BLOQUES

Un bloque es un conjunto de objetos agrupados (donde cada uno conserva sus características propias: capa, color, tipo de línea, etc) conformando una sola entidad, que podremos insertar en un dibujo, la cantidad de veces que deseemos. Además podremos modificar su escala en X, Y ó Z, e insertarlo con un ángulo de rotación. También se puede descomponer el bloque en sus objetos, modificarlos y redefinir el bloque. Se actualizaran todas las copias actuales insertadas del bloque, basándose en la redefinición del mismo. Una referencia a bloque puede contener otros bloques anidados.

Cada definición de bloque incluye un nombre, uno o más objetos, los valores de coordenadas del punto base que se utilizarán para insertar el bloque y de poseer, los datos de atributo asociados.
El punto base se utiliza como referencia para emplazar el bloque en el lugar en que se ha insertado. Supongamos, por ejemplo que se especifica el punto de base en la esquina inferior izquierda de un objeto del bloque; Posteriormente, al insertar el bloque, se le solicita un punto de inserción. AutoCAD alineará el punto base del bloque con el punto de inserción indicado.

Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques

Un bloque puede estar compuesto por objetos dibujados sobre capas con distintas propiedades de colores, tipos y grosores de línea. Aunque un bloque se inserta sobre la capa actual, se puede controlar si los objetos de un bloque retienen sus propiedades originales o si heredan las propiedades de los parámetros actuales de capa, color, tipo o grosor de línea.

Puede elegir tres opciones de tratamiento de las propiedades de color, tipo y grosor de línea de los objetos al insertar una referencia de bloque.

Si desea que los objetos de un bloque	Cree los objetos en estas capas	Cree los objetos con estas propiedades
1/ Hereden las propiedades de la capa actual	0 (cero)	BYLAYER
2/ Conserven sus propiedades originales	Todas menos la 0 (cero)	Todas menos BYBLOCK o BYLAYER
3/ Conserven sus propiedades originales, y sea posible modificar las propiedades de color, tipo y grosor de línea	Todas menos la 0 (cero)	BYLAYER

1/ Los objetos del bloque sólo heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea asignadas a la capa actual.

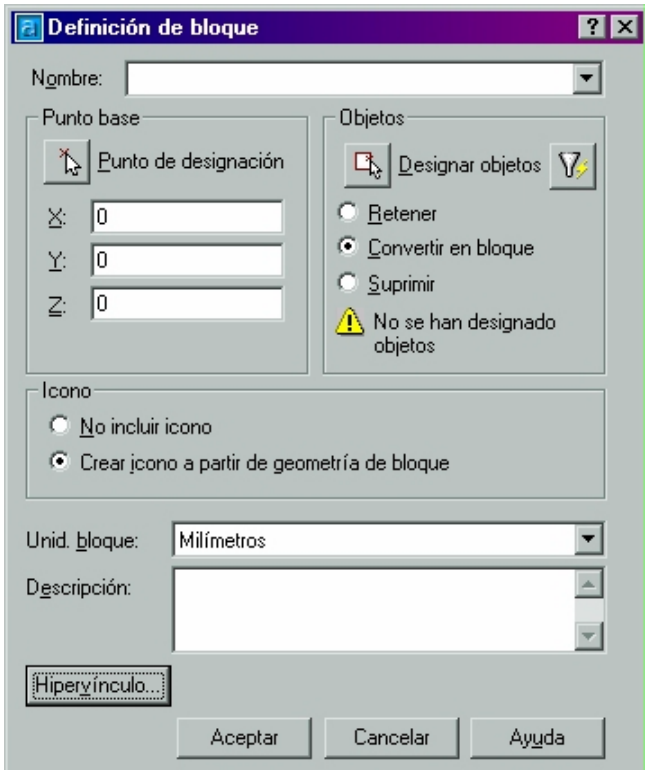
2/ Los objetos del bloque no heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea de los parámetros actuales. Las propiedades de los objetos del bloque no se modifican, sean cuales sean los parámetros actuales. Dado que los objetos que componen el bloque pertenecen a distintos Layers, pueden hacerse invisibles en forma individual.

3/ Los objetos heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea del color, tipo y grosor de línea actuales definidos explícitamente, es decir, que se ha definido para anular el color, tipo o grosor de línea asignado a la capa actual.

