

AutoCAD Essentials 5: Trabajar con referencias

Bloques, referencias externas, imágenes.

- 01_blockIntro.dwg. Bloques.
 - Nunca se tiene que dibujar lo mismo dos veces. En este plano insertaremos geometría previamente hecha, llamada bloque. No necesitamos la capa de texto, así que pulsamos el botón Off en el panel Layers y seleccionamos un texto. Queremos amueblar las oficinas. Insertaremos algunos bloques ya creados. Ir al panel Block, pulsar el botón Insert. Ver todos los bloques que están en el archivo.
 - Blocks / Insert: desk-executive. ¿Qué queremos que nos pregunte AutoCAD cuando insertemos el bloque?, ¿el punto de inserción, la escala, la rotación? Sólo queremos el punto de inserción así que desactivemos las otras dos casillas. OK. Poner el escritorio en la esquina inferior izquierda del cuarto de la izquierda.
 - Blocks / Insert: chair. Ahora queremos que AutoCAD nos pregunte el punto de inserción y el ángulo de rotación. OK. Colocamos la silla y luego ponemos el ángulo, como por ejemplo con ortho activado hacemos que la silla apunte a la derecha. Ver que todo el bloque está unido (no son montones de líneas).
 - Blocks / Insert: computer. Evitar que esté Explode activado, si no, en lugar de un bloque, tendremos muchas líneas insertadas.
 - Copiar y poner 2 sillas para visitantes en la misma habitación.
 - Copiar todo lo del primer cuarto y ponerlo en el segundo. Apremiar todo el tiempo que podemos ahorrar.
-
- 02_blockCreate.dwg. Creación de bloques.
 - Cuando queremos tener un objeto muchas veces en un dibujo, es recomendable convertirlo a un bloque. A la derecha hay un sanitario; está hecho de muchas líneas. Hagámoslo un bloque. En el panel Block, pulsar el botón Create. Demos un nombre: sanitario; Base Point: pick point: midpoint de la horizontal superior. Objetos: seleccionar objetos: seleccionamos toda la geometría del sanitario. Enter. ¿Qué queremos hacer con la geometría seleccionada? ¿retenerla como partes separadas, hacerla el primer bloque de esa instancia o eliminarla? Eliminarla. OK.
 - Ahora el bloque está definido en el archivo. Ir al baño que tiene un ancho de puerta de 30". Insertar el recién creado bloque de sanitario en el punto medio de donde termina el lavabo y el paño interior de la pared. Insert / sanitario, especificar en pantalla el punto de inserción y la rotación. Ver que estamos agarrando el bloque desde el basepoint que le dimos. Ponerlo en shift+bderecho, mid between 2 points, seleccionar los dos puntos, rotar pulsando la esquina superior izquierda del cuarto.
 - Copiar el bloque y pegarlo en el cuarto de arriba.
 - Ver que tenemos una puerta de 36". Pero hay marcos que miden menos de 36". Entonces podemos usar un bloque unitario que escalemos cada vez que insertemos. Escalemos la puerta y el "door-swing". Seleccionemos como punto base de la escala el endpoint de la

puerta pegado al marco. Queremos una puerta de 1" de ancho. Dentro del comando escala, pulsar Ctrl+8, escribir 1/36, apply. Enter. Ahora tenemos la puerta de 1" de ancho. Como revisión, usemos la herramienta medir y midamos el ancho de la puerta: 1". Ahora podemos insertar el bloque diciéndole a AutoCAD que nos pregunte la escala. Para una puerta de 36", la escala es 36, y para una de 24", la escala es 24".

