYWDFLT\*\*](#)
- [\*\*ACDBPLACEHOLDER\*\*](#)
- [\*\*DATATABLE\*\*](#)
- [\*\*DICTIONARY\*\*](#)
- [\*\*DICTIONARYVAR\*\*](#)
- [\*\*DIMASSOC\*\*](#)
- [\*\*FIELD\*\*](#)
- [\*\*GROUP\*\*](#)
- [\*\*IDBUFFER\*\*](#)
- [\*\*IMAGEDEF\*\*](#)
- [\*\*IMAGEDEF\\_REACTOR\*\*](#)
- [\*\*LAYER\\_INDEX\*\*](#)
- [\*\*LAYER\\_FILTER\*\*](#)
- [\*\*LAYOUT\*\*](#)
- [\*\*LIGHTLIST\*\*](#)

- [MATERIAL](#)
- [MLINESTYLE](#)
- [OBJECT\\_PTR](#)
- [PLOTSETTINGS](#)
- [RASTERVARIABLES](#)
- [RENDER](#)
- [SECTION](#)
- [SPATIAL\\_INDEX](#)
- [SPATIAL\\_FILTER](#)
- [SORTENTSTABLE](#)
- [SUNSTUDY](#)
- [TABLESTYLE](#)
- [UNDERLAYDEFINITION](#)
- [VISUALSTYLE](#)
- [VBA\\_PROJECT](#)
- [WIPEOUTVARIABLES](#)
- [XRECORD](#)

## Códigos de grupo de la sección OBJECTS

---

Los objetos son parecidos a las entidades, pero no tienen ningún significado gráfico o geométrico. En esta sección es donde se almacenan todos los objetos que no sean entidades ni registros de la tabla de símbolos. Esta sección representa un conjunto homogéneo de objetos con un orden topológico establecido según su propiedad, de tal forma que los propietarios siempre aparecen delante de los objetos que les pertenecen.

- [Propiedad de los objetos](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Propiedad de los objetos

---

El propietario raíz de la mayoría de los objetos que aparecen en la sección OBJECTS es el diccionario de objetos guardados, que es siempre el primer objeto que aparece en esta sección. Los objetos que no son propiedad del diccionario de objetos guardados son propiedad de otras entidades, objetos o entradas de tabla de símbolos. Los objetos de esta sección pueden estar definidos por AutoCAD<sup>®</sup> o por aplicaciones con acceso a la API ObjectARX<sup>®</sup>. Los nombres DXF de los tipos de objetos definidos por las aplicaciones siempre deben asociarse con un nombre de clase en la sección CLASS del archivo DXF o, de no hacerse esto, el registro del objeto no podrá unirse a la aplicación que deba interpretarlo.

Al igual que otros diccionarios, el registro del diccionario de objetos guardados consta únicamente de pares asociados de nombres de entradas y referencias duras del dispositivo señalador de propiedad al objeto asociado.

Para evitar conflictos en los nombres, los desarrolladores deberán utilizar siempre el prefijo de desarrollador registrado que les corresponda para las entradas.

## Códigos de grupo comunes para los objetos

La siguiente tabla muestra los códigos de grupo que se aplican a casi la totalidad de objetos no gráficos. Cuando haga referencia a una tabla de códigos de grupo por tipo de objeto, una lista de los códigos asociados a un objeto *específico*, tenga en cuenta que los códigos aquí enumerados también pueden estar presentes en ella. Algunos de los códigos de grupo se incluirán con un objeto únicamente si el objeto tiene valores no por defecto correspondientes a propiedades de códigos de grupo. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo comunes de objetos	
Código de grupo	Descripción
0	Tipo de objeto
5	Identificador
102	Inicio del grupo definido por la aplicación “{ <i>nombre_aplicación</i> ” (opcional)
<i>códigos definidos por la aplicación</i>	Los códigos y valores contenidos en los grupos 102 son definidos por la aplicación (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
102	“{ACAD_REACTORS” indica el inicio del grupo de reactivos permanentes de AutoCAD. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al

	objeto (opcional).
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
102	“{ACAD_XDICTIONARY” indica el inicio de un grupo de diccionario de extensión. Este grupo sólo existe si se han asociado reactivos permanentes al objeto (opcional).
360	Identificador/ID duro del diccionario propietario (opcional)
102	Final del grupo “}” (opcional)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ACAD\_PROXY\_OBJECT

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los objetos ACAD\_PROXY\_OBJECT. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

ACAD_PROXY_OBJECT (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
100	DXF: marcador Subclass (AcDbProxyObject)
90	DXF: ID de clase de objeto proxy (siempre es 499)
91	DXF: ID de clase de objeto de la aplicación. Los ID de clase se basan en el orden de clases de la sección CLASSES. A la primera clase se le asigna el ID 500, a la siguiente el 501, y así sucesivamente.
93	DXF: tamaño de los datos del objeto expresado en bits
310	DXF: datos binarios del objeto (puede haber varias entradas) (opcional)
330 o 340 o 350 o	DXF: un ID de objeto (pueden aparecer varias entradas) (opcional)

360	
94	DXF: 0 (indica el final de la sección de ID de objetos)
95	DXF: formato de dibujo de objetos cuando se convierten en proxy (un número entero sin signo de 32 bits): La palabra baja es AcDbDwgVersion La palabra alta es MaintenanceReleaseVersion
70	DXF: formato de datos de objeto personalizado original: 0 = formato DWG 1 = formato DXF

El campo 92 no se utiliza para AcDbProxyObject. Los objetos de esta clase nunca tienen gráficos.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ACDBDICTIONARYWDFLT

Los objetos ACDBDICTIONARYWDFLT utilizan los códigos de grupo que siguen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

ACDBDICTIONARYWDFLT (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (ACDBDICTIONARYWDFLT)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbDictionary)
281	Indicador de clonación de registro repetido (determina el modo de combinar entradas repetidas):

0 = No aplicable  
1 = Mantener existente  
2 = Usar clon  
3 = <refX>\$0\$<nombre>  
4 = \$0\$<nombre>  
5 = No alterar nombre

3	Nombre de la entrada (uno para cada entrada)
350	Identificador/ID suave para un objeto de entrada (uno para cada entrada)
100	Marcador Subclass (AcDbDictionaryWithDefault)
340	Dispositivo señalador duro para identificador/ID de objeto por defecto (actualmente sólo se utiliza para entradas por defecto del diccionario de estilos de trazado “Normal”)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## ACDBPLACEHOLDER

---

Los objetos ACDBPLACEHOLDER utilizan los códigos de grupo que siguen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

ACDBPLACEHOLDER (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (ACDBPLACEHOLDER)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario



## DATATABLE

---

Los objetos DATATABLE utilizan los siguientes códigos de grupo. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo DATATABLE	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (DATATABLE)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbDataTable)
70	Versión

90	Número de columnas
91	Número de filas válidas
1	Nombre de tabla
92, 2	Tipo y nombre de columna; se repite con cada columna.
	Se escribe un valor por cada fila de cada columna.
71	Valor booleano
93	Valor entero
40	Valor doble
3	Valor de cadena
10, 20, 30	Punto 2D
11, 21, 31	Punto 3D
331	Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un valor de objeto
360	ID de propiedad de dispositivo señalador duro
350	ID de propiedad de dispositivo señalador suave
340	Identificador/ID del dispositivo señalador suave
330	Identificador/ID del dispositivo señalador suave

[¿Comentarios?](#)

## DICTIONARY

---

Los objetos DICTIONARY utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

DICTIONARY (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (DICTIONARY)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbDictionary)
280	Identificador duro de propietario. Si se establece en 1, indica

que los elementos del diccionario se van a tratar como identificadores duros de propietario.

281	Indicador de clonación de registro repetido (determina el modo de combinar entradas repetidas): 0 = No aplicable 1 = Mantener existente 2 = Usar clon 3 = <refX>\$0\$<nombre> 4 = \$0\$<nombre> 5 = No alterar nombre
3	Nombre de la entrada (uno para cada entrada) (opcional)
350	Identificador/ID suave para un objeto de entrada (uno para cada entrada) (opcional)

AutoCAD<sup>®</sup> mantiene algunos elementos, tales como los estilos de línea múltiple (líneaM) y las definiciones de grupo, como objetos contenidos en los diccionarios. En las secciones siguientes se describen los códigos de grupo de objetos de AutoCAD incluidos en diccionarios; sin embargo, otras aplicaciones pueden crear y utilizar libremente sus propios diccionarios como mejor convenga. El prefijo "ACAD\_" se reserva para su uso con aplicaciones de AutoCAD.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## DICTIONARYVAR

---

Los objetos DICTIONARYVAR utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

DICTIONARYVAR (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (DICTIONARYVAR)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (ACDBVARIABLEDICTIONARY)
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (DictionaryVariables)
280	Número de proyecto de objeto (actualmente establecido en 0)
1	Valor de variable

AutoCAD utiliza los objetos DICTONARYVAR para almacenar valores guardados en la base de datos con funciones de **setvar/getvar** sin necesidad de añadir entradas a la sección HEADER del archivo DXF™. Las variables de sistema que se almacenan como objetos DICTONARYVAR son las siguientes: DEFAULTVIEWCATEGORY, DIMADEC, DIMASSOC, DIMDSEP, DRAWORDERCTL, FIELDEVAL, HALOGAP, HIDETEXT, INDEXCTL, INTERSECTIONCOLOR, INTERSECTIONDISPLAY, MSOLESCALE, OBSCOLOR, OBSLTYPE, OLEFRAME, PROJECTNAME, SORTENTS, UPDATETHUMBNAIL, XCLIPFRAME y XCLIPFRAME.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## DIMASSOC

---

Los objetos DIMASSOC utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo DIMASSOC	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (DIMASSOC)
5	Identificador
102	Grupo de reactivos persistentes; es siempre “{ACAD_REACTORS}”
330	ID suave del dispositivo señalador
100	Marcador Subclass (AcDbDimAssoc)
330	ID del objeto de cota
90	Indicador de asociatividad 1 = Referencia de primer punto 2 = Referencia de segundo punto 4 = Referencia de tercer punto

	8 = Referencia de cuarto punto
70	Indicador modelo/papel (verdadero/falso)
71	Tipo de cota girada (paralela, perpendicular)
1	Nombre de clase (AcDbOsnapPointRef)
72	Tipo de referencia a objetos 0 = Ninguna 1 = Punto final 2 = Punto medio 3 = Centro 4 = Punto 5 = Cuadrante 6 = Intersección 7 = Inserción 8 = Perpendicular 9 = Tangente 10 = Cercano 11 = Intersección ficticia 12 = Paralelo 13 = Punto inicial
331	ID del objeto principal (geometría)
73	SubentType de objeto principal (arista, cara)
91	GsMarker del objeto principal (índice)
301	Identificador (cadena) de objeto refX
40	Parámetro de geometría del punto de referencia a objetos

	cercano
10	Punto de referencia a objetos en el SCU; valor X
20	Punto de referencia a objetos en el SCU; valor Y
30	Punto de referencia a objetos en el SCU; valor Z
332	ID del objeto de intersección (geometría)
74	SubentType de objeto de intersección (arista/cara)
92	GsMarker de objeto de intersección (índice)
302	Identificador (cadena) de objeto refX de intersección
75	Indicador hasLastPointRef (verdadero/falso)

Los objetos DIMASSOC implementan cotas asociativas mediante la especificación de una asociación entre un objeto de cota y objetos de geometría del dibujo. Una cota asociativa es aquella que se actualiza de forma automática cuando se modifica el objeto geométrico asociado.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## FIELD

---

Los objetos FIELD utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

CAMPO (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (ACAD_FIELD)
1	ID evaluador
2	Cadena de códigos de campo
3	Desbordamiento de cadena de código de campo
90	Número de campos subordinados
360	ID de campo subordinado (AcDbHardOwnershipId); se repite para el número de subordinados
97	Número de ID de objeto utilizados en el código de campo
331	ID de objeto utilizado en el código de campo (AcDbSoftPointerId); se repite para el número de ID de objetos utilizados en el código de campo

93	Número del conjunto de datos en el campo
6	Cadena clave de datos de campo; un par campo clave se repite para el número de conjuntos de datos del campo
7	Cadena clave para caché evaluada; esta clave tiene codificación fija como ACFD_FIELD_VALUE
90	Tipo de dato de valor de campo
91	Valor largo (si el tipo de dato del valor de campo es largo)
140	Valor doble (si el tipo de dato del valor de campo es doble)
330	valor de ID, AcDbSoftPointerId (si el tipo de dato del valor de campo es ID)
92	Tamaño de búfer para datos binarios (si el tipo de dato del valor de campo es binario)
310	Datos binarios (si el tipo de dato del valor de campo es binario)
301	Cadena de formato
9	Desbordamiento de cadena de formato
98	Longitud de cadena de formato

---

[¿Comentarios?](#)

---

## GROUP

---

Los objetos GROUP utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo GROUP	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (GROUP)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS” (el grupo de reactivos permanentes aparece en todos los diccionarios menos en el principal)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Para los objetos GROUP, siempre es la entrada ACAD_GROUP del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario

100	Marcador Subclass (AcDbGroup)
300	Descripción del grupo
70	Indicador de “ausencia de nombre”: 1 = Sin nombre; 0 = Con nombre
71	Indicador de elegibilidad: 1 = Elegible; 2 = No elegible
340	Identificador de la entidad en el grupo (una entrada por objeto)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## IDBUFFER