Ventajas en la utilización de bloques:

Ocupa menos memoria: cuando se deben dibujar elementos repetitivos (puertas, ventanas, tornillos, etc.) la copia múltiple provoca también una multiplicación de la información. Al insertar el mismo elemento como bloque, se ocupa mucha menos memoria, la suficiente para guardar la información de los elementos del bloque una sola vez. En cada repetición o inserción, solo almacena las coordenadas de situación, factores de escala y ángulo de rotación.
Rapidez: aumento de la productividad por reducirse el tiempo de dibujo de elementos repetitivos. Además mediante el comando *WBLOCK* un bloque puede guardarse como un archivo que puede insertarse en otros dibujos. Esta es una característica que lleva al concepto de *biblioteca de bloques*. Se pueden organizar bibliotecas de bloques (muebles, aberturas, tornillos, sanitarios) para disponer bloques en cualquier momento. De hecho, existen CDs, con bibliotecas de bloques de distinto tipo (para arquitectura, ingeniería, etc.). También en internet es posible conseguir bloques.

1/ CREAR (Draw / Block / Make)



Al definir un bloque, deben precisarse el punto base, los objetos que se van a agrupar y si se desean retener o suprimir los objetos o convertirlos en un bloque del dibujo actual. También puede escribirse una descripción de texto y precisar un icono que se vaya a utilizar para identificar una definición de bloque en AutoCAD DesignCenter. Una vez creado el bloque, queda en memoria del dibujo actual, y por ello solo podremos utilizarlo en el archivo que estemos trabajando solamente.

En **Punto base**: Indica un punto base de inserción para el bloque. El valor por defecto es 0,0,0.

Botón Punto de designación: Cierra de forma temporal el cuadro de diálogo para que pueda precisar un punto base de inserción en el dibujo actual.

En **Objeto**: Especifica los objetos que se van a incluir en el nuevo bloque .

Designar objetos: Cierra temporalmente el cuadro de diálogo mientras se designan los objetos del bloque. Una vez designados los objetos, pulse INTRO para volver a visualizar el cuadro de diálogo

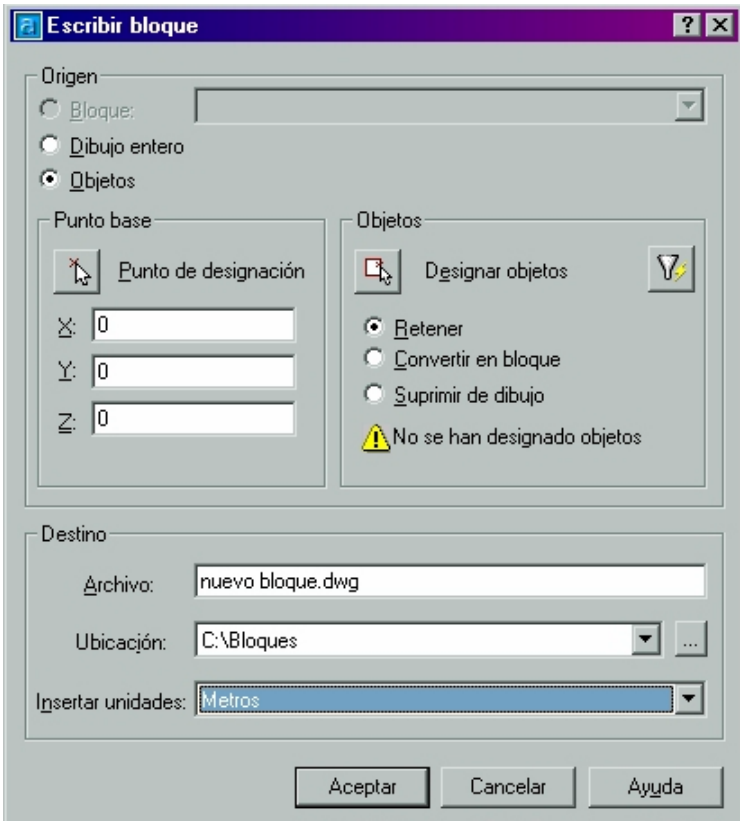
Retener: Una vez creado el bloque, retiene los objetos designados como objetos distintos en el dibujo.

Convertir en bloque: Convierte los objetos designados en muestras de bloques del dibujo una vez creado el bloque.