- Hagamos el bloque de la puerta unitaria. Seleccionamos la puerta, panel Block, Create. Nombre: puerta. Base point: pick point: endpoint superior de la vertical. Asegurarse que Scale Uniformly esté activado. OK.
 - Insertemos el bloque de la misma puerta. Panel Block / Insert. Puerta. Que AutoCAD nos pregunte el punto de inserción. En escala preestablezcamos 36".
 - Ahora pongamos una puerta en donde está la dimensión de 30". Insert / Puerta: que AutoCAD nos pregunte el punto de inserción, la escala y la rotación. Damos el punto de inserción (esquina interior de la pared superior). Rotación puesta con ortho. Escala de 30. La puerta se abre para afuera. Con Mirror la espejamos y la dejamos para que se abra para adentro. ¿Borrar el objeto original? Y.
 - Poner la puerta de la alacena. Que AutoCAD nos pregunte punto de inserción y escala. Dar el primer punto (esquina exterior de la pared derecha) y dar la escala pisando el segundo punto (esquina exterior de la pared izquierda).
-
- 03_blockLev.dwg. Aprovechamiento de bloques.
 - Conviene hacer los bloques en la capa 0 para que se inserten en la capa actual. Hacer un bloque del minusválido. Seleccionamos la geometría, Panel Block / Create. Nombre: minusválido. Base point: seleccionamos el endpoint izquierdo de la línea de las piernas.
 - Ahora lo queremos poner en la capa "striping", que es la amarilla. Nos ponemos en esa capa. Block / Insert / minusválido. Que AutoCAD nos pregunte punto de inserción y rotación. Ya que hicimos el bloque en la capa 0, ese bloque adquirirá las propiedades de la capa en la que se inserte. Ahora es amarillo porque lo pusimos en la capa striping. Lo pondremos en el cajón hueco en su shift+bderecho, mid between 2 points y damos una diagonal. El ángulo de rotación lo damos seleccionando el punto medio de la vertical del lado derecho.
 - Por ejemplo, pongámonos en la capa walk y repitamos los pasos anteriores. Veamos que el bloque ahora está en la capa walk. Cambiémoslo a striping. Copiémoslo y peguémoslo en el cajón que falta.
 - Ahora queremos poner los parachoques. Veamos que tenemos su geometría en la capa 0 lista para hacerla un bloque. Los parachoques deben de estar 0.5 ft alejados de donde empieza el cajón. Entonces podemos escoger su punto de inserción separado 0.5 ft de donde comienza el parachoques. El punto de inserción no necesariamente debe de estar en la geometría del bloque, puede estar fuera de ella. Borrar el resto del cajón que usamos para hacer el bloque.
 - Nos ponemos en la capa parking-bumper. Insert: parachoques. Que AutoCAD nos pregunte el punto de inserción y el ángulo de rotación. Que esté en shift+bderecho, mid between 2 points. Seleccionamos los puntos pertinentes y damos el ángulo de rotación clicando el endpoint de la vertical a la derecha del bloque. Hacer los bloques que faltan.