---

Los objetos IDBUFFER utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

IDBUFFER (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbIdBuffer)
330	Referencia de dispositivo señalador suave a la entidad (pueden existir múltiples entradas)

IDBUFFER es un objeto de utilidad que consiste simplemente en una lista de referencias a objetos.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## IMAGEDEF

---

Los objetos IMAGEDEF utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

IMAGEDEF (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (IMAGEDEF)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para el diccionario ACAD_IMAGE_DICT
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para el objeto IMAGEDEF_REACTOR (múltiples entradas; una para cada muestra)
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRasterImageDef)

90	Versión de la clase 0
1	Nombre de archivo de la imagen
10	Tamaño de imagen en píxeles DXF: valor <i>U</i> ; APL: punto 2D (valores <i>U</i> y <i>V</i> )
20	DXF: valor <i>V</i> del tamaño de la imagen en píxeles
11	Tamaño por defecto de un píxel en unidades de AutoCAD DXF: valor <i>U</i> ; APL: punto 2D (valores <i>U</i> y <i>V</i> )
12	DXF: valor <i>V</i> del tamaño de píxel
280	Indicador de carga de la imagen. 0 = Descargada; 1 = Cargada
281	Unidades de resolución. 0 = Ninguna unidad; 2 = Centímetros; 5 = Pulgadas

---

[¿Comentarios?](#)

---

## IMAGEDEF\_REACTOR

---

Los objetos IMAGEDEF\_REACTOR utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

IMAGEDEF_REACTOR (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (IMAGEDEF_REACTOR)
5	Identificador
100	Marcador Subclass (AcDbRasterImageDefReactor)
90	Versión de la clase 2
330	ID de objeto para un objeto de imagen asociado

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LAYER\_INDEX

---

Los objetos LAYER\_INDEX utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

LAYER_INDEX (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (LAYER_INDEX)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbIndex)
40	Marca informativa de hora (fecha juliana)
100	Marcador Subclass (AcDbLayerIndex)

8	Nombre de capa (pueden existir múltiples entradas)
360	Referencia dura de propietario para IDBUFFER (pueden existir varias entradas)
90	Número de entradas de la lista IDBUFFER (pueden existir múltiples entradas)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LAYER\_FILTER

---

Los objetos LAYER\_FILTER utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

LAYER_FILTER (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (LAYER_FILTER)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbFilter)
100	Marcador Subclass (AcDbLayerFilter)
8	Nombre de capa (pueden existir múltiples entradas)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## LAYOUT

---

Los objetos LAYOUT utilizan los códigos de grupo que siguen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LAYOUT	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (LAYOUT)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbPlotSettings)
<i>códigos de grupo</i>	Para obtener los códigos de grupo y descripciones del

<i>de objetos</i> <b>PLOTSETTINGS</b>	marcador AcDbPlotSettings, véase <a href="#">PLOTSETTINGS</a> .
100	Marcador Subclass (AcDbLayout)
1	Nombre de presentación
70	Indicador (codificado en bits) para controlar lo siguiente:  1 = Indica el valor de PSLTSCALE para esta presentación cuando es la presentación actual 2 = Indica el valor de LIMCHECK para esta presentación cuando es la presentación actual
71	Orden de tabulación. Se trata de un número ordinal que indica el orden de presentación de los controles de tabulación asociados a la ventana de marcos de dibujo de AutoCAD. Téngase en cuenta que la ficha “Modelo” aparece siempre en primer lugar independientemente del orden de tabulación.
10	Límites mínimos para esta presentación (definidos por LIMMIN mientras esta presentación sea la actual)  DXF: valor X; APL: punto 2D
20	DXF: valor Y de límites mínimos
11	Límites máximos para esta presentación (definidos por LIMMAX mientras esta presentación sea la actual):  DXF: valor X; APL: punto 2D
21	DXF: valor Y de límites máximos
12	Punto de inserción base para esta presentación

	(definido por INSBASE mientras esta presentación sea la actual): DXF: valor X; APL: punto 3D
22, 32	DXF: valores Y y Z del punto de base de inserción
14	Extensión mínima para esta presentación (definida por EXTMIN mientras esta presentación sea la actual): DXF: valor X; APL: punto 3D
24, 34	DXF: valores Y y Z de la extensión mínima
15	Extensión máxima para esta presentación (definidos por EXTMAX mientras esta presentación sea la actual): DXF: valor X; APL: punto 3D
25, 35	DXF: valores Y y Z de la extensión máxima
146	Elevación
13	SCP, origen DXF: valor X; APL: punto 3D
23, 33	DXF: valores Y y Z del origen del SCP
16	Eje X del SCP DXF: valor X; APL: vector 3D
26, 36	DXF: valores Y y Z del eje X del SCP
17	Eje Y del SCP DXF: valor X; APL: vector 3D

27, 37	DXF: valores Y y Z del eje Y del SCP
76	Tipo ortogonal del SCP: 0 = El SCP no es ortogonal; 1 = Superior; 2 = Inferior; 3 = Frontal; 4 = Posterior; 5 = Izquierdo; 6 = Derecho
330	Identificador/ID del registro de tabla de bloques de espacio papel asociado a esta presentación
331	Identificador/ID para la última ventana gráfica activa de esta presentación cuando dicha presentación era la actual
345	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord si el SCP es un SCP guardado. Si no existe, el SCP no se ha guardado.
346	Identificador/ID de AcDbUCSTableRecord del SCP base si el SCP es ortogonal (el código 76 es distinto de cero). Si no existe y el código 76 es distinto de cero, se entiende que el SCP base es UNIVERSAL.
333	ID de trazado de sombreado

[¿Comentarios?](#)

## LIGHTLIST

---

Los objetos LIGHTLIST utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo LIGHTLIST	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (LIGHTLIST)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. En el caso de los objetos LIGHTLIST, es siempre la entrada ACAD_LIGHT del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbLightList)

90	Número de versión
90	Número de luces
5	Indicador de luz (uno por cada luz)
1	Nombre de luz (uno por cada luz)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## MATERIAL

---

Los objetos MATERIAL utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo MATERIAL	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (MATERIAL)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS” (el grupo de reactivos permanentes aparece en todos los diccionarios menos en el principal).
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Para los objetos MATERIAL, siempre es la entrada ACAD_MATERIAL del diccionario de objetos guardado.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbMaterial)
1	Nombre del material (cadena)

2	Descripción (cadena, sin cadena por defecto)
70	Método de color ambiental (por defecto = 0): 0 = Usar color actual 1 = Reemplazar color actual
40	Factor de color ambiental (número real, por defecto = 1.0, el rango válido es de 0.0 a 1.0)
90	Valor de color ambiental (número entero de 32 bits sin signo que representa un <code>AcCmEntityColor</code> )
71	Método de color difuso (por defecto = 0): 0 = Usar color actual 1 = Reemplazar color actual
41	Factor de color difuso (número real, por defecto = 1.0, el rango válido es de 0.0 a 1.0)
91	Valor de color difuso (número entero de 32 bits sin signo que representa un <code>AcCmEntityColor</code> )
42	Factor de combinación de mapa difuso (número real, por defecto = 1.0)
72	Origen de mapa difuso (por defecto = 1): 0 = Usar escena actual 1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)
3	Nombre de archivo de mapa difuso (cadena, por defecto = sin cadena)
73	Método de proyección del mapeador de mapa difuso (por

	<p>defecto = 1):</p> <p>1 = Plano</p> <p>2 = Prisma</p> <p>3 = Cilindro</p> <p>4 = Esfera</p>
74	<p>Método de mosaico del mapeador de mapa difuso (por defecto = 1):</p> <p>1 = Mosaico</p> <p>2 = Recortar</p> <p>3 = Bloquear</p>
75	<p>Método de transformación automática del mapeador de mapa difuso (conjunto de bits, por defecto = 1):</p> <p>1= Sin transformación automática</p> <p>2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual; convertir mapeador en origen de entidad</p> <p>4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación de mapeador</p>
43	<p>Matriz de transformación del mapeador de mapa difuso (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)</p>
44	<p>Factor de brillo especular (número real, por defecto = 0.5)</p>
76	<p>Método de color especular (por defecto = 0):</p> <p>0 = Usar color actual</p> <p>1 = Reemplazar color actual</p>
45	<p>Factor de color especular (número real, por defecto = 1.0; el rango válido es de 0.0 a 1.0)</p>

92	Valor de color especular (número entero de 32 bits sin signo que representa un AcCmEntityColor)
46	Factor de combinación de mapa especular (número real; por defecto = 1.0)
77	Origen de mapa especular (por defecto = 1): 0 = Usar escena actual 1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)
4	Nombre de archivo del mapa especular (cadena; por defecto = sin cadena)
78	Método de proyección del mapeador de mapa especular (por defecto = 1): 1 = Plano 2 = Prisma 3 = Cilindro 4 = Esfera
79	Método de mosaico del mapeador de mapa especular (por defecto = 1): 1 = Mosaico 2 = Recortar 3 = Bloquear
170	Método de transformación automática del mapeador de mapa especular (conjunto de bits, por defecto = 1): 1= Sin transformación automática 2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual; convertir mapeador en origen de entidad 4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación

	de mapeador
47	Matriz de transformación del mapeador de mapa especular (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
48	Factor de combinación de mapa de reflexión (número real, por defecto = 1.0)
171	Origen de mapa de reflexión (por defecto = 1): 0 = Usar escena actual 1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)
6	Nombre de archivo del mapa de reflexión (cadena; por defecto = sin cadena)
172	Método de proyección del mapeador de mapa de reflexión (por defecto = 1): 1 = Plano 2 = Prisma 3 = Cilindro 4 = Esfera
173	Método de mosaico del mapeador de mapa de reflexión (por defecto = 1): 1 = Mosaico 2 = Recortar 3 = Bloquear
174	Método de transformación automática del mapeador de mapa de reflexión (conjunto de bits, por defecto = 1): 1= Sin transformación automática 2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual;

	<p>convertir mapeador en origen de entidad</p> <p>4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación de mapeador</p>
49	Matriz de transformación del mapeador de mapa de reflexión (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)
140	Porcentaje de opacidad (número real; por defecto = 1.0)
141	Factor de combinación de mapa de opacidad (número real, por defecto = 1.0)
175	<p>Origen de mapa de opacidad (por defecto = 1):</p> <p>0 = Usar escena actual</p> <p>1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)</p>
7	Nombre de archivo del mapa de opacidad (cadena; por defecto = sin cadena)
176	<p>Método de proyección del mapeador de mapa de opacidad (por defecto = 1):</p> <p>1 = Plano</p> <p>2 = Prisma</p> <p>3 = Cilindro</p> <p>4 = Esfera</p>
177	<p>Método de mosaico del mapeador de mapa de opacidad (por defecto = 1):</p> <p>1 = Mosaico</p> <p>2 = Recortar</p> <p>3 = Bloquear</p>

178	<p>Método de transformación automática del mapeador de mapa de opacidad (conjunto de bits, por defecto = 1):</p> <p>1= Sin transformación automática</p> <p>2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual; convertir mapeador en origen de entidad</p> <p>4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación de mapeador</p>
142	<p>Matriz de transformación del mapeador de mapa de opacidad (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)</p>
143	<p>Factor de combinación de relieve (número real, por defecto = 1.0)</p>
179	<p>Origen de mapa de relieve (por defecto = 1):</p> <p>0 = Usar escena actual</p> <p>1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)</p>
8	<p>Nombre de archivo del relieve (cadena; por defecto = sin cadena)</p>
270	<p>Método de proyección del mapeador de mapa de relieve (por defecto = 1):</p> <p>1 = Plano</p> <p>2 = Prisma</p> <p>3 = Cilindro</p> <p>4 = Esfera</p>
271	<p>Método de mosaico del mapeador de mapa de relieve (por defecto = 1):</p> <p>1 = Mosaico</p>

	<p>2 = Recortar</p> <p>3 = Bloquear</p>
272	<p>Método de transformación automática del mapeador de mapa de relieve (conjunto de bits, por defecto = 1):</p> <p>1= Sin transformación automática</p> <p>2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual; convertir mapeador en origen de entidad</p> <p>4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación de mapeador</p>
144	<p>Matriz de transformación del mapeador de relieve (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)</p>
145	<p>Índice de refracción (número real; por defecto = 1.0)</p>
146	<p>Factor de combinación de mapa de refracción (número real, por defecto = 1.0)</p>
273	<p>Origen de mapa de refracción (por defecto = 1):</p> <p>0 = Usar escena actual</p> <p>1 = Usar archivo de imagen (especificado por el nombre de archivo; un nombre de archivo nulo no especifica ningún mapa)</p>
9	<p>Nombre de archivo del mapa de refracción (cadena; por defecto = sin cadena)</p>
274	<p>Método de proyección del mapeador de mapa de refracción (por defecto = 1):</p> <p>1 = Plano</p> <p>2 = Prisma</p> <p>3 = Cilindro</p> <p>4 = Esfera</p>

275	<p>Método de mosaico del mapeador de mapa de refracción (por defecto = 1):</p> <p>1 = Mosaico</p> <p>2 = Recortar</p> <p>3 = Bloquear</p>
276	<p>Método de transformación automática del mapeador de mapa de refracción (conjunto de bits, por defecto = 1):</p> <p>1= Sin transformación automática</p> <p>2 = Escala de mapeador según extensión de la entidad actual; convertir mapeador en origen de entidad</p> <p>4 = Incluir transformación de bloque actual en transformación de mapeador</p>
147	<p>Matriz de transformación del mapeador de mapa de refracción (16 números reales; formato principal de fila; por defecto = matriz de identidad)</p>
460	Sangrado de color
461	Escala de volcado indirecto
462	Coeficiente de reflectancia
463	Coeficiente de transmisión
290	Material bilateral
464	Luminancia
270	Modo de luminancia
271	Método de mapa normal
465	Intensidad de mapa normal