Suprimir: Suprime los objetos designados del dibujo después de crear el bloque.

2/ WBLOCK (Bloque a disco)

(Para ingresar a esta orden, debemos escribir wblock, en la línea de comando y dar un enter)



Será posible mediante esta orden guardar un bloque o un objeto como un archivo de dibujo independiente (es decir como un dwg). De esta manera podremos utilizar luego este bloque en cualquier archivo (dibujo).

En **Origen** definimos:

Bloque: precisa el bloque que se va a guardar como archivo. Seleccionaremos un nombre de la lista.

Dibujo entero: selecciona el dibujo actual como bloque.

Objetos: precisa los objetos que se van a guardar como archivo.

En **Destino**: Indicaremos un nombre de archivo para el bloque u objetos. Su ubicación (determinaremos una ruta), y unidades del archivo que se van a utilizar cuando se inserte el nuevo archivo como un bloque

En **Objeto**: Especifica los objetos que se van a incluir en el nuevo bloque y si los objetos designados se van a mantener o eliminar, o se convertirán en una muestra de bloque una vez creado éste. Las opciones son de igual funcionamiento que en el caso de Make Block.

En **Punto base**: Indica un punto base de inserción para el bloque. El valor por defecto es 0,0,0.

Botón Punto de designación :Cierra de forma temporal el cuadro de diálogo para que pueda precisar un punto base de inserción en el dibujo actual.

Modificación del punto base de dibujos que se van a usar como bloques

Por defecto, AutoCAD emplea el origen 0,0,0 del (Sistema de coordenadas universal) como punto base de los archivos de dibujo insertados como bloques. Este parámetro puede modificarse, no obstante, abriendo el dibujo original y especificando un punto base distinto mediante el comando BASE. La próxima vez que se inserte el bloque, AutoCAD utilizará un punto base nuevo.

2A/EXPORTAR (File / Export)

Este comando es de similar funcionamiento al WBLOCK, solo que no aparece un cuadro de dialogo base donde determinamos todos los datos para definir el bloque.
Al ingresar a la orden nos aparece el cuadro de dialogo de **Export Data** (Exportar datos), donde definiremos el nombre del archivo, y en guardar como, elegiremos la opcion **Block** (dwg). Hacemos click en guardar, y de aquí en adelante todos los datos los pide en la línea de comando. Ante el primer pedido pulsaremos ENTER. AutoCAD nos pedirá luego un punto base de inserción para el archivo de bloque y después que designemos los objetos que se van a incluir en el archivo de bloque.
Una vez que AutoCAD ha creado el archivo, los objetos designados se suprimen del dibujo. Si queremos recuperarlos escribiremos **OOPS** en la línea de comando, para eliminar la supresión de los objetos.

3/ MODIFICACIÓN DE DEFINICIONES DE BLOQUE

Es posible volver a definir las definiciones de bloque en el dibujo actual. La redefinición de una definición de bloque afecta a las inserciones previas y futuras del bloque en el dibujo actual y a cualquier atributo asociado. Hay dos métodos para redefinir una definición de bloque:

A/ Modificación de una definición de bloque en el dibujo actual
Para modificar una definición de bloque, siga el procedimiento empleado para crear una definición de bloque nuevo, pero escriba el nombre de la definición de bloque existente. Esta acción reemplaza la definición de bloque existente, por lo que todas las referencias a ese bloque se actualizan inmediatamente para reflejar la nueva definición.
Para ahorrar tiempo, puede insertar y descomponer un duplicado del bloque original y luego utilizar los objetos resultantes para crear la nueva definición de bloque.