- 04_blockRdf. Redefinición de bloques.
 - Si editamos un bloque, todas sus instancias se modificarán.
 - Doble clic al bloque para editarlo. OK, y llegamos al editor de bloques. El origen de las coordenadas se ubica en el punto de inserción del bloque.
 - Hagamos que las ruedas lleguen hasta la espalda y las piernas del mono. Borremos las 2 líneas que unen los dos segmentos de arco de las ruedas. Usemos extend hasta la espalda y las piernas, enter, y seleccionemos las ruedas para extenderlas hasta ellas.
 - Demos un hatch sólido al mono y a las ruedas. Close block editor. Save the changes to handi-symbol.
 - Todos los bloques han sido actualizados. Aquí teníamos 3 y se podrían haber corregido de uno por uno, pero para trabajos mayores con centenas o miles, resultaría bien sencillo sólo editar un bloque y que los demás se arreglaran automáticamente.
-
- 05_blockLib.dwg. Librerías de bloques.
 - Este plano contiene varios bloques. Verlos en Block / Insert. ¿Qué hacer si queremos usar estos bloques en otro dibujo?
 - Cerrar 05_blockLib.dwg. Archivo nuevo con la plantilla acad.dwt. Poner unidades de tipo Arquitectural en Menú aplicación / Drawing Utilities / Units.
 - Para reciclar los bloques usaremos la paleta Design Center. Encendámosla en View / Paletas / Design Center, o pulsando Control + 2. Buscar 05_blockLib.dwg en la vista de árbol. Pero veamos que podemos “abrir” el archivo DWG como si fuera una carpeta. De ahí podemos extraer información del archivo sin la necesidad de abrirlo. Seleccionemos blocks, y veamos todos los objetos del dibujo. Hay dos formas de reciclar un bloque: (1) arrastrar y soltar uno de los mostrados en el Design Center (arrastrar el escritorio, las sillas, las plantas por ejemplo), pero AutoCAD no nos pregunta rotación, escala o punto de inserción. Si queremos que lo haga, debemos (2) darle doble clic al icono del bloque. Y así aparece el mismo cuadro de diálogo de la paleta Bloques / Insert. Insertar una computadora, que AutoCAD nos pida punto de inserción y ángulo.
 - Así podemos usar bloques que ya hayan hecho otras personas y no tenemos que redibujarlos.
 - De la misma manera, podemos hacer nuestra librería de bloques. Guardemos este archivo, que ya tiene algunos bloques, como 05_furnitureBlocks.dwg. Regresemos a Design Center, F5 para refrescar la vista, ver los bloques de nuestro archivo 05_furnitureBlocks.dwg y ver que ya los podemos usar en cualquier dibujo posterior.
-
- 01_archPlan.dwg. Entender las referencias externas.
 - Las referencias externas funcionan como los bloques. Supongamos que editamos un archivo que aparece en otro. Al editarlo, sus cambios se verán reflejados en el que lo contiene. Para esto son las referencias externas.
 - Queremos que alguien más se encargue de amueblar nuestra planta arquitectónica.
 - Ver las capas de 01_archPlan.dwg. No hay nada especial. Cerrarlo. Abrir 01_furniture. Ver que de “fondo” está 01_archPlan.dwg (que no fue copiado, sino enlazado como referencia

externa). Pararse sobre la referencia y ver el tooltip que dice que es una referencia externa. Si alguien edita 01_archPlan.dwg, esos cambios se verán reflejados en 01_furniture.dwg.

- Reabramos 01_archplan.dwg. Editemos el pasillo, para que en lugar de que tenga su “bahía” sea un pasillo recto. Usar extend para hacer las paredes rectas y trim para cortar el pedacito que se traslapa. Guardar el dibujo. Cambiarnos al otro dibujo (01_furniture.dwg) con Control + Tab. Ver que aparece una notificación “External Reference File Has Changed”. Pisar al hipervínculo y actualizar la referencia externa. Ver que ahora el pasillo es recto.
 - Dejar las cosas como estaba. Control + tab. Undo varias veces hasta dejarlo como estaba. Guardar. Regresar a 01_archPlan.dwg, pisar al hipervínculo de nuevo y ver que la referencia externa quedó como era originalmente.
-
- 02_intDesign.dwg. Crear referencias externas a archivos DWG.
 - Para hacer una referencia externa tenemos que hacer una conexión a un archivo existente. Tenemos que poner los muebles en un edificio.
 - Pestaña Insert / Paleta Reference / Attach. Adjuntar (files of type DWG), 02_floorPlan.dwg. Despalomear todo. Relative path. OK. Ver que la geometría se enlazó a nuestro dibujo. Si nos paramos sobre ella veremos que es una referencia externa. Cliquémosla. Ahora podemos poner todos los muebles. Insertemos en la pestaña Home algunos muebles. Eliminémoslos. Encendamos todas las capas con el botón Turn All Layers On de la paleta Layers. Ahora estaremos como si ya hubiéramos terminado de poner todos los muebles. Supongamos que se hizo un cambio en la referencia externa: la puerta de la izquierda quedará más arriba. Para hacer ese cambio, seleccionamos la referencia externa y en su pestaña, en el panel Edit, clicamos “Open Reference”. Ahí podemos editar la puerta. Subirla con Stretch. Seleccionar todo de derecha a izquierda, menos la parte de la pared horizontal de abajo. Subimos la puerta. Guardamos. Control + Tab. Actualizar la referencia. Ver que quien diseñe el plano de muebles ya puede seguir trabajando con la versión más reciente de 02_floorPlan.dwg. Deshagamos todos los cambios regresando a este archivo y usando el comando Undo. Guardemos. Vamos a 02_intDesign.dwg y actualicemos la referencia externa.
-
- Archivo nuevo acad.dwt. Cambiar apariencia de referencias externas.
 - Aunque no se puede editar una referencia externa desde el archivo que la usa, sí podemos cambiar su apariencia. Cuando hacemos una referencia externa, todas las capas se incluyen en la referencia.
 - Menú aplicación, Drawing Utilities / Units: Feet. Es importante cambiar esto porque las referencias externas sí se escalan en función de las unidades, ya que se están insertando en un dibujo. Guardar como 03_exhibit.dwg.
 - Pestaña Insert, panel Reference: Attach: 03_exCond.dwg. Despalomear todo y poner Relative Path. OK. Doble clic a la rueda del mouse para hacer Zoom extents. Ver que lo