42	Factor de combinación de mapa normal
72	Origen de mapa normal
3	Nombre de archivo de origen de mapa normal
73	Proyección de creador de mapas normal
74	Mosaico de creador de mapas normal
75	Transformación automática de creador de mapas normal
43	Transformación de creador de mapas normal
293	Materiales anónimos
272	Modo de iluminación global
273	Modo Final Gathering
300	Generar nombre de proc.
291	Generar booleano de valor de proc.
271	Generar valor entero de proc.
469	Generar valor real de proc.
301	Generar valor de texto de proc.
292	Generar final de tabla de proc.
62	Generar índice de colores de valor de proc.
420	Generar valor de color RGB de proc.
430	Generar nombre de color de valor de proc.
270	Mosaico U de mapa
271	Mosaico V de mapa



## MLINESTYLE

---

Los objetos MLINESTYLE utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

MLINESTYLE (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (MLINESTYLE)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS” (el grupo de reactivos permanentes aparece en todos los diccionarios menos en el principal)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Para los objetos MLINESTYLE, siempre es la entrada ACAD_MLINESTYLE del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbMlineStyle)
2	Nombre de estilo de MLINE

70	Indicadores (codificado en bits): 1 = Relleno activado 2 = Visualizar ingletes 16 = Iniciar extremos (línea) cuadrados 32 = Iniciar extremo de arcos internos 64 = Iniciar extremo de redondeo (arcos externos) 256 = Extremo cuadrado final (línea) 512 = Extremo de arcos internos final 1024 =Extremo de redondeo final (arcos externos)
3	Descripción del estilo (cadena, máximo 255 caracteres)
62	Color de relleno (número entero, por defecto = 256)
51	Ángulo inicial (número real, por defecto es 90 grados)
52	Ángulo final (número real, por defecto es 90 grados)
71	Número de elementos
49	Desfase del elemento (número real, no hay valor por defecto). Puede haber varias entradas; una por cada elemento.
62	Color del elemento (número entero, por defecto = 0). Puede haber varias entradas; una por cada elemento.
6	Tipo de línea por elemento (cadena, por defecto = BYLAYER). Puede haber varias entradas; una por cada elemento.

Los códigos de grupo 2 de las entidades LINEAM y los objetos MLINESTYLE son campos redundantes. Estos grupos no deben modificarse bajo ninguna

circunstancia, aunque no hay ningún inconveniente en leerlos y utilizar sus valores. Los campos que se pueden modificar son los siguientes:

**Mline**

Grupo 340 del mismo objeto, que indica el propio objeto MLINESTYLE.

**Mlinestyle**

Valor de grupo 3 del diccionario MLINESTYLE que precede al grupo 350, que es el que posee el identificador o el nombre de entidad del MLINESTYLE actual.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## OBJECT\_PTR

---

Los objetos OBJECT\_PTR utilizan los códigos de grupo que siguen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

OBJECT_PTR (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (OBJECT_PTR)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
1001	Inicio de datoseX ASE (DC015)

## PLOTSETTINGS

---

Los objetos PLOTSETTINGS utilizan los códigos de grupo que siguen. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

PLOTSETTINGS (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (PLOTSETTINGS)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbPlotSettings)
1	Nombre de configuración de página

2	Nombre de la impresora del sistema o del archivo de configuración de impresión
4	Tamaño del papel
6	Nombre de la vista de impresión
40	Tamaño (en milímetros) del margen no imprimible de la parte izquierda del papel
41	Tamaño (en milímetros) del margen no imprimible de la parte inferior del papel
42	Tamaño (en milímetros) del margen no imprimible de la parte derecha del papel
43	Tamaño (en milímetros) del margen no imprimible de la parte superior del papel
44	Tamaño del papel de trazado: anchura física del papel en milímetros
45	Tamaño del papel de trazado: altura física del papel en milímetros
46	Origen del trazado: valor $X$ del desfase de origen en milímetros
47	Origen del trazado: valor $Y$ del desfase de origen en milímetros
48	Área de la ventana de trazado: valor $X$ de la esquina inferior izquierda de la ventana
49	Área de la ventana de trazado: valor $Y$ de la esquina superior derecha de la ventana

140	Área de la ventana de trazado: valor X de la esquina inferior izquierda de la ventana
141	Área de la ventana de trazado: valor Y de la esquina superior derecha de la ventana
142	Numerador de la escala de impresión personalizada: unidades reales (papel)
143	Denominador de la escala de impresión personalizada: unidades en el dibujo
70	Indicador de diseño de trazado: 1 = PlotViewportBorders 2 = ShowPlotStyles 4 = PlotCentered 8 = PlotHidden 16 = UseStandardScale 32 = PlotPlotStyles 64 = ScaleLineweights 128 = PrintLineweights 512 = DrawViewportsFirst 1024 = ModelType 2048 = UpdatePaper 4096 = ZoomToPaperOnUpdate 8192 = Initializing 16384 = PrevPlotInit
72	Unidades de papel de trazado: 0 = Trazado en pulgadas 1 = Trazado en milímetros 2 = Trazado en píxeles

73	<p>Rotación del trazado:</p> <p>0 = Sin rotación</p> <p>1 = 90 grados en sentido antihorario</p> <p>2 = Girado 180 grados</p> <p>3 = 90 grados en sentido horario</p>
74	<p>Tipo de trazado (porción de espacio papel que se imprimirá en el medio de soporte):</p> <p>0 = Última visualización de pantalla</p> <p>1 = Extensión del dibujo</p> <p>2 = Límites del dibujo</p> <p>3 = Vista especificada por el código 6</p> <p>4 = Ventana especificada por los códigos 48, 49, 140 y 141</p> <p>5 = Información de presentación</p>
7	Hoja de estilos actual
75	<p>Tipo de escala estándar:</p> <p>0 = Ajustar escala</p> <p>1 = 1/128"=1'; 2 = 1/64"=1'; 3 = 1/32"=1'</p> <p>4 = 1/16"=1'; 5 = 3/32"=1'; 6 = 1/8"=1'</p> <p>7 = 3/16"=1'; 8 = 1/4"=1'; 9 = 3/8"=1'</p> <p>10 = 1/2"=1'; 11 = 3/4"=1'; 12 = 1"=1'</p> <p>13 = 3"=1'; 14 = 6"=1'; 15 = 1'=1'</p> <p>16= 1:1 ; 17= 1:2; 18 = 1:4; 19 = 1:8; 20 = 1:10; 21= 1:16</p> <p>22 = 1:20; 23 = 1:30; 24 = 1:40; 25 = 1:50; 26 = 1:100</p> <p>27 = 2:1; 28 = 4:1; 29 = 8:1; 30 = 10:1; 31 = 100:1; 32 = 1000:1</p>
76	Modo de trazado sombreado:

	<p>0 = Como se muestra</p> <p>1 = Estructura alámbrica</p> <p>2 = Oculto</p> <p>3 = Modelizado</p>
77	<p>Nivel de resolución de trazado sombreado:</p> <p>0 = Borrador</p> <p>1 = Vista preliminar</p> <p>2 = Normal</p> <p>3 = Presentación</p> <p>4 = Máxima</p> <p>5 = Personalizada</p>
78	<p>PPP personalizado de trazado sombreado:</p> <p>Rango válido: de 100 a 32767</p> <p>Sólo se aplica cuando el nivel de resolución del trazado sombreado está establecido en 5 (Personalizado).</p>
147	<p>Factor de escala de coma flotante que representa el valor de escala estándar especificado en el código 75.</p>
148	<p>Origen de imagen de papel: valor X</p>
149	<p>Origen de imagen de papel: valor Y</p>
333	<p>Identificador/ID de trazado de sombreado (opcional)</p>

## RASTERVARIABLES

---

Los objetos RASTERVARIABLES utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

RASTERVARIABLES (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (RASTERVARIABLES)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. En el caso de los objetos RASTERVARIABLES, siempre es la entrada ACAD_IMAGE_VARS del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRasterVariables)
90	Versión de la clase 0

70	Indicador de visualización del marco de imagen: 0 = Sin marco; 1 = Marco visible
71	Calidad de visualización de la imagen (sólo en pantalla): 0 = Borrador; 1 = Alta
72	Unidades de AutoCAD para insertar imágenes. Equivalencia de una unidad de AutoCAD para insertar y ajustar la escala de imágenes con una resolución asociada: 0 = Ninguna; 1 = Milímetro; 2 = Centímetro 3 = Metro; 4 = Kilómetro; 5 = Pulgada 6 = Pie; 7 = Yarda; 8 = Milla

---

[¿Comentarios?](#)

---

[Manual de referencia de DXF](#) > [Sección OBJECTS](#) >

## RENDER

---

Códigos de grupo relacionados con RENDER.

- [RENDERENVIRONMENT](#)
- [MENTALRAYRENDERSETTINGS](#)
- [RENDERGLOBAL](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## RENDERENVIRONMENT

---

Los objetos RENDERENVIRONMENT utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo RENDERENVIRONMENT	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (RENDERENVIRONMENT)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Con los objetos RENDERENVIRONMENT, es siempre la entrada ACAD_RENDER_ENVIRONMENT del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRenderEnvironment)
90	Versión de la clase 1

290	Indicador de activación de niebla (1 si está activada)
290	Indicador de niebla de fondo (1 si está activada)
280, 280, 280	Color de niebla; valores de canal rojo, verde y azul
40, 40	Densidad de niebla; densidad Cercana y Lejana expresada en porcentaje
40, 40	Distancia Cercana y Lejana expresada en porcentaje de la distancia entre la cámara y el plano delimitador lejano
290	Indicador de imagen de entorno
1	Nombre del archivo de imagen de entorno (puede estar vacío si el indicador anterior tiene el valor 0)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## MENTALRAYRENDERSETTINGS

---

Los objetos MENTALRAYRENDERSETTINGS utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo MENTALRAYRENDERSETTINGS	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (MENTALRAYRENDERSETTINGS)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRenderSettings)
90	Versión de la clase 1
1	Nombre de valor predefinido de modelizado

290	Indicador de materiales de modelizado
90	Calidad de muestreo de textura
290	Indicador de modelizado de caras posteriores
290	Indicador de modelizado de sombras
1	Nombre del archivo de imagen de vista preliminar (puede estar vacío)
100	Marcador Subclass (AcDbMentalRayRenderSettings)
90	Versión de la clase 1
90	Velocidad de muestreo (mínima)
90	Velocidad de muestreo (máxima)
70	Tipo de filtro de muestreo 0 = Prisma 1 = Triángulo 2 = Gauss 3 = Mitchell 4 = Lanczos
40, 40	Anchura y altura de filtro
40, 40, 40, 40	Color de contraste de muestreo; valores de canal rojo, verde, azul y alfa
70	Modo de sombra 0 = Simple 1 = Ordenar 2 = Segmento

290	Indicador de mapa de sombras: sólo se aplica a las luces que utilizan mapas de sombras.
290	Indicador de trazado de rayos
90, 90, 90	Profundidad de trazado de rayos para reflejos, refracciones y profundidad máxima
290	Indicador de iluminación global
90	Total de fotones/muestreo
290	Indicador de radio de iluminación global
40	Radio de muestreo de iluminación global
90	Fotones por luz
90, 90, 90	Profundidad de trazado de fotones de iluminación global para reflejos, refracciones y profundidad máxima
290	Indicador de final gather
90	Total de rayos de final gather
290, 290	Indicadores de radios mínimo y máximo de final gather
290	Indicador de píxeles de final gather
40, 40	Radios de muestreo mínimo y máximo de final gather
40	Escala de luminancia (multiplicador de energía)
70	Modo de diagnóstico 0 = Desactivado 1 = Rejilla

	<p>2 = Fotón</p> <p>4 = PEB</p>
70	<p>Modo de rejilla de diagnóstico</p> <p>0 = Objeto</p> <p>1 = Univ</p> <p>2 = Cámara</p>
40	Tamaño de rejilla
70	<p>Modo de fotón de diagnóstico</p> <p>0 = Densidad</p> <p>1 = Irradiancia</p>
70	<p>Modo de PEB de diagnóstico</p> <p>0 = Profundidad</p> <p>1 = Tamaño</p>
290	Indicador de exportación de estadísticas MI
1	Nombre de archivo de estadísticas MI (puede estar vacío)
90	Tamaño de mosaico
70	<p>Orden de mosaico</p> <p>0 = Hilbert</p> <p>1 = Espiral</p> <p>2 = De izquierda a derecha</p> <p>3 = De derecha a izquierda</p> <p>4 = De arriba a abajo</p> <p>5 = De abajo a arriba</p>

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## RENDERGLOBAL

---

Los objetos RENDERGLOBAL utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo RENDERGLOBAL	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (RENDERGLOBAL)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Con los objetos RENDERGLOBAL, es siempre la entrada ACAD_RENDER_GLOBAL del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRenderGlobal)
90	Versión de la clase 2

90	Procedimiento de modelizado: 0 = Ver 1 = Recortar 2 = Selección
90	Destino del modelizado: 0 = Ventana Render 1 = Ventana gráfica
290	Indicador de guardado de archivo
1	Nombre del archivo de guardado de la imagen modelizada
90	Anchura de la imagen
90	Altura de la imagen
290	Indicador de prioridad de valores predefinidos
290	Indicador de nivel de información alto