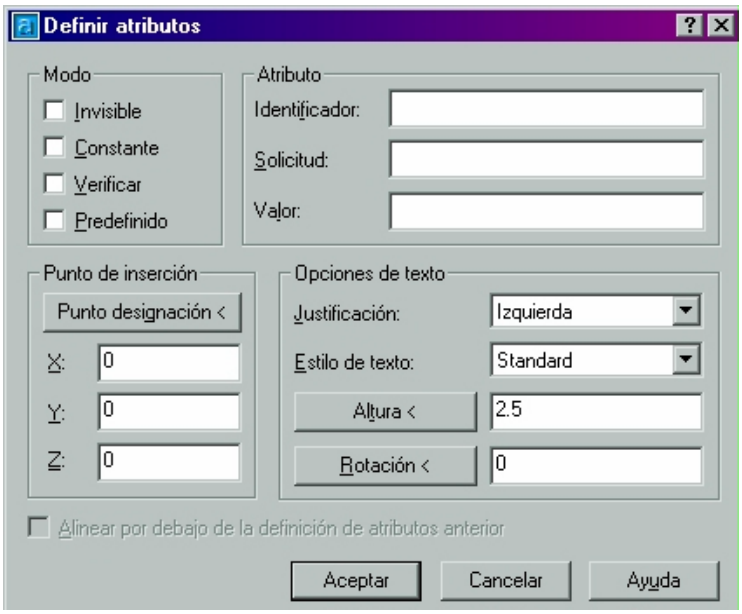
B/ Modificar la definición de bloque en el dibujo origen y volver a insertarla en el dibujo actual
(Actualización de una definición de bloque que se originó a partir de un archivo de dibujo)
Las definiciones de bloques creadas en el dibujo actual por medio de la inserción de un archivo de dibujo no se actualizan automáticamente cuando se modifica el dibujo original. Puede utilizar INSERT para actualizar una definición de bloque desde un archivo de dibujo.

El método que elija depende de si desea realizar cambios sólo en el dibujo actual o también en el dibujo de origen.

4/ BLOQUES CON ATRIBUTOS

Se puede asociar información a bloques y más adelante extraer la información para crear una lista de materiales u otro tipo de informe.
Un atributo consiste en texto informativo asociado a un bloque. Es una etiqueta o un identificador que enlaza datos con un bloque. Un atributo podría contener, por ejemplo, números de piezas, precios, comentarios, nombres de propietarios, etc. La información de atributo extraída de un dibujo puede utilizarse en una hoja de cálculo o una base de datos para generar listas de piezas o de materiales.
Un bloque puede tener asociado más de un atributo, siempre que éstos tengan identificadores distintos.
Para crear un atributo es requisito indispensable generar en primer lugar una definición de atributo, que describa sus características. Entre las características se incluyen el identificador (el nombre que identifica al atributo), la solicitud mostrada al insertar el bloque, la información de los valores, el formato de texto, el emplazamiento y cualquier modo opcional (Invisible, Constante, Verificar y Predefinido).
Después de haber creado una definición de atributo, se designa como uno de los objetos al definir el bloque. Con ello, cada vez que se inserte el bloque, AutoCAD solicitará el texto que se haya especificado para el atributo. En cada inserción de bloque nueva, se puede especificar un valor de atributo diferente.
Para utilizar varios atributos a la vez, debe definirlos e incluirlos posteriormente en el mismo bloque.

4a/ DEFINIR ATRIBUTOS (Draw / Block / Define Attributes)



Modo (Mode)

Las opciones de Modos determinan cuándo y cómo aparece el texto de atributo al insertar el bloque en un dibujo.

Invisible
Determina que los valores de atributos no se muestren o impriman cuando se inserte el bloque. Sin embargo, la información de atributo se almacena en el archivo de dibujo y puede escribirse en un archivo de extracción y ser utilizada en una base de datos

Constante (Constant)
Asigna un valor fijo a los atributos para las inserciones de bloque. AutoCAD no le solicitará un valor al insertar el bloque.

Verificable (Verify)
Solicita que se verifique el valor del atributo cada vez que inserte el bloque.

Predef. (Preset)
Establece el valor por defecto del atributo al insertar un bloque que contiene un atributo predefinido.

Atributo (Attribute)

Define los datos del atributo.

Identificador (Tag)
Identifica cada aparición de un atributo en el dibujo. Introduzca la identificación del atributo utilizando cualquier combinación de caracteres, excepto espacios. AutoCAD convierte las letras minúsculas en mayúsculas.

Mensaje (Prompt)
Determina la solicitud que debe aparecer al insertar un bloque que contiene esta definición de atributo. Si no introduce ninguna, la identificación del atributo se utilizará como solicitud. Al seleccionar Constante en el área Modo, se desactiva la casilla Solicitud.

Valor (Value)
Determina el valor por defecto del atributo.

Punto de Inserción (Insertion Point)

Establece la posición del atributo. Escriba los valores de las coordenadas o pulse Punto designación y utilice el dispositivo señalador para especificar el atributo relativo a los objetos con los que se asociará.