insertado está obscurecido 50%. Así podemos diferenciar lo que está en el archivo actual de lo que hayamos insertado.

- Para cambiar ese desvanecido, en la pestaña Insert, en el panel Reference, pulsémoslo para expandirlo: ahí cambiemos Xref Fading, o pulsemos su botón.
 - Abramos el LPM (Layer Properties Manager) (la paleta de capas), y veamos que todas las capas referenciadas ahí aparecen. Tienen de prefijo el nombre del archivo. Aunque no podemos editar la referencia externa, sí podemos editar sus propiedades de capa: apagarlas, cambiarlas de color, su tipo de línea, etc. Seleccionemos todas las capas con shift y pongámoslas de color blanco. Esto no afecta al archivo original. Sólo cómo se ve en el archivo actual. Apaguemos la capa de texto con el botón Off del Panel Layers en la pestaña Home.
 - Insert / Attach: 03_propSub.dwg. Todo despalomeado y Full Path. OK. Ver que tenemos las nuevas capas en el LPM.
 - Clic a una referencia. En la pestaña nueva "External Reference" abrir del panel Options el botón External References. Ver las diferencias entre Relative Path & Full Path.
 - Si queremos apagar una referencia externa: (1) o apagar todas sus capas o (2) botón derecha en el nombre de la referencia en la paleta External References: unload. Para volverla a cargar, botón derecho: reload. Para quitarla: botón derecho: detach.
 - Si seleccionamos una referencia externa y la eliminamos con la tecla Suprimir, la tendremos como "No referenciada" y tendremos problemas. Es preferible quitarlas con detach.
-
- 04_floorPlan.dwg. Attach & Overlay.
 - Pestaña Insert / panel Reference: Attach: 04_furniture.dwg. Todo despalomeado, path relative. Ver el cuadro "Tipo de Referencia": Attachment & Overlay. Esto controla qué sucederá cuando alguien referencie nuestro archivo (04_floorPlan.dwg). Con Attach, lo que hayamos referenciado se seguirá pasando a las personas que posteriormente referencien nuestro archivo. Con Overlay ya no se pasará. Dejemos Overlay.
 - Pestaña Insert / panel Reference: Attach: 04_propCivil.dwg. Despalomear todo pero seleccionar Attachment. Entonces ya tenemos 3 archivos en 1: lo que estaba en 04_floorPlan, lo que pegamos con Attachment y lo que pegamos con Overlay. Guardemos el archivo.
 - Creemos un archivo nuevo con la plantilla acad.dwt. Pestaña Insert, panel Reference: Attach: 04_floorPlan.dwg. Despalomear todo y usar Overlay. Ok. Doble clic a la rueda del ratón. Ver que lo que juntamos con Attachment sí se incluye, así como lo que incluía el dibujo original, pero lo que juntamos con Overlay ya no está.
 - Para dejar las cosas como estaban, abramos 04_floorPlan.dwg abramos la paleta de referencias externas y hagamos detach a las dos referencias.
-
- 05_propSub.dwg. Recortar referencias externas.
 - Referenciemos las curvas topográficas de nivel. Pestaña Insert, panel Reference: Attach: 05_exTopo.dwg. Despalomeemos todo, path relativo y Overlay.