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SECTION

---

Códigos de grupo de administrador de sección y configuración de secciones

- [Administrador de sección](#)
- [Parámetros de sección](#)
- [Parámetros de tipos de sección](#)
- [Parámetros de geometría de sección](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Administrador de sección

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los objetos SECTIONMANAGER. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SECTIONMANAGER	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (SECTIONMANAGER)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbSectionManager)
70	Indicador de necesidad de actualización completa
90	Número de secciones

---

330

Identificador/ID del dispositivo señalador suave de las entidades de sección (se repite tantas veces como el número de secciones)

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Parámetros de sección

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los objetos SECTIONSETTINGS. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SECTIONSETTINGS	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (SECTIONSETTINGS)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbSectionSettings)
90	Tipo de sección
91	Número de parámetros de generación

---

*Continúa con los datos de parámetros de tipo de sección*

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Parámetros de tipos de sección

Los siguientes códigos de grupo se aplican a los parámetros de tipo de sección. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SECTION TYPE SETTINGS	
Código de grupo	Descripción
1	Marcador “SectionTypeSettings”
90	Tipo de sección
91	Indicador de opción de generación
92	Número de objetos de origen
330	Identificador/ID del dispositivo señalador suave de objetos de origen (se repite tantas veces como el número de objetos de origen)
331	Identificador/ID del dispositivo señalador suave de un objeto de bloque de destino
1	Nombre de archivo de destino
93	Número de parámetros de generación
2	Marcador de datos “SectionGeometrySettings”

---

*Datos de parámetros de geometría de sección*

---

3 Marcador “SectionTypeSettingsEnd”

---

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Parámetros de geometría de sección

Los siguientes códigos de grupo se aplican a los parámetros de geometría de sección. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SECTION GEOMETRY SETTINGS	
Código de grupo	Descripción
90	Tipo de sección
91	Total de geometría
92	Indicadores de bits
63	Datos de color
8	Nombre de capa
6	Nombre de tipo de línea
40	Escala de tipo de línea
1	Nombre de estilo de trazado
370	Grosor de línea
70	Transparencia de cara

71	Transparencia de arista
72	Tipo de patrón de sombreado
2	Nombre del patrón de sombreado
41	Ángulo de sombreado
42	Escala de sombreado
43	Intervalo de sombreado
3	Marcador de datos “SectionGeometrySettingsEnd”

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SPATIAL\_INDEX

---

Los objetos SPATIAL\_INDEX utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SPATIAL_INDEX	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (SPATIAL_INDEX)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbIndex)
40	Marca informativa de hora (fecha juliana)
100	Marcador Subclass (AcDbSpatialIndex)

El objeto SPATIAL\_INDEX se registra siempre vacío en un archivo DXF. Este objeto puede ignorarse.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SPATIAL\_FILTER

---

Los objetos SPATIAL\_FILTER utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

SPATIAL_FILTER (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (SPATIAL_FILTER)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (SPATIAL)
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbFilter)
100	Marcador Subclass (AcDbSpatialFilter)
70	Número de puntos del contorno delimitador

	<p>2 = Contorno delimitador rectangular (inferior izquierdo y superior derecho)</p> <p>mayor que 2 = Contorno delimitador de polilínea</p>
10	<p>Punto de definición de contorno delimitador (en el SCO) (siempre 2 o superior) basado en una escala de referencia externa de 1.</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 2D</p>
20	<p>DXF: valor Y del punto de definición de contorno (siempre 2 o superior)</p>
210	<p>Normal al plano que contiene el contorno delimitador:</p> <p>DXF: valor X; APL: vector 3D</p>
220, 230	<p>DXF: valores Y y Z de la dirección de extrusión</p>
11	<p>Origen utilizado para definir el sistema de coordenadas locales del contorno delimitador.</p> <p>DXF: valor X; APL: punto 3D</p>
21, 31	<p>Origen utilizado para definir el sistema de coordenadas locales del contorno delimitador.</p> <p>DXF: valores Y y Z</p>
71	<p>Indicador de activación de la visualización del contorno delimitador</p> <p>0 = Desactivada; 1 = Activada</p>
72	<p>Indicador de plano de delimitación frontal; 0 = No; 1 = Sí</p>
40	<p>Distancia de plano de delimitación frontal (si el código 72 = 1)</p>
73	<p>Indicador de plano de delimitación posterior; 0 = No; 1 = Sí</p>

41	Distancia de plano de delimitación posterior (si el código 73 = 1)
40	Matriz de transformación 4x3 registrada en el orden de clasificación principal de las columnas. Esta matriz es la inversa de la transformación de referencia a bloque original (insertar entidad). La transformación de referencia a bloque original es la que se aplica a todas las entidades del bloque cuando se regenera la referencia a bloque (siempre 12 entradas).
40	Matriz de transformación 4x3 registrada en el orden de clasificación principal de las columnas. Esta matriz transforma puntos en el sistema de coordenadas del contorno delimitador (12 entradas).

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SORTENTSTABLE

---

Los objetos SORTENTSTABLE utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

SORTENTSTABLE (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (SORTENTSTABLE)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario (ACAD_SORTENTS)
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbSortentsTable)
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para propietario (actualmente sólo los bloques *MODEL_SPACE o *PAPER_SPACE)

331	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para una entidad (pueden existir cero o varias entradas)
5	Identificador de clasificación (pueden existir cero o varias entradas)

Si se ha establecido el indicador de regeneración SORTENTS (valor 16 codificado en bits), las entidades se regenerarán en orden de identificación ascendente en AutoCAD. Si se utiliza el comando ORDENAOBJETOS, el objeto SORTENTSTABLE se enlaza con un diccionario de extensión de bloque en \*Model\_Space o \*Paper\_Space con el nombre de ACAD\_SORTENTS. El objeto SORTENTSTABLE relacionado con este diccionario asocia identificadores distintos a cada entidad, lo que cambia el orden en el que se regeneran las entidades.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## SUNSTUDY

---

Los objetos SUNSTUDY utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo SUNSTUDY	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (SUNSTUDY)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbSunStudy)
90	Número de versión

1	Nombre de configuración de sol
2	Descripción
70	Tipo de salida
3	Nombre de conjunto de planos. Sólo se incluye si Tipo de salida es Conjunto de planos.
290	Indicador de uso de subconjunto. Sólo se incluye si Tipo de salida es Conjunto de planos.
4	Nombre de subconjunto de planos. Sólo se incluye si Tipo de salida es Conjunto de planos.
291	Indicador de selección de fechas del calendario
91	Tamaño de matriz de entrada de fecha (representa el número de fechas designadas)
90	Día juliano; representa la fecha. Una entrada por cada fecha designada.
90	Segundos después de la medianoche; representa la hora del día. Una entrada por cada fecha designada.
292	Indicador de selección de intervalo de fechas
93	Hora inicial. Si el indicador de intervalo de fechas es verdadero.
94	Hora final. Si el indicador de intervalo de fechas es verdadero.
95	Intervalo en segundos. Si el indicador de intervalo de fechas es verdadero.
73	Número de horas
290	Hora. Una entrada por cada hora, con arreglo a lo que

	especifica la entrada de número de horas anterior.
340	ID del dispositivo señalador duro del asistente de configuración de página
341	ID del dispositivo señalador duro de ver
342	ID de estilo visual
74	Tipo de trazado de sombreado
75	Ventanas por página
76	Número de filas para distribución de ventana gráfica
77	Número de columnas para distribución de ventana gráfica
40	Intervalo
293	Indicador de bloqueo de ventanas
294	Indicador de etiquetado de ventanas
343	ID de estilo de texto

---

[¿Comentarios?](#)

---

## TABLESTYLE

---

Los objetos TABLESTYLE utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

TABLESTYLE (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (TABLESTYLE)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS” (el grupo de reactivos permanentes aparece en todos los diccionarios menos en el principal).
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. Para los objetos TABLESTYLE, este código siempre es la entrada ACAD_TABLESTYLE del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbTableStyle)
3	Descripción del estilo de tabla (cadena; máximo 255 caracteres)

70	Dirección de flujo (entero): 0 = Abajo 1 = Arriba
71	Indicadores (codificado en bits)
40	Margen de celda horizontal (real; por defecto = 0.06)
41	Margen de celda vertical (real; por defecto = 0.06)
280	Indicador de supresión de título: 0 = No se suprime 1 = Se suprime
281	Indicador de supresión de encabezamiento de columnas: 0 = No se suprime 1 = Se suprime
	<i>Los siguientes códigos de grupo se repiten por cada celda de la tabla</i>
7	Nombre de estilo de texto (cadena; por defecto = STANDARD)
140	Altura de texto (real)
170	Alineación de celdas (número entero)
62	Color de texto (número entero, por defecto = PORBLOQUE)
63	Color de relleno de celda (número entero; por defecto = 7)
283	Indicador de activación del color de fondo (por defecto = 0): 0 = Desactivado 1 = Activado

90	Tipo de dato de celda
91	Tipo de unidad de celda
274-279	Grosor de línea asociado con cada tipo de borde de la celda (por defecto = kLnWtByBlock)
284-289	Indicador de visibilidad asociado con cada tipo de borde de la celda (por defecto = 1): 0 = Invisible 1 = Visible
64-69	Valor de color asociado con cada tipo de borde de la celda (por defecto = PORBLOQUE)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## UNDERLAYDEFINITION

---

Los siguientes códigos de grupo se aplican a las entradas de la tabla de símbolos UNDERLAYDEFINITION. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para entradas de tabla de símbolos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo UNDERLAYDEFINITION	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (UNDERLAYDEFINITION)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbUnderlayDefinition)

1	Trayectoria y nombre de archivo de calco subyacente
2	Nombre de calco subyacente

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VISUALSTYLE

---

Los siguientes son los códigos de grupo aplicables a los objetos VISUALSTYLE. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo VISUALSTYLE	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (VISUALSTYLE)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbVisualStyle)
2	Descripción
70	Type

71	<p>Modelo de iluminación de cara</p> <p>0 = Invisible</p> <p>1 = Visible</p> <p>2 = Phong</p> <p>3 = Gooch</p>
72	<p>Calidad de iluminación de cara</p> <p>0 = Sin iluminación</p> <p>1 = Iluminación por cara</p> <p>2 = Iluminación por vértice</p>
73	<p>Modo de color de cara</p> <p>0 = Sin color</p> <p>1 = Color de objeto</p> <p>2 = Color de fondo</p> <p>3 = Color personalizado</p> <p>4 = Color mono</p> <p>5 = Coloreado</p> <p>6 = No saturado</p>
90	<p>Modificadores de cara</p> <p>0 = Sin modificadores</p> <p>1 = Opacidad</p> <p>2 = Especular</p>
40	Nivel de opacidad de cara
41	Nivel especular de cara
62, 63	Color

421	Color mono de estilo de cara
74	Modelo de estilo de arista 0 = Sin aristas 1 = Isolíneas 2 = Aristas de faceta
91	Estilo de arista
64	Color de intersección de arista
65	Color sombreado de arista
75	Tipo de línea sombreado de arista
175	Tipo de línea de intersección de arista
42	Ángulo de pliegue de arista
92	Modificadores de arista
66	Color de arista
43	Nivel de opacidad de arista
76	Anchura de arista
77	Saliente de arista
78	Fluctuación de arista
67	Color de silueta de arista
79	Anchura de silueta de arista
170	Hueco de halo de arista

171	Número de isolíneas de arista
290	Indicador de precisión de ocultación de arista
174	Indicador de aplicación de estilo de arista
93	Parámetros de visualización de estilo de visualización
44	Brightness
173	Tipo de sombra
291	Indicador de sólo para uso interno

---

[¿Comentarios?](#)

---

## VBA\_PROJECT

---

Los objetos VBA\_PROJECT utilizan los códigos de grupo que se describen a continuación. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

VBA_PROJECT (códigos de grupo)	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre del objeto (VBA_PROJECT)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
330	Identificador/ID suave para un objeto propietario
100	Marcador Subclass (AcDbVbaProject)
90	Número de bytes de los datos de la sección binaria (contenidos en los registros del código de grupo 310, que se describe a continuación).

---

310

DXF: datos binarios del objeto (varias entradas con datos del proyecto VBA)

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## WIPEOUTVARIABLES

---

Los objetos WIPEOUTVARIABLES utilizan los códigos de grupo siguientes. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

WIPEOUTVARIABLES, códigos de grupo	
Código de grupo	Descripción
0	Nombre de objeto (WIPEOUTVARIABLES)
5	Identificador
102	Inicio del grupo de reactivos permanentes; siempre es “{ACAD_REACTORS”
330	Identificador/ID suave del dispositivo señalador para un diccionario propietario. En el caso de los objetos WIPEOUTVARIABLES, siempre es la entrada ACAD_IMAGE_VARS del diccionario de objetos guardados.
102	Final del grupo de reactivos permanentes; siempre es “}”
100	Marcador Subclass (AcDbRasterVariables)
90	Versión de la clase 0

70

Indicador de visualización del marco de imagen: 0 = Sin marco;  
1 = Marco visible

---

---

[¿Comentarios?](#)

---

## XRECORD

Los siguientes códigos de grupo son comunes para todos los objetos XRECORD. Además de los códigos de grupo aquí descritos, véase [Códigos de grupo comunes para los objetos](#). Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

Códigos de grupo XRECORD	
Código de grupo	Descripción
100	Marcador Subclass (AcDbXrecord)
280	Indicador de clonación de registro repetido (determina el modo de combinar entradas repetidas): 0 = No aplicable 1 = Mantener existente 2 = Usar clon 3 = <refX>\$0\$<nombre> 4 = \$0\$<nombre> 5 = No alterar nombre
1-369 (excepto 5 y 105)	Las aplicaciones pueden servirse como quieran de estos valores.