Opciones de Texto (Text Options)

Define las propiedades que describen cómo se mostrará el texto de un atributo en el dibujo. Establece la justificación, estilo, altura y rotación del texto del atributo.

Ajuste (Justification)
Determina la justificación del texto del atributo. Consulte TEXTO para obtener una descripción de las opciones de justificación.

Estilo de texto (Text Style)
Determina un estilo de texto predefinido para el texto del atributo. Se visualizan los estilos de texto cargados actualmente. Para cargar o crear un estilo de texto, véase ESTILO.

Altura (Height)
Determina la altura del texto del atributo. Introduzca un valor o pulse Altura para precisar una altura con el dispositivo señalador. Si selecciona un estilo de texto que tenga una altura fija (distinta de 0.0), o si selecciona Alinear en la lista Justificación, la opción Altura no estará disponible.

Rotación (Rotation)
Determina el ángulo de rotación del texto del atributo. Introduzca un valor o pulse Rotación para precisar un ángulo de rotación con el dispositivo señalador. Si selecciona Alinear o Ajustar en la lista Justificación, la opción Rotación no estará disponible.

Alinear por debajo de la definición de atributos anterior (Align below previous attribute definition)
Coloca el identificador de atributo inmediatamente debajo del último atributo definido. Si no se ha creado ninguna definición de atributo previamente, esta opción no estará disponible.

4b/ Enlace de atributos a bloques
Cuando AutoCAD solicite que designe los objetos que se van a incluir en la definición de bloque, incluya en el conjunto de designación cualquier atributo que se desee enlazar al bloque.
Para enlazar varios atributos al mismo bloque, en primer lugar se definen los atributos, y después se incluyen en la definición de bloque. El orden en que seleccione los atributos determinará el orden en que se solicite la información relacionada con los atributos al insertar el bloque. Por lo general, el orden de las solicitudes de atributo es el mismo en que estos se designaron al crear el bloque. No obstante, si se utilizó una designación de ventana o captura para designar los atributos, el orden de las solicitudes es inverso al orden de creación de los atributos.

4c/ Utilización de atributos sin enlazarlos a los bloques
También se pueden crear atributos independientes. Una vez que se han definido los atributos, y se ha guardado el dibujo, este archivo de dibujo se puede insertar en otro dibujo. Cuando el dibujo se inserte, AutoCAD le solicitará los valores de atributo.

4d/ Corrección de errores en las definiciones de atributos de bloque

Si comete un error al definir un atributo, puede utilizar la ventana de **Propiedades** (Properties) o **Ddedic** (Modify / Object / Text / Edit), para editar una definición de atributo antes de que se asocie a un bloque.

Creado el bloque se pueden utilizar las siguientes ordenes para corregir atributos ya asociados:

4e/ **EDITOR DE ATRIBUTOS MEJORADO (Modify / Object / Attribute / Single)**

Enumera los atributos de cada copia del bloque seleccionado y muestra las propiedades de cada atributo. Se pueden modificar tanto las propiedades como los valores de un atributo.

El **Editor de Atributos Mejorado** (Enhanced Attribute Editor) incluye las siguientes fichas:

Atributo (Attribute)**:**
Muestra el identificador, el mensaje y el valor asignados a cada atributo. Sólo se puede modificar el valor del atributo.
Opciones de texto (Text Options)**:**
Define las propiedades que determinan la manera en que se muestra el texto del atributo en el dibujo. Puede cambiar el color del texto del atributo en la ficha Propiedades.
Propiedades (Properties)**:**
Define la capa en la que se encuentra el atributo así como el grosor, el color y el tipo de la línea del texto del atributo. En el caso de que el dibujo utilice estilos de trazado, podrá asignarle uno al atributo mediante la ficha Propiedades.