- Estas curvas de nivel abarcan mucha área más que lo que medía nuestro dibujo. Las podemos rectorar.
- Seleccionemos la referencia, en su pestaña, seleccionemos Create Clipping Boundary, escojamos Polygonal y definamos el polígono que se acerque mejor a nuestro dibujo original. Cuando terminemos, presionar enter. Ahora sólo tenemos las curvas de nivel necesarias. Si queremos editar el polígono podemos mover los grips. Si queremos ver lo opuesto, podemos pulsar la flecha celeste. También podemos quitar el recorte pisando la referencia externa y luego del panel Clipping, el botón Remove Clipping.

- 06_propCivil.dwg. Vincular referencias. Binding.
- Cuando se envía un dibujo, nos debemos asegurar de que se envíe el dibujo y todas las referencias externas necesarias para que el dibujo se vea bien. Podemos consolidar todo en un solo archivo con la herramienta Bind.
- Podemos cargar la paleta de referencias externas pulsando la flecha del panel Reference de la pestaña Insert. Hagamos unload a las dos referencias externas para ver qué es lo que contiene por sí solo el archivo 06_propCivil.dwg. Si yo enviara 06_propCivil.dwg por correo, sólo enviaría eso. Recarguemos las referencias externas (botón derecho, reload). Para incluir lo demás, botón derecho al nombre de la referencia externa. Bind. Bind. Esto hace la referencia externa un bloque. Se conservan los nombres de las capas y las preferencias (ver capas que ahora tienen el símbolo \$). Ahora usar Bind. Insert para la otra referencia externa. Esto hace a la referencia externa un bloque. Pero se pierde el prefijo del nombre del archivo de la referencia externa.
- Ya no tenemos referencias externas. Guardemos el archivo como 06_propCivilEMAIL.dwg. Ahora, si mandamos este archivo por sí solo, se enviará todo completo y no faltarán segmentos del dibujo.

- 01_imgRef.dwg. Referencias de imágenes.
- Veamos como adjuntar una imagen a un archivo. Pestaña Insert, panel Reference, botón Attach. Files of type: All image files. Adjuntar 01_archRender.jpg. Palomear punto de inserción y Escala. Ok. Dar dos clics para dar el punto de inserción y la escala. Se imprimirá de la misma calidad que cualquier otro programa. Esa imagen está en la capa actual.
- Las imágenes se seleccionan desde sus bordes. Movámosla para que quede alineada con la horizontal de arriba del edificio (Shift + bderecho: perpendicular). Las imágenes se pueden escalar con los grips (ortho off).

- 02_imgDisp.dwg. Editar la apariencia de las imágenes.
- Shift + rueda del ratón orbita en 3D. Ir al layout de 11x17. Pestaña Insert, panel Reference, botón Attach: 02_woodToy.jpg. Dar escala y punto de inserción.
- Si seleccionamos la imagen podemos hacerle algunos ajustes en su pestaña contextual. Podemos cambiar su brillo, contraste, desvanecido (es ideal para dibujar sobre una