Los objetos XRECORD se utilizan para almacenar y gestionar datos arbitrarios.

Se componen de códigos de grupo DXF con grupos de “objetos normales” (es decir, códigos de grupo que no son datoseX), que van de 1 a 369 para los rangos admitidos. Estos objetos son similares en concepto a datoseX, pero no están limitados por el tamaño y el orden.

Los objetos XRECORD están diseñados para funcionar de manera que no ocasionen problemas en las versiones 13c0 a 13c3. No obstante, si se leen en versiones de AutoCAD® anteriores a la R13c4, dichos objetos desaparecerán.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Sección THUMBNAILIMAGE

---

En este capítulo se presentan los códigos de grupo incluidos en la sección THUMBNAILIMAGE de un archivo DXF™. Esta sección sólo existe si se ha guardado previamente una imagen preliminar con el archivo DXF.

- [Códigos de grupo de la sección THUMBNAILIMAGE](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de la sección THUMBNAILIMAGE

---

Los siguientes son los códigos de grupo que se incluyen en la sección THUMBNAILIMAGE. Para obtener información sobre las abreviaturas y el formato que se utilizan en esta tabla, véase [Convenciones de formato de este manual de referencia](#).

### Códigos de grupo de THUMBNAILIMAGE

<b>Código de grupo</b>	<b>Descripción</b>
90	Número de bytes de la imagen (y de los posteriores registros de bloques binarios)
310	Datos de imagen preliminar (varias líneas; como máximo 256 caracteres por línea)

<\$nopage>DXF:archivos.

[Manual de referencia de DXF >](#)

## Formatos de archivo de intercambio de dibujos

---

En este apéndice se describen los distintos formatos de archivo que AutoCAD<sup>®</sup> utiliza para intercambiar datos de dibujo con otras aplicaciones. Los formatos que se presentan son los siguientes: archivo de intercambio de dibujos (DXF<sup>™</sup>), archivo DXF binario, archivo de foto (SLD) y archivo de fototeca (SLB).

El formato de los archivos DXF puede ser tanto ASCII como binario. Debido a que los archivos DXF ASCII son más comunes que los de formato binario, se emplea el término *archivo DXF* para referirse a los archivos DXF ASCII y *archivo DXF binario* para el formato binario.

- [Archivos DXF ASCII](#)
- [Archivos DXF binarios](#)
- [Archivos de fotos](#)
- [Archivos de fototeca](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Archivos DXF ASCII

---

En esta sección se describe el formato de los archivos DXF ASCII y contiene la información necesaria para que los usuarios creen sus propios programas para procesar archivos DXF o trabajen con la información de entidades obtenidas de las aplicaciones AutoLISP<sup>®</sup> y ObjectARX<sup>®</sup>.

- [Estructura general del archivo DXF](#)
- [Códigos de grupo en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo HEADER en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo CLASSES en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo de tabla de símbolos en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo BLOCKS en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo ENTITIES en archivos DXF](#)
- [Códigos de grupo OBJECTS en archivos DXF](#)
- [Creación de un programa de interfaz para DXF](#)

## Estructura general del archivo DXF

---

Los archivos DXF se componen fundamentalmente de pares de códigos y valores asociados. Los códigos, denominados *códigos de grupo*, indican el tipo de valor que les sigue. Mediante estos pares de códigos de grupo y valores, los archivos DXF se organizan en secciones compuestas de registros que constan de un código de grupo y un elemento de datos. Cada código de grupo y su valor ocupan su propia línea en el archivo DXF.

Cada sección comienza con un código de grupo 0 seguido de la cadena SECTION. A continuación aparece un código de grupo 2 y una cadena que indica el nombre de la sección (por ejemplo, HEADER). Cada sección se compone de códigos de grupo y valores que definen sus elementos y termina con un 0 seguido de la cadena ENDSEC.

Para entender mejor esta estructura, puede resultar de utilidad generar un archivo DXF a partir de un dibujo pequeño, imprimirlo y tomarlo como referencia mientras lee la información que se proporciona en esta sección.

La organización general de los archivos DXF es la siguiente:

- *HEADER (sección)*. Contiene información general sobre el dibujo. Se compone de un número de versión de base de datos de AutoCAD y de una serie de variables de sistema. Cada uno de los parámetros contiene un nombre de variable y su valor asociado.
- *CLASSES (sección)*. Contiene información de las clases definidas por la aplicación, cuyas apariciones se incluyen en las secciones BLOCKS, ENTITIES y OBJECTS de la base de datos. Las definiciones de clase se fijan en la jerarquía de clases de forma permanente.
- *TABLES (sección)*. Contiene las definiciones de las siguientes tablas de símbolos:

APPID (tabla de identificación de las aplicaciones)

BLOCK\_RECORD (tabla de referencia a bloques)

DIMSTYLE (tabla de estilos de cota)

LAYER (tabla de capas)

LTYPE (tabla de tipos de línea)

STYLE (tabla de estilos de texto)

UCS (tabla del sistema de coordenadas personales)

VIEW (tabla de visualización)

VPORT (tabla de configuración de la ventana gráfica)

- *BLOCKS (sección)*. Contiene definiciones de bloques y entidades de dibujo que constituyen cada referencia a bloque del dibujo.
- *ENTITIES (sección)*. Contiene los objetos gráficos (entidades) del dibujo, incluidas las referencias a bloques (entidades insertadas).
- *OBJECTS (sección)*. Contiene los objetos no gráficos del dibujo. En esta sección es donde se almacenan todos los objetos que no sean entidades ni registros de la tabla de símbolos. Los diccionarios que contienen los estilos de MLINE y los grupos son ejemplos de entrada que aparecen en la sección OBJECTS.
- *THUMBNAILIMAGE (sección)*. Contiene los datos de imagen de vista preliminar del dibujo. Esta sección es opcional.

Si utiliza la opción Designar objetos de los comandos GUARDAR o GUARDARCOMO, la sección ENTITIES del archivo DXF resultante sólo contendrá las entidades que seleccione.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo en archivos DXF

---

Los códigos de grupo y sus valores asociados definen un aspecto concreto de un objeto o entidad. La línea inmediatamente posterior al código de grupo es el valor asociado, que puede ser una cadena, un número entero o un valor de coma flotante, como la coordenada *X* de un punto. Las líneas que siguen a la segunda línea del grupo, en caso de que exista alguna, vienen determinadas por la definición del grupo y por los datos asociados al mismo.

Los códigos especiales de grupos se utilizan como separadores del archivo, como pueden ser los marcadores de principio y fin de las secciones, las tablas y el propio código de final de archivo.

Las entidades, los objetos, las clases, las tablas y las entradas de tabla, así como los separadores de los archivos se introducen con un código de grupo 0 seguido de un nombre que describe el grupo.

La longitud máxima de las cadenas de los archivos DXF es de 256 caracteres. Si el dibujo de AutoCAD contiene cadenas que exceden este número de caracteres, dichas cadenas se truncarán durante la ejecución de GUARDAR, GUARDARCOMO y BLOQUEDISC. Si el archivo DXF contiene cadenas con una longitud superior a la mencionada, los comandos ABRE e INSERT no se podrán ejecutar.

- [Caracteres de control ASCII en archivos DXF](#)

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#) > [Archivos DXF ASCII](#) > [Códigos de grupo en archivos DXF](#) >

## Caracteres de control ASCII en archivos DXF

---

El comando GUARDARCOMO expande los caracteres de control ASCII de las cadenas de texto en un signo de intercalación (^) seguido de la letra adecuada. Por ejemplo, un carácter ASCII Control-G (BEL, código decimal 7) se escribirá como ^G. Si el propio texto contiene un signo de intercalación, se expandirá como un signo de intercalación seguido de un espacio (^ ). ABRE e INSERT realizan la conversión complementaria.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo HEADER en archivos DXF

---

Las aplicaciones pueden recuperar los valores de estas variables con la función **getvar** de AutoLISP.

El siguiente es un ejemplo de la sección HEADER de un archivo DXF™:

```
0          Inicio de la sección
SECCION    HEADER
2
HEADER

9          Se repite en cada
$<variable> variable de
<código de encabezamiento
grupo>
<valor>

0          Fin de la sección
ENDSEC     HEADER
```

## Códigos de grupo CLASSES en archivos DXF

---

El siguiente es un ejemplo de la sección CLASSES de un archivo DXF:

```
0          Inicio de la sección
SECCION    CLASSES
2
CLASSES

0          Se repite en cada
CLASS     entrada
1
<registro
dxfl de
clase>
2
<nombre de
clase>
3
<nombre de
aplicación>
90
<indicador>
280
<indicador>
```

281

<indicador>

0

*Fin de la sección*

ENDSEC

*CLASSES*

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo de tabla de símbolos en archivos DXF

---

El siguiente es un ejemplo de la sección TABLES de un archivo DXF:

0	<i>Inicio de la sección</i>
SECCION	<i>TABLES</i>
2	
TABLES	
0	<i>Códigos de grupo</i>
TABLE	<i>comunes para tablas;</i>
2	<i>se repite en cada</i>
<tipo de tabla>	<i>entrada</i>
5	
<identificador>	
100	
AcDbSymbolTable	
70	
<entradas máx.>	
0	<i>Datos de entrada de</i>
<tipo de tabla>	<i>tabla; se repite en</i>
5	<i>cada registro de tabla</i>
<identificador>	
100	

AcDbSymbolTableRecord

.  
. <datos>  
.

0 *Fin de la tabla*

ENDTAB

0 *Fin de la sección*

ENDSEC *TABLES*

- [Ejemplo de tabla de símbolos](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#) > [Archivos DXF ASCII](#) > [Códigos de grupo de tabla de símbolos en archivos DXF](#) >

## Ejemplo de tabla de símbolos

---

Esta secuencia de DXF representa tres objetos completos: la propia tabla de símbolos y dos entradas.

0

TABLE *Indica una entrada de tabla de símbolos*

2

STYLE *Entrada de tabla de símbolos para estilo de texto. Es una excepción a la regla de que el código 0 define completamente el tipo*

5

1C *Identificador de tabla STYLE; igual que para entidades y otros objetos*

70

3 *Número máximo de registros de la tabla STYLE que van a seguir (campo anterior a la versión R13)*

1001

APP\_X *APP\_X ha introducido datoseX en una tabla de símbolos*

1040

42.0 *Simplemente un número de coma flotante*

0

ESTILO *Comienzo del primer elemento de la tabla de símbolos STYLE*

5

3A *Identificador de la primera entrada (las entradas DIMSTYLE serán aquí 105)*

2

ENTRY\_1 *Texto del nombre de la primera entrada*

70

64

*Valores de indicador  
estándar*

40

.4

*Altura de texto*

41

1.0

*Factor de escala de  
anchura*

50

0.0

*Ángulo oblicuo*

71

0

*Indicadores de  
generación de texto*

42

0.4

*Última altura  
utilizada*

3

BUFONTS.TXT

*Nombre de archivo  
del tipo de letra  
principal*

0

ESTILO

*Comienzo de la  
segunda entrada. No*

	<i>hay datoseX ni reactivos permanentes en la primera entrada</i>
5	
C2	<i>Identificador de la segunda entrada</i>
2	
ENTRY_2	<i>Texto del nombre de la segunda entrada</i>
...	
...	<i>Otros campos que se extienden hasta el código de grupo 3</i>
3	
BUFONTS.TXT	<i>Nombre del archivo de tipo de letra principal y último grupo específico del tipo de objeto</i>
102	
\{ACAD_REACTORS	<i>Esta entrada tiene dos reactivos permanentes</i>
330	
3C2	<i>ID suave para el</i>

*primer objeto  
reactivo*

330

41B *ID suave para el  
primer objeto  
reactivo*

102

} *Indica el final del  
conjunto de reactivos*

1001

APP\_1 *DatoseX enlazados  
con esta entrada*

1070

45

1001

APP\_2

1004

18A5B3EF2C199A

0

SCP *Comienzo de la tabla  
SCP (y final de la  
tabla y el registro  
anteriores)*

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo BLOCKS en archivos DXF

---

El siguiente es un ejemplo de la sección BLOCKS de un archivo DXF:

```
0                Inicio de la sección
SECCION          BLOCKS
2
BLOCKS

0                Inicio de cada
BLOQUE          entrada de bloque
5              (una definición de
<identificador> entidad block)
100
AcDbEntity
8
<capa>
100
AcDbBlockBegin
2
<nombre de
bloque>
70
<indicador>
```

10  
<valor X>  
20  
<valor Y>  
30  
<valor Z>  
3  
<nombre de  
bloque>  
1  
<ruta refX>

0                    *Una entrada para  
<tipo de            cada definición de  
entidad>*            *entidad dentro del  
                         bloque*

.  
. <datos>  
.

0                    *Fin de cada entrada  
ENDBLK            de bloque (una  
5                    definición de entidad  
                         endblk)*

<identificador>  
100  
AcDbBlockEnd

0                    *Fin de la sección  
ENDSEC            BLOCKS*

---

## Códigos de grupo ENTITIES en archivos DXF

---

El siguiente es un ejemplo de la sección ENTITIES de un archivo DXF:

```
0                Inicio de la sección
SECCION          ENTITIES
2
ENTITIES

0                Una entrada por
<tipo de        cada definición de
entidad>        entidad
5
<identificador>
330
<puntero a
propietario>
100
AcDbEntity
8
<capa>
100
AcDb<nombre de
clase>
.
```

. <datos>

.