4f/ **EDITOR DE ATRIBUTOS GLOBAL (Modify / Object / Attribute / Global)**

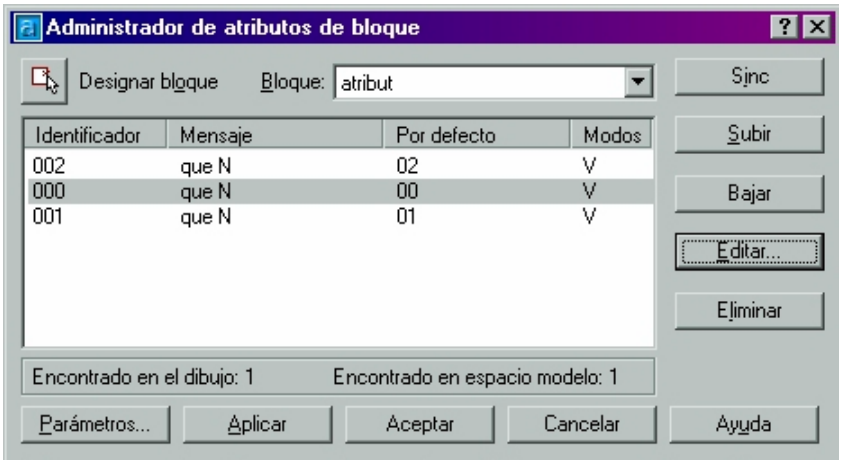
Con el editor de atributos global podrá editar los valores y las propiedades de atributo de manera individual o global, independientemente del bloque. AutoCAD mostrará solicitudes en la línea de comando.
¿Editar atributos uno a uno? [Sí/No] <S>: escriba **s** o pulse INTRO para editar los atributos uno a uno o introduzca **n** para editarlos de manera global

Los atributos que van a editarse uno a uno deben ser visibles. Los valores de atributo distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
AutoCAD marca el primer atributo del conjunto de selección con una X. Puede cambiar cualquier propiedad del atributo que designe **[Valor / Posición / Altura/ Ángulo / Estilo / Capa / Color / Siguiente]**. Si el atributo original se ha definido con texto alineado o ajustado, la solicitud no incluye la opción Ángulo. En el caso del texto alineado se omite la opción Altura. AutoCAD solicita un nuevo valor para todas las opciones salvo Siguiente. La X permanece junto al atributo actual hasta que el usuario pasa al siguiente atributo del conjunto de designación. Si no hay más atributos, finaliza la ejecución de la orden de edición.

La edición global se aplica tanto a los atributos visibles como a los invisibles.
Si se editan atributos globalmente, sólo es posible sustituir una sola cadena de texto por otra, mientras que al editarlos uno por uno se pueden cambiar tantos atributos como convenga.

4g/ ADMINISTRADOR DE ATRIBUTOS DE BLOQUE (Modify / Object / Attribute / Block Attribute Manager)

Gestiona las definiciones de atributos de los bloques incluidos en el dibujo actual. Se pueden modificar las definiciones de atributo de los bloques, eliminar atributos de un bloque o bien, cambiar el orden en el se solicitan los valores de atributo a la hora de insertar un bloque.
Los atributos de los bloques seleccionados se mostrarán en la lista de atributos. Por defecto, las propiedades de atributo Identificador, Mensaje, Por defecto y Modos se muestran en la lista de atributos. Se pueden especificar las propiedades de atributos que se desea incluir en la lista seleccionado Parámetros.
En cada bloque seleccionado, se incluye una descripción debajo de la lista de atributos que identifica el número de ocasiones que se da en el dibujo y en la presentación actuales.



Designar bloque (Select block)
Permite utilizar el dispositivo señalador para designar un bloque en el área de dibujo. Al elegir la opción Designar bloque, el cuadro de diálogo se cierra hasta que se selecciona el bloque en el dibujo o se cancela pulsando la tecla ESC.
Si se modifican los atributos de un bloque y, a continuación, se selecciona un bloque nuevo sin haber guardado antes los cambios de los atributos, se le pedirá que los guarde para poder seleccionar otro bloque.

Bloque (Block)
Enumera todas las definiciones de bloque del dibujo actual que posean atributos. Seleccione el bloque cuyos atributos desee modificar.

Sinc (Sync)
Actualiza todas las copias del bloque seleccionado con las propiedades de atributo definidas actualmente. Esto no afecta a todos los valores asignados a los atributos de cada bloque.

Subir (Move Up)
Acerca el identificador de atributos en la secuencia de comandos. El botón Subir no estará disponible cuando se seleccione un atributo constante.

Bajar (Move Down)
Sitúa más lejos el identificador de atributos en la secuencia de comandos. El botón Bajar no estará disponible cuando se seleccione un atributo constante.