- fotografía), etc. También está el botón Show Image para prenderla o apagarla. También podemos cargar la paleta de Referencias Externas desde esta pestaña.
- Si cambiamos los archivos de lugar podemos definir la nueva ubicación del archivo en el campo Saved Path de la paleta de referencias externas. Unload, reload, detach (quitar imágenes con detach, no con suprimir).
 - El borde iguala las propiedades de la capa en la que está y se imprimirá. Para apagarlo, ir a la pestaña Insert, panel Reference, seleccionar Hide frames, Display and plot frames o Display but don't plot frames.
 - La imagen se sigue agarrando de los bordes.
-
- 03_ImgClip.dwg. Recortar imágenes.
 - Pestaña Insert, panel Reference, botón Attach: 03_stopSign.jpg. Especificar el punto de inserción y escala con dos clics. Queremos quitar el fondo del alto. Seleccionemos la imagen, Create Clipping Boundary, Polygonal, dar los vértices del polígono aproximadamente. Enter. Luego ajustar finamente con grips. Se puede invertir el corte con la flechita celeste. Se puede quitar el recorte con Remove Clipping.
 - Algunas preferencias se pueden cambiar en la paleta propiedades: se puede decidir si se muestran los recortes o no, manteniéndolos.
 - Ajustar el brillo, el contraste, etc.
 - Posicionar el alto cerca del multileader (agarrándolo del borde de su recorte).
-
- 04_imgSize.dwg. Escalar imágenes.
 - Queremos poner la duela de basketball en el rectángulo de 94'x50'. Pestaña Insert, panel Reference, botón Attach: 04_.court.jpg. Especificar el punto de inserción y la escala con dos puntos dentro del rectángulo.
 - Queremos que quepa por completo en el rectángulo. Usaremos el comando Align del panel extendido Modify, en la pestaña Home.
 - Seleccionamos la imagen, enter. Ahora coincidamos la esquina superior izquierda de la imagen a la esquina superior izquierda del rectángulo. Igual para la esquina superior derecha. Se nos pide un 3° punto, pero no lo daremos, sólo pulsemos enter. Scale objects base don alignment points? Y.
-
- 04_finished.dwg & 04_propCond.dwg.
 - View / User Interface / Tile vertically.
 - Hacer que 04_propCond.dwg quede como 04_finished.dwg.
 - Hacer las referencias externas (04_exCond.dwg) (se puede ver esto desde la paleta propiedades (el nombre del archivo de la referencia externa). Poner las capas de la referencia externa de color gris. Apagar el texto de "lote vacante" de la referencia externa. Hacer el bloque de la flecha que da la dirección del tráfico: se encuentra en el Proposed Restaurant. Luego usar ese bloque en todas las líneas de centro. Finalmente, poner la referencia de Prohibido estacionarse y recortarla y apagarle su marco.

- Comenzar haciendo la referencia externa del DWG. Insert / Attach / (Files of type DWG): 04_exCond.dwg. Despalomear todo y dejar Overlay & Relative Path. OK.
- Abrir la paleta de capas y ponerle a todas las capas con prefijo 04_exCond el color 9 (gris), seleccionándolas con Shift.
- Apaguemos "Vacant Lot". En la pestaña Home, seleccionemos el botón Off del panel Layers, y seleccionemos ese texto.
- Hagamos el bloque. Rotemos la flecha 90° para que apunte a la derecha. Asegurarse de que esté en la capa 0.
- Del panel Bloques, pulsar el botón Create. Nombre: flecha. Seleccionar como punto de inserción el Mid between 2 points de la punta de la flecha hasta su parte de atrás. Seleccionamos los objetos y le decimos que los elimine desde el cuadro de diálogo de hacer bloques. OK.
- Ir a la capa p-stripe. Del panel Block, pulsar Insert, buscar el bloque flecha y decirle a AutoCAD que nos pregunte el punto de inserción y el ángulo de rotación.
- Poner los puntos de inserción en los midpoints de las líneas guía, desactivar ortho y dar todas las rotaciones con los endpoints de las líneas guías.
- Barra espaciadora para repetir el comando anterior hasta que hagamos todas las flechas.
- Usar el botón Off para apagar las líneas guía de las flechas de dirección de tráfico.
- Capa: p-sign. Ahora de la pestaña Insert, panel Reference, botón Attach: (Files of type: All image files): 04_noParkSign.jpg. Dar punto de inserción y escala con dos clics. Colocar la imagen. Redimensionarla con grips para que sea del tamaño adecuado. Create clipping boundary: rectangular y definimos las esquinas del rectángulo de corte. Ajustemos finamente con los grips. Movamos a la posición adecuada y quitemos el marco en la pestaña Insert, panel Reference: hide frames.