0

ENDSEC

*Fin de la sección*

*ENTITIES*

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Códigos de grupo OBJECTS en archivos DXF

---

El siguiente es un ejemplo de la sección OBJECTS de un archivo DXF:

0	<i>Inicio de la sección</i>
SECCION	<i>OBJECTS</i>
2	
OBJECTS	
0	<i>Inicio de diccionario</i>
DICTIONARY	<i>de objetos guardados</i>
5	<i>(objeto de diccionario</i>
<identificador>	<i>raíz)</i>
100	
AcDbDictionary	
3	<i>Se repite en cada</i>
<nombre de	<i>entrada</i>
diccionario>	
350	
<identificador	
de subordinado>	
0	<i>Grupos de datos de</i>
<tipo de	<i>objetos</i>
objeto>	

.  
. <datos>

.

0

ENDSEC

*Fin de la sección*  
*OBJECTS*

---

[¿Comentarios?](#)

---

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#) > [Archivos DXF ASCII](#) >

## Creación de un programa de interfaz para DXF

---

Escribir un programa que se comunique con AutoCAD mediante el archivo DXF puede parecer más difícil de lo que es en realidad. El formato DXF ayuda a pasar por alto la información que no se necesita mientras lee la información que sí es necesaria.

- [Lectura de un archivo DXF](#)
- [Escritura de un archivo DXF](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#) > [Archivos DXF ASCII](#) > [Creación de un programa de interfaz para DXF](#) >

## Lectura de un archivo DXF

---

El ejemplo siguiente es un programa sencillo de Visual Basic 6 para leer archivos DXF y extraer códigos y valores específicos de un objeto concreto perteneciente a una sección determinada.

```
' ReadDXF extrae pares de códigos/valores específicos del archivo DXF
' Esta función requiere cuatro parámetros de cadena, un nombre de archivo
' DXF válido, un nombre de sección DXF, el nombre de un objeto en dicha
' sección y una lista de códigos delimitada por comas.
'
Function ReadDXF( _
    ByVal dxFile As String, ByVal strSection As String, _
    ByVal strObject As String, ByVal strCodeList As String)
    Dim tmpCode, lastObj As String
    Open dxFile For Input As #1
    ' Obtener primer par código/valor
    codes = ReadCodes
    ' Bucle en archivo hasta llegar a la línea "EOF"
    While codes(1) <> "EOF"
        ' Si el código del grupo es '0' y el valor es 'SECTION' ...
        If codes(0) = "0" And codes(1) = "SECTION" Then
            ' Tiene que ser una nueva sección; obtener el siguiente
            ' par de código/valor.
            codes = ReadCodes()
            ' Si esta sección es la correcta ...
            If codes(1) = strSection Then
                ' Obtener siguiente par de código/valor y ...
                codes = ReadCodes
                ' Bucle en esta sección hasta encontrar 'ENDSEC'
                While codes(1) <> "ENDSEC"
                    ' Mientras se esté en esta sección, todos los códigos
                    ' un objeto. Si se encuentra un '0', almacenar el código y el
                    ' nombre del objeto para su uso futuro.
                    If codes(0) = "0" Then lastObj = codes(1)
                    ' Si éste es el objeto que le interesa ...
                    If lastObj = strObject Then
```

```

        ' Acotar el código mediante comas.
        tmpCode = "," & codes(0) & ","
        ' Si este código está en la lista de códigos
        If InStr(strCodeList, tmpCode) Then
            ' Añadir el valor de devolución.
            ReadDXF = ReadDXF & _
                codes(0) & "=" & codes(1) & vbCrLf
        End If
    End If
    ' Leer otro par de código/valor
    codes = ReadCodes
Wend
End If
Else
    codes = ReadCodes
End If
Wend
Close #1
End Function
' ReadCodes lee dos líneas de un archivo abierto y devuelve una matr
' elementos, un código de grupo y su valor. Siempre y cuando un arch
' dos líneas al mismo tiempo, todo será correcto. Sin embargo, para
' sea más fiable, debe añadir una comprobación rutinaria adicional d
' errores y funcionamiento.
,
Function ReadCodes() As Variant
    Dim codeStr, valStr As String
    Line Input #1, codeStr
    Line Input #1, valStr
    ' Recortar el espacio a la izquierda y a la derecha del código
    ReadCodes = Array(Trim(codeStr), valStr)
End Function

```

---

[¿Comentarios?](#)

---

[Manual de referencia de DXF](#) > [Formatos de archivo de intercambio de dibujos](#) > [Archivos DXF ASCII](#) > [Creación de un programa de interfaz para DXF](#) >

## Escritura de un archivo DXF

---

Elaborar un programa que cree un archivo DXF puede ser más difícil que crear uno que lo lea, ya que siempre es necesario mantener la coherencia dentro del dibujo para que AutoCAD encuentre aceptable el archivo. AutoCAD permite omitir muchos elementos de los archivos DXF y aun así obtener un dibujo utilizable.

- Se puede omitir la sección HEADER entera si no se definen variables de encabezamiento.
- Cualquier tabla de la sección TABLES puede omitirse si no es necesario realizar entradas, e incluso la sección completa si no es necesario incluir nada en ella.
- Si define cualquier tipo de línea en la tabla LTYPE, esta tabla debe preceder a la tabla LAYER.
- Si en el dibujo no se utilizan definiciones de bloques, se puede omitir la sección BLOCKS.
- Si existe, la sección BLOCKS debe figurar antes de la sección ENTITIES.
- Dentro de la sección ENTITIES, puede hacer referencia a nombres de capas aunque éstas no se hayan definido en la tabla LAYER. Estas capas se crean automáticamente con color 7 y el tipo de línea CONTINUA.
- El elemento EOF debe figurar al final del archivo.

La siguiente subrutina de Visual Basic 6 crea un archivo DXF que representa un polígono.

```
' WriteDXFPolygon crea un archivo DXF que sólo contiene
```

```
' la sección ENTITIES. Esta subrutina requiere cinco parámetros,
' el nombre del archivo DXF, el número de lados del polígono, las
' coordenadas X e Y del extremo inferior del lado situado más a la d
' (comienza en dirección vertical) y la longitud de cada
' lado. Observe que, debido a que sólo se requieren puntos 2D,
' no se incluyen coordenadas Z (códigos 30 y 31). Las líneas se
' sitúan en la capa "Polígono".
'
```

```
Sub WriteDXFPolygon( _
    dxFile As String, iSides As Integer, _
    dblX As Double, dblY As Double, dblLen As Double)
    Dim i As Integer
    Dim dblA1, dblA, dblPI, dblNX, dblNY As Double
    Open dxFile For Output As #1
    Print #1, 0
    Print #1, "SECTION"
    Print #1, 2
    Print #1, "ENTITIES"
    dblPI = Atn(1) * 4
    dblA1 = (2 * dblPI) / iSides
    dblA = dblPI / 2
    For i = 1 To iSides
        Print #1, 0
        Print #1, "LINE"
        Print #1, 8
        Print #1, "Polygon"
        Print #1, 10
        Print #1, dblX
        Print #1, 20
        Print #1, dblY
        dblNX = dblLen * Cos(dblA) + dblX
        dblNY = dblLen * Sin(dblA) + dblY
        Print #1, 11
        Print #1, dblNX
        Print #1, 21
        Print #1, dblNY
        dblX = dblNX
        dblY = dblNY
        dblA = dblA + dblA1
    Next i
    Print #1, 0
    Print #1, "ENDSEC"
    Print #1, 0
    Print #1, "EOF"
    Close #1
End Sub
```

Siempre y cuando un elemento con formato correcto aparezca en la línea en la que deben estar los datos, CARGADXF lo aceptará. Por supuesto, los elementos

de cadena no deben tener espacios a la izquierda a menos que éstos deban formar parte de la cadena. Este programa BASIC aprovecha la flexibilidad del formato de entrada y no genera un archivo exactamente igual que los generados por AutoCAD.

En caso de que se produjera un error al utilizar CARGADXF para efectuar la carga, AutoCAD mostrará un mensaje de error indicando su naturaleza, así como la última línea procesada en el archivo DXF antes de la detección del error. Puede ocurrir que dicha línea no sea la misma en la cual se ha producido el error, especialmente en los casos de errores provocados por la omisión de grupos necesarios.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Archivos DXF binarios

---

El formato de archivo DXF ASCII es una representación completa en forma de texto ASCII de los dibujos de AutoCAD y se puede procesar fácilmente mediante otros programas. Además, AutoCAD puede crear o leer una forma binaria de la totalidad del archivo DXF y aceptar, con limitaciones, una entrada en otro formato de archivo binario.

Los comandos GUARDAR y GUARDARCOMO proporcionan una opción Binario para crear archivos DXF binarios. Dichos archivos contienen toda la información presente en el archivo DXF ASCII pero de una forma más compacta, lo que representa un 25 por ciento menos de espacio en disco. AutoCAD los lee y escribe más rápidamente (por lo general, cinco veces más rápido). A diferencia de los archivos DXF ASCII, que conllevan una falta de coordinación entre el tamaño y la precisión de la coma flotante, los archivos DXF binarios mantienen intacta la precisión de la base de datos del dibujo. (AutoCAD Release 10 fue la primera versión que admitía esta forma de archivo DXF. Las versiones anteriores no podían leer este formato.)

Los archivos DXF binarios comienzan con un centinela de 22 bytes que consta de lo siguiente:

```
&DXF binario de AutoCAD <CR><LF><SUB><NULL>
```

A continuación del centinela figuran los mismos pares (grupo, valor) que en los archivos DXF ASCII, pero en forma binaria. El código de grupo es un valor binario de dos bytes (un byte en los archivos DXF anteriores a AutoCAD Release 14) y el valor que le sigue puede ser uno de los expuestos a continuación:

- Un valor entero de 2 bytes con el bit menos significativo en primer lugar y el más significativo a continuación.

- Un número IEEE de coma flotante de doble precisión con 8 bytes almacenado con el bit menos significativo en primer lugar y el más significativo en último.
- Una cadena ASCII terminada con un byte 0 (NULO)

El tipo de datos que figura después de un grupo viene determinado a partir del código de grupo por las mismas reglas utilizadas al decodificar archivos DXF ASCII. En los archivos binarios se realiza una traducción de los ángulos en grados y de las fechas en representaciones de fechas julianas fraccionarias, como ocurre con los archivos DXF ASCII. El grupo de comentarios 999 no se utiliza en los archivos DXF binarios.

Los códigos de grupos de datos extendidos se representan en el formato DXF binario como un solo byte con el valor 255 seguido por un valor entero de 2 bytes que contiene el código de grupo en sí, precediendo al propio valor.

Los valores largos de datos extendidos (código de grupo 1071) ocupan 4 bytes de datos. Los bloques binarios de datos extendidos (código de grupo 1004) se representan como un solo byte (longitud de entero sin signo) seguido del número de bytes especificado de datos de bloque. Por ejemplo, para transferir un grupo largo de datos extendidos, aparecerían los siguientes valores, que ocuparían 1, 2 y 4 bytes respectivamente.

```
255 Código de grupo de escape  
1071 Código de grupo real  
999999 Valor del código del grupo 1071
```

GUARDARCOMO escribe los archivos DXF binarios con el mismo tipo de archivo (*.dxf*) que los DXF ASCII. Los comandos ABRE e INSERT reconocen automáticamente los archivos binarios gracias a la cadena del centinela. No tiene que identificarlo como un archivo binario.

Si los comandos ABRE o INSERT detectan un error en un archivo DXF binario, AutoCAD indica la dirección del byte dentro del archivo donde se ha detectado el error.

## Archivos de fotos

---

**Nota** Esta información está dirigida a programadores con experiencia y está sujeta a modificación sin previo aviso.

Los archivos de fotos de AutoCAD son imágenes de la pantalla creadas mediante el comando SACAFOTO que se pueden leer mediante el comando MIRAFOTO. En esta sección se describe el formato de los archivos de fotos para que los desarrolladores puedan incorporar en sus programas el soporte necesario para las fotos.

Los archivos de fotos se componen de un encabezamiento (de 31 bytes) y uno o más registros de datos de longitud variable. Todas las coordenadas y tamaños contenidos en el archivo de foto reflejan el área de dibujo del dispositivo de visualización desde el que se ha creado dicha foto, con el punto (0,0) situado en la esquina inferior izquierda del área de dibujo. En AutoCAD Release 9 y versiones posteriores, el encabezamiento de los archivos de fotos consta de los campos siguientes:

### Encabezamiento del archivo de foto

<b>Campo</b>	<b>Bytes</b>	<b>Descripción</b>
Cadena de ID	17	“Foto de AutoCAD” CR LF ^Z NUL
Indicador de tipo	1	Establecido actualmente en 56 (decimal)
Indicador de nivel	1	Establecido actualmente en 2

Punto X máximo	2	Anchura del área de gráficos: 1, en píxeles
Punto Y máximo	2	Altura del área de gráficos: 1, en píxeles
Relación anchura/altura	4	Relación anchura/altura del área de dibujo (tamaño horizontal/tamaño vertical en pulgadas) a la cual se aplica una escala de 10.000.000. Este valor siempre se escribe con el byte menos significativo en primer lugar.
Relleno duro	2	Puede ser 0 o 2 (el valor carece de importancia)
Número de prueba	2	Un número (1234 hexadecimal) utilizado para determinar si todos los valores de 2 bytes de la foto se han escrito con el byte más significativo en primer lugar (CPU de la familia Intel 8086) o con el byte menos significativo en primer lugar (CPU de la familia Motorola 68000).