Editar (Edit)
Abre el cuadro de diálogo Editar atributo mejorado, donde se pueden modificar las propiedades de los atributos.

Suprimir (Remove)
Elimina los atributos seleccionados de la definición de bloque. Si se marca la opción Aplicar cambios a referencias existentes en el cuadro de diálogo Parámetros antes de pulsar Eliminar, el atributo se eliminará en todas las ocasiones que aparezca en el dibujo actual. El botón Eliminar no estará disponible en los bloques con un único atributo.

Parámetros (Settings)
Abre el cuadro de diálogo Parámetros, donde se puede personalizar la manera en que se mostrará la información de atributos en el Administrador de atributos de bloque. Si no desea eliminar los atributos de los ejemplares del bloque, anule la selección de Aplicar cambios a referencias existentes.

Aplicar (Apply)
Actualiza el dibujo con los cambios de atributos indicados y deja abierto el Administrador de atributos de bloque.

4h/ EXTRACCIÓN DE DATOS DE BLOQUES DE ATRIBUTOS (View / Toolbars / Modify II)

Con Extracción de atributos mejorada, puede realizar consultas de dibujos solicitando información de atributos de bloque y guardándola en un archivo externo con formato de texto ASCII separado por comas, tabuladores o en formato de archivo de Microsoft Excel o Access (si la aplicación apropiada está instalada en el sistema).
La Extracción de atributos mejorada es lo más conveniente para crear un programa o una lista de materiales directamente desde los datos de dibujo. Por ejemplo, un dibujo de instalaciones puede contener bloques que representen el equipo de oficina. Si cada bloque cuenta con atributos que identifiquen el modelo y el fabricante del equipo, podrá generar un informe que estime el coste del equipo de oficina.
El asistente Extracción de atributos le guiará a través de la selección de dibujos, bloques y atributos de bloque.

5/ INSERTAR (Insert / Block)

Es posible insertar bloques y dibujos enteros en el dibujo actual. Al insertar un bloque o un dibujo, se ha de precisar el punto de inserción, el factor de escala y el ángulo de rotación.
Puede especificar la escala de una referencia a bloque utilizando valores *X, Y* y *Z* diferentes. Si se indican valores negativos para los factores de escala de *X*, *Y* y *Z*, se insertará una imagen reflejada del bloque.
El último bloque que se inserta durante la sesión de edición actual se convierte en el bloque por defecto para posteriores usos del comando INSERT.

Los dibujos insertados en otros dibujos son considerados por AutoCAD como referencias a bloques, es decir, que dichos dibujos pasan en forma automática a ser bloques internos de ese archivo. Las siguientes inserciones harán referencia a la definición de bloque (que contiene la descripción geométrica del bloque) con una posición, escala y rotación distintos. Si se modificase el dibujo original una vez insertado, las modificaciones no tendrán efecto en el bloque insertado. Si quiere que el bloque insertado refleje las modificaciones realizadas en el dibujo original, puede redefinir el bloque mediante la reinserción del dibujo original.

6/ DESCOMPONER (Modify / Explode)

Este comando permite dividir un objeto compuesto en los objetos que lo componen. Se pueden descomponer en elementos individuales bloques, polilíneas, multilíneas, rectángulos, polígonos, tramas, etc.
El color, el tipo y el grosor de línea de cualquier objeto descompuesto puede cambiar. Se obtendrán distintos resultados según el tipo de objeto que se vaya a descomponer.

Bloques
Si necesita modificar por separado uno o más objetos incluidos en un bloque, puede descomponer, la referencia a bloque en sus componentes bases (sin embargo, la definición de bloque sigue existiendo en el dibujo). Después de realizar los cambios, puede:

Crear una nueva definición de bloque
Redefinir la definición de bloque existente
No combinar los componentes para utilizarlos en otra ocasión

Puede descomponer automáticamente referencias a bloque a medida que las inserta seleccionando la opción Descomponer en el cuadro de diálogo Insertar.
Los bloques con escalas *X*, *Y* y *Z* iguales se descomponen en sus objetos componentes. Los bloques con escalas *X*, *Y* y *Z* diferentes (bloques no uniformemente escalados) podrían descomponerse en objetos inesperados.
Al descomponer un bloque con atributos, se suprimen los valores de atributo y vuelven a aparecer las definiciones de atributo.