Los registros de datos siguen al encabezamiento. Cada registro de datos comienza con un campo de 2 bytes cuyo byte más significativo es el tipo de registro. El resto del registro puede estar formado por campos de 1 o 2 bytes tal y como se describe en la tabla siguiente. Para determinar si los campos de 2 bytes se escriben en primer lugar con el byte más significativo o con el byte menos significativo, examine el campo Número de prueba del encabezamiento descrito en la tabla anterior.

### **Registros de datos del archivo de foto**

<b>Tipo de registro (hex)</b>	<b>Bytes</b>	<b>Significado</b>	<b>Descripción</b>
-----------------------------------	--------------	--------------------	--------------------

00-7F	8	Vector	Coordenada desde-X de un vector ordinario. Le siguen desde-Y, hasta-X y hasta-Y (en ese orden) como valores de 2 bytes. El punto desde- se guarda como último punto.
80-FA	—	No definido	Reservado para su posterior utilización
FB	5	Vector de desfase	El byte menos significativo y los tres bytes siguientes especifican los puntos finales (desde-X, desde-Y, hasta-X y hasta-Y) de un vector en términos de desfase (-128 a +127) desde el último punto almacenado. El punto desde-ajustado se guarda como último punto para su utilización con los vectores subsiguientes.
FC	2	Fin de archivo	El byte menos significativo es 00
FD	6	Relleno sólido	El byte menos significativo siempre es cero. Los dos valores de 2 bytes siguientes especifican las coordenadas X e Y de un vértice de un polígono que se debe rellenar con relleno sólido. A continuación sigue una secuencia de entre tres y diez registros de este tipo. Un registro de relleno sólido cuya coordenada Y es negativa indica el comienzo o el fin de dicha secuencia. En el registro inicial, la coordenada X indica el número de registros de vértice que siguen.
FE	3	Vector común	Se trata de un vector que comienza en el último punto. El byte menos

		punto final final	significativo y el siguiente especifican los valores hasta-X y hasta-Y en términos de desfase (-128 a +127) desde el último punto almacenado. El punto hasta- ajustado se guarda como último punto para su utilización con los vectores subsiguientes.
FF	2	Nuevo color	Los vectores siguientes deben dibujarse utilizando el número del color indicado por el byte menos significativo

Si alguna foto contiene vectores, el primer registro de datos será el de Nuevo color. El orden de los vectores de una foto y el de los puntos finales de dichos vectores puede variar.

El ejemplo siguiente es un volcado con notación hexadecimal de un archivo de foto sencillo creado en un equipo PC/AT de IBM equipado con un adaptador de gráficos acelerado (EGA) de IBM. La foto está formada por una línea diagonal blanca que se extiende desde la esquina inferior izquierda a la esquina superior derecha del área de dibujo, una línea vertical verde cercana a la esquina inferior izquierda y un pequeño rectángulo rojo situado en la esquina inferior izquierda.

```

41 75 74 6F 43 41 Cadena de ID ("Foto de AutoCAD" CR LF ^Z NUL)
44 20 53 6C 69 64
65 0D 0A 1A 00
56 Indicador de tipo (56)
02 Indicador de nivel (2)
3C 02 Punto X máximo (572)
24 01 Punto Y máximo (292)
0B 80 DF 00 Relación anchura/altura (14,647,307 / 10,000,000 = 1.46)
02 00 Relleno de hardware (2)
34 12 Número de prueba (1234 hex)
07 FF Nuevo color (7 = blanco)
3C 02 24 01 00 00 00 00 Vector desde 572,292 hasta 0,0. 572,292 se c
3 FF Nuevo color (3 = verde)
0F 00 32 00 0F 00 13 00 Vector desde 15,50 hasta 15,19. \x1115,50 se
último "punto"
01 FF Nuevo color (1 = rojo)
12 FB E7 12 CE Vector de desfase desde 15+18,50-25 (33,25) hasta 15+
50-50 (33,0). 33,25 se convierte en el último "punto"
DF FE 00 Vector de punto final común desde 33,25 hasta 33-33,25+0

```

*(0,25). 0,25 se convierte en el último "punto"*  
00 FE E7 *Vector de punto final común desde (0,25) hasta 0+0,25-25*  
*(0,0). 0,0 se convierte en el último "punto"*  
21 FE 00 *Vector de punto final común desde (0,0) hasta 0+33,0+0*  
*(33,0).33,0 se convierte en el último "punto"*  
00 FC *Fin de archivo*

- [Antiguo encabezamiento de foto](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Antiguo encabezamiento de foto

---

AutoCAD Release 9 y las versiones posteriores producen el formato de foto descrito en la sección anterior. Este formato puede abrirse en todos los ordenadores que tengan instalada alguna de dichas versiones. En las versiones anteriores de AutoCAD (así como en AutoShade<sup>®</sup> 1.0 y AutoSketch<sup>®</sup> 1.02), las fotos se generaban con un encabezamiento algo diferente, como se muestra en la siguiente tabla:

### Antiguo encabezamiento de archivo de foto

<b>Campo</b>	<b>Bytes</b>	<b>Descripción</b>
Cadena de ID	17	“Foto de AutoCAD” CR LF ^Z NUL
Indicador de tipo	1	56 (decimal)
Indicador de nivel	1	1 (formato antiguo)
Punto X máximo	2	Anchura del área de dibujo: 1, en píxeles
Punto Y máximo	2	Altura del área de dibujo: 1, en píxeles
Relación anchura/altura	8	Relación anchura/altura del área de dibujo (tamaño horizontal/tamaño vertical en pulgadas); se escribe como un punto de

		coma flotante
Relleno duro	2	Puede ser 0 o 2 (el valor carece de importancia)
Byte de relleno	1	No se utiliza

Observe que la cabecera de formato antiguo no contiene el campo de número de prueba. El valor de la relación anchura/altura de coma flotante y todos los números enteros de 2 bytes se escriben en el formato original de la CPU utilizada para crear el archivo (para CPU de la familia 8086, doble precisión de IEEE y byte menos significativo en primer lugar). Los archivos de fotos con formato antiguo no pueden leerse en todos los equipos, pero sí en cualquier versión de AutoCAD que se ejecute en el mismo tipo de CPU que en el que se creó la foto.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Archivos de fototeca

---

En esta sección se describe el formato de las fototecas de AutoCAD (R9 y versiones posteriores) para información de los desarrolladores que deseen incorporar soporte para fototecas en sus programas.

El formato general de una fototeca es el siguiente:

```
"Fototeca de AutoCAD 1.0" CR LF ^Z NUL NUL NUL NUL Encabezamiento (3 bytes)
Una o más entradas de directorios de fotos (36 bytes cada una)
Una o más fotos (longitud variable)
```

Las entradas de directorios de fotos presentan el siguiente formato:

```
Nombre de foto (terminado en NUL) (32 bytes)
Dirección de la foto dentro del archivo de biblioteca (4 bytes)
```

La dirección de la foto siempre se escribe con el byte menos significativo en primer lugar. Cada foto designada por el directorio es un archivo de foto completo, tal y como se ha descrito en la sección anterior. El final del directorio de fotos se señala mediante una entrada con un nombre de foto nulo (el primer byte es NUL). Las fototecas pueden contener una mezcla de fotos con formato antiguo y nuevo.

<\$nopage>SCE. <\$nopage>SCE.

[Manual de referencia de DXF >](#)

## Conceptos avanzados de DXF

---

En este apéndice se abordan los conceptos avanzados relativos a los códigos de grupo de DXF™.

- [Objetos de base de datos](#)
- [Identificadores permanentes de referencias entre objetos](#)
- [Marcadores Subclass](#)
- [Diccionario de extensiones y reactivos permanentes](#)
- [Datos extendidos](#)
- [Sistema de coordenadas de objeto \(SCO\)](#)
- [Algoritmo de ejes arbitrarios](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Objetos de base de datos

---

Los dibujos de AutoCAD® constan de contenedores altamente estructurados de objetos de base de datos. Cada objeto de base de datos dispone de las siguientes características:

- Un identificador con valor exclusivo en el archivo de dibujo/DXF y constante para toda la existencia del dibujo. Este formato existe desde AutoCAD Release 10 y, en lo que concierne a AutoCAD Release 13, los identificadores siempre se encuentran activados.
- Una tabla de datos `DXF` opcional, tal como la han tenido las entidades a partir de AutoCAD Release 11.
- Una tabla opcional de reactivos permanentes.
- Un dispositivo señalador opcional de propiedad a un diccionario de extensiones que, a su vez, posee subobjetos colocados en él por una aplicación.

Las tablas de símbolos y sus registros son objetos de base de datos y, como tales, poseen un identificador. Asimismo, en sus registros DXF pueden disponer de `DXF` y reactivos permanentes.

## Identificadores permanentes de referencias entre objetos

Un conjunto de rangos de códigos de grupo permite a los objetos especificar directamente referencias a otros objetos contenidos en el mismo archivo de dibujo/DXF. Se facilitan cuatro rangos para los cuatro tipos de identificadores de referencia que pueden especificarse:

- Identificador suave de dispositivo señalador
- Identificador duro de dispositivo señalador
- Identificador suave de propietario
- Identificador duro de propietario

Estos tipos de identificadores se muestran como nombres de entidad de AutoLISP<sup>®</sup>, como valores nombre\_ads de ObjectARX<sup>®</sup> y como clases con nombres similares derivadas de ObjectARX. Estos valores se mantienen siempre en las operaciones de inserción, refX y bloquedisc, de tal forma que las referencias establecidas entre objetos en un conjunto que se esté copiando se actualizan para que señalen a los objetos copiados, mientras que las referencias establecidas con otros objetos permanecen inalteradas.

Asimismo, se define un rango de códigos de grupo para identificadores “arbitrarios” con el fin de permitir un almacenamiento adecuado de valores de identificación que no se convierten en nombres de entidades para después traducirse en operadores de inserción, refX o bloquedisc.

**Nota** Si utiliza códigos de grupo de datoseX 1005 para almacenar identificadores, se tratarán como identificadores suaves de dispositivo señalador, lo que significa que cuando se copien o inserten grupos de objetos en otro dibujo, se traducirán las referencias entre los objetos involucrados. Pese a que los elementos de datoseX 1005 siempre se devuelven como identificadores de AutoLISP y ObjectARX, todos los rangos de códigos de grupo de los identificadores de referencia se representan como “nombres de entidad” en AutoLISP y como

estructuras "nombre\_ads" en ObjectARX.

- [Referencias de dispositivo señalador y de propietario](#)
- [Referencias duras y suaves](#)
- [Indicadores arbitrarios](#)
- [Códigos de grupo 1005](#)

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Referencias de dispositivo señalador y de propietario

---

Un dispositivo señalador es una referencia que indica uso, pero no posesión ni responsabilidad, sobre otro objeto. Una referencia de dispositivo señalador significa que el objeto utiliza de alguna manera el otro objeto y comparte el acceso al mismo.

Una referencia de propiedad significa que el objeto propietario es responsable de los objetos para los cuales posee identificador de propiedad. Las referencias de propiedad dirigen la escritura de la totalidad de los archivos DWG y DXF de forma genérica como, por ejemplo, comenzar a partir de unos pocos objetos raíz de clave.

Un objeto puede tener cualquier número de referencias de dispositivo señalador asociadas, pero sólo puede contar con un propietario.

## Referencias duras y suaves

---

Las referencias duras, ya sean de dispositivo señalador o de propietario, impiden que los objetos sean depurados. Las referencias suaves no procuran tal impedimento.

En AutoCAD, las definiciones de bloque y las entidades complejas son propietarios duros de sus elementos. Por su parte, las tablas de símbolos y los diccionarios son propietarios suaves de sus elementos. Las entidades de polilínea son propietarios duros de sus entidades de VERTEX y SEQEND. Las entidades de inserción son propietarios duros de sus entidades de ATTRIB y SEQEND.

Cuando se esté estableciendo una referencia a otro objeto, es recomendable que se considere si la referencia debería proteger al objeto contra el comando LIMPIA.

## Indicadores arbitrarios

---

Los identificadores arbitrarios son distintos, puesto que no se traducen internamente a identificadores de sesión permanentes, a nombres de entidad de AutoLISP, etc. Se almacenan como identificadores. Cuando los valores de identificador se traducen en operaciones de fusión de dibujos, se ignoran los identificadores arbitrarios.

En todos los entornos, los identificadores arbitrarios pueden intercambiarse por nombres de entidad del dibujo actual mediante las funciones **handent**. Es habitual utilizar los identificadores arbitrarios para referirse a los objetos contenidos en archivos DXF y DWG externos.

[Manual de referencia de DXF](#) > [Conceptos avanzados de DXF](#) > [Identificadores permanentes de referencias entre objetos](#) >

## Códigos de grupo 1005

---

Los códigos de grupo de datos DXF 1005 tienen el mismo comportamiento y poseen la misma semántica que los dispositivos señaladores suaves, lo que significa que se traducen cada vez que el objeto principal se fusiona en un dibujo distinto. Sin embargo, los elementos 1005 no se traducen a identificadores permanentes de la sesión ni a nombres de entidad internos de AutoLISP y ObjectARX. Se almacenan como identificadores.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Marcadores Subclass

---

Cuando se archiva una serie de datos de grupo, un único objeto puede estar compuesto por varios miembros archivadores, uno por cada nivel de herencia donde se realiza el archivado. Dado que las clases y niveles de herencia derivados pueden evolucionar por separado, los datos de cada miembro de archivador de clase deben separarse de los demás miembros. Esto se consigue utilizando marcadores Subclass.

Se espera que todos los miembros de archivadores de clase precedan a la parte específica de su clase de datos de muestra con un marcador de “subclase” (es decir, un código de grupo 100 seguido de una cadena con el nombre real de la clase). Esto no afecta al estado necesario para definir el estado del objeto, pero proporciona un medio para que los analizadores de archivos DXF dirijan los códigos de grupo al software de aplicación que corresponda.

Por ejemplo, un objeto que posea datos de distintas clases derivadas se representaría de la siguiente forma:

```
999
FOOGRANDCHILD, definido por la clase AcDbSonOfSonOfFoo, donde
999
  se deriva de AcDbSonOfFoo
  0
FOOGRANDCHILD
  5
C2
100
AcDbFoo
999
Utiliza códigos de grupo 10/20/30
  10
1.1
  20
2.3
  30
7.3
```

```
100
AcDbSonOfFoo
999
También utiliza códigos de grupo 10/20/30, para un propósito diferen
10
1.1
20
2.3
30
7.3
100
AcDbSonOfSonOfFoo
999
También utiliza códigos de grupo 10/20/30, para otro propósito
10
13.2
20
23.1
30
31.2
999
Ahora para los datoseX
1001
APP_1
1070
45
1001
APP_2
1004
18A5B3EF2C199A
```

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Diccionario de extensiones y reactivos permanentes

---

El diccionario de extensiones es una secuencia opcional que almacena el identificador de un objeto de diccionario perteneciente al objeto actual, el cual, por su parte, puede contener entradas. Esta función permite el enlace de objetos arbitrarios de base de datos con cualquier objeto de base de datos. Cualquier objeto o entidad puede contar con esta sección.

Los reactivos permanentes son una secuencia opcional que almacena los identificadores de objetos que se registran a sí mismos como reactivos en el objeto actual. Cualquier objeto o entidad puede contar con esta sección.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Datos extendidos

---

Los datos extendidos (datoseX) se crean con las aplicaciones AutoLISP y ObjectARX. Si una entidad contiene datos extendidos, figurarán a continuación de los de definición normal de la entidad. Los códigos de grupo comprendidos entre 1000 y 1071 describen los datos extendidos. El siguiente es un ejemplo de entidad con datos extendidos en formato DXF.

*Datos de definición de entidad normales:*

```
0
INSERT
5
F11
100
AcDbEntity
8
TOP
100
AcDbBlockReference
2
BLOCK_A
10
0.0
20
0.0
30
0.0
```

*Datos de definición de entidad extendidos:*

```
1001
AME_SOL
1002
{
1070
0
1071
```

```
1.95059E+06
1070
519
1010
2.54717
1020
2.122642
1030
2.049201
1005
ECD
1005
EE9
1005
0
1040
0.0
1040
1.0
1000
MILD_STEEL
```

El código de grupo 1001 indica el comienzo de los datos extendidos. Frente a los datos de entidad normales, en el caso de datos extendidos un mismo código de grupo puede aparecer *varias veces* y el *orden* es significativo.

Los datos extendidos se agrupan por el nombre registrado de la aplicación. Cada grupo de aplicación registrada comienza con un código de grupo 1001, con el nombre de aplicación como valor de la cadena. Los nombres de registro de las aplicaciones corresponden a las entradas de la tabla de símbolos APPID.

Una aplicación puede utilizar tantos nombres de APPID como sean necesarios. Los nombres APPID son permanentes, aunque pueden suprimirse cuando no se utilicen en el dibujo. Cada nombre APPID no puede tener más de un grupo de datos enlazado con cada entidad. Dentro de un grupo de aplicación, es la propia aplicación la que define la secuencia de grupos de datos extendidos y su significado.

La siguiente tabla muestra los códigos de grupos de datos extendidos.

### **Códigos de grupo de datos extendidos y sus descripciones**

<b>Nombre de</b>	<b>Código de</b>	<b>Descripción</b>
------------------	----------------------	--------------------

<b>entidad</b>	<b>grupo</b>	
Cadena	1000	Las cadenas de datos extendidos pueden tener hasta 255 bytes de longitud (estando reservado el byte 256 para el carácter nulo)
Nombre de aplicación	1001 también un valor de cadena	Los nombres de aplicación pueden tener hasta 31 bytes de longitud (el byte 32 está reservado para el carácter nulo).  <b>Nota</b> No añada un grupo 1001 a los datos extendidos porque AutoCAD interpretará que es el comienzo de un nuevo grupo de datos extendidos de la aplicación
Cadena de control	1002	Una cadena de control de datos extendidos puede ser “{” o “}”. Estas llaves permiten a la aplicación distribuir los datos en listas. La llave de apertura marca el inicio de una lista y la de cierre termina la última lista. Las listas pueden estar anidadas.  Cuando AutoCAD lee los datos extendidos para una aplicación concreta, comprueba que todas las llaves de apertura tengan su correspondiente llave de cierre
Nombre de capa	1003	Nombre de la capa asociada con los datos extendidos
Datos binarios	1004	Los datos binarios se organizan en <i>bloques</i> de longitud variable. La longitud máxima de cada bloque es

de 127 bytes. En los archivos DXF ASCII, los datos binarios se representan como una cadena de dígitos hexadecimales, dos por byte binario.

Identificador de base de datos 1005

Identificadores de entidades en la base de datos de dibujo

**Nota** Cuando un dibujo con identificadores e identificadores de datos extendidos se importa en otro dibujo con INSERT, INSERT \*, Unir REFX, UNIRX o ABRE parcialmente, los identificadores de datos extendidos se traducen de la misma manera que sus identificadores de entidades correspondientes, conservando así su unión. Esto también se hace en la operación de descomposición de bloques o en cualquier otra operación de AutoCAD. Cuando REVISION detecta un identificador de datos extendidos que no coincide con el identificador de una entidad del archivo de dibujo, se considera un error. Si REVISION fija las entidades, establece el identificador en 0.

3 valores reales 1010, 1020, 1030

Tres valores reales, en el orden X, Y, Z. Pueden tomarse como registro de punto o vector. AutoCAD nunca modifica sus valores

Posición universal 1011, 1021,

A diferencia de un simple punto 3D, las coordenadas universales se

	1031	mueven, se giran, se les aplican escalas o se reflejan junto con la entidad original a la cual pertenecen los datos extendidos. La posición universal también se puede estirar cuando se aplica el comando ESTIRA a la entidad original y este punto se encuentra dentro de la ventana de selección.
Desplazamiento universal	1012, 1022, 1032	También un punto 3D al que se aplica una escala, que se gira y que se refleja junto con la entidad original (pero no se mueve ni se estira)
Dirección real	1013, 1023, 1033	Es también un punto 3D que se gira y se refleja junto con la entidad original (pero no se mueve ni se estira ni se le aplica ninguna escala)
Real	1040	Un valor real.
Distancia	1041	Valor real al que se aplica una escala junto con la entidad original
Factor de escala	1042	También un valor real al que se aplica una escala junto con la entidad original. La diferencia entre una distancia y un factor de escala la define la aplicación.
Entero	1070	Valor entero de 16 bits (con signo o sin él)
Largo	1071	Valor entero de 32 bits con signo (largo)

---

[¿Comentarios?](#)

---

<\$nopcode>SCE. <\$nopcode>SCE.

[Manual de referencia de DXF](#) > [Conceptos avanzados de DXF](#) >

## Sistema de coordenadas de objeto (SCO)

---

Para ahorrar espacio en la base de datos de dibujo (así como en el archivo DXF), los puntos asociados con cada entidad se expresan según el propio sistema de coordenadas de objeto de la entidad (SCO). Mediante el SCO, la única información adicional necesaria para describir la posición de la entidad en el espacio tridimensional es el vector 3D que describe el eje Z del SCO y el valor de elevación.

Para una dirección (o extrusión) determinada del eje Z, existe un número infinito de sistemas de coordenadas que se definen traduciendo el origen en el espacio tridimensional y girando los ejes X e Y en torno al eje Z. Sin embargo, para la misma dirección del eje Z sólo existe un sistema de coordenadas de objeto. Dicho sistema tiene las siguientes propiedades:

- Su origen coincide con el del SCU.
- La orientación de los ejes X e Y en el plano XY se calcula mediante un procedimiento arbitrario pero coherente. AutoCAD realiza este cálculo utilizando el algoritmo de ejes arbitrarios (véase [Algoritmo de ejes arbitrarios](#)).

En algunas entidades, el SCO es equivalente al SCU y todos los puntos (grupos DXF 10-37) se expresan en coordenadas universales. Véase la tabla siguiente.

### Sistemas de coordenadas asociados a un tipo de entidad

#### Entidades

Entidades 3D como líneas, puntos, caras 3D, polilíneas 3D,

#### Notas

Estas entidades no residen en un plano determinado. Todos los puntos se expresan en coordenadas universales.

vértices 3D, mallas  
3D y vértices de  
mallas 3D

De estas entidades sólo pueden  
extruirse las líneas y los puntos. Su  
dirección de extrusión puede ser  
distinta del eje Z universal.

Entidades 2D, como  
círculos, arcos,  
sólidos, trazos, texto,  
atributos, definiciones  
de atributo, formas,  
inserciones, polilíneas  
2D, vértices 2D,  
polilíneas  
optimizadas,  
sombreados e  
imágenes

Estas entidades son planas por  
naturaleza. Todos los puntos se  
expresan en coordenadas de objeto.  
Estas entidades pueden extruirse. Su  
dirección de extrusión puede ser  
distinta del eje Z universal.

Cota

Algunos de los puntos de las cotas se  
expresan en el SCU y otros en el SCO.

Ventana gráfica

Expresada en coordenadas universales

Una vez que AutoCAD ha establecido el SCO de una entidad determinada, éste funciona del siguiente modo: el valor de elevación almacenado con una entidad indica la distancia a la que se debe cambiar el plano XY a lo largo del eje Z (desde el origen del SCU) para hacerlo coincidir con el plano que contiene la entidad. Es del todo irrelevante saber qué parte se debe a la intervención del usuario al definir esta elevación.

Todos los puntos bidimensionales especificados a través del SCP se convierten en los puntos 2D correspondientes del SCO, el cual se desplaza y gira con respecto al SCP.

Existen algunas ramificaciones de este proceso:

- No es posible conocer con exactitud qué SCP estaba en vigor cuando se obtuvo la entidad.
- Al introducir las coordenadas XY de una entidad en un SCP determinado

y realizar una operación GUARDARCOMO, lo más probable es que no se reconozcan esas coordenadas *XY* en el archivo DXF. Es necesario conocer el método utilizado por AutoCAD para calcular los ejes *X* e *Y* para poder trabajar con estos valores.

- El valor de elevación almacenado con una entidad y una salida en los archivos DXF es la suma de la diferencia de la coordenada *Z* entre el plano *XY* del SCP, el plano *XY* del SCO y el valor de elevación especificado por el usuario cuando se dibujó la entidad.

---

[¿Comentarios?](#)

---

## Algoritmo de ejes arbitrarios

AutoCAD utiliza el algoritmo de ejes arbitrarios internamente para llevar a cabo la generación arbitraria pero coherente de sistemas de coordenadas de objeto para todas las entidades que utilizan este tipo de coordenadas.

Ante un vector de longitud de unidad que se utiliza como eje Z de un sistema de coordenadas, el algoritmo de ejes arbitrarios generará el eje X correspondiente del sistema de coordenadas. El eje Y se define según la regla de la mano derecha.

El método se utiliza para examinar el eje Z dado (también denominado *vector normal*). Si está próximo al eje Z universal positivo o negativo, interseque el eje Y universal con el eje Z dado para llegar hasta el eje X arbitrario. En caso contrario, interseque el eje Z universal con el eje Z dado para llegar hasta el eje X arbitrario. El límite en el que se toma la decisión se eligió de forma que fuera sencillo de calcular y totalmente transferible entre máquinas. Esto se consigue utilizando una especie de casquete polar “cuadrado”, con unos límites de 1/64, que pueden especificarse de forma precisa en fracciones decimales de seis dígitos y en fracciones binarias de seis bits.

El algoritmo realiza lo siguiente (se da por supuesto que todos los vectores están en espacio tridimensional y precisados en el sistema de coordenadas universales):

```
Sea N el vector normal especificado.  
Sea wy el eje Y universal, que siempre es (0,1,0).  
Sea wz el eje Z universal, que siempre es (0,0,1).
```

Lo que se pretende es que los ejes arbitrarios X e Y vayan con la normal N. Estos ejes se denominarán Ax y Ay. N también podría llamarse Az (el eje Z arbitrario), según se indica a continuación:

```
Si (abs (Nx) < 1/64) y (abs (Ny) < 1/64) entonces  
    Ax = wy X N (donde "X" es el operador del producto cruzado).  
En caso contrario,
```

$$A_x = W_z \times N.$$

Atribuir una escala a  $A_x$  en la longitud de la unidad.

El método para obtener el vector  $A_y$  es como se indica a continuación:

$A_y = N \times A_x.$  &emsp;Atribuir una escala a  $A_y$  en la longitud de la unidad

---

[¿Comentarios?](#)

---