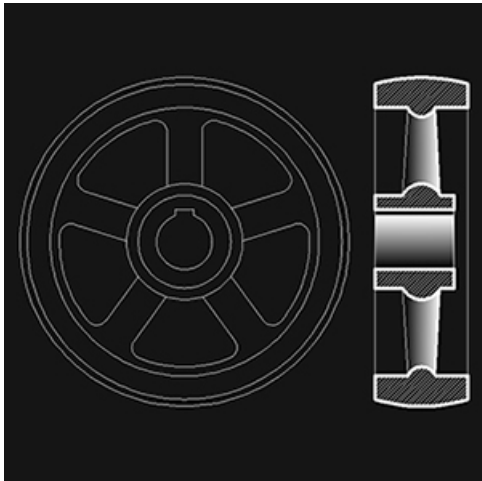


# TUTORIAL 07: AREAS O HATCH

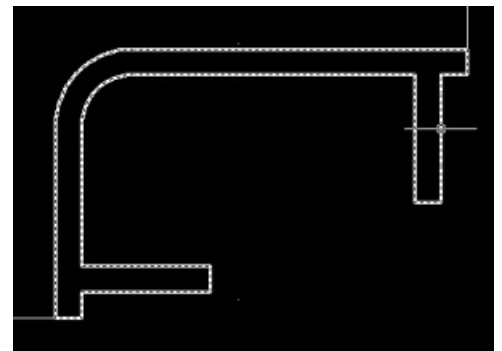


En el dibujo técnico es muy común que haya áreas de los planos que se distinguen de las demás por su sombreado o “Hatch”. En una vista seccional de un dibujo mecánico, por ejemplo, el cuerpo de una pieza se rellena con líneas de sombreado para destacar el corte, tal como se ve en la imagen. En el caso de un edificio se pueden indicar materiales como ladrillo en las fachadas, además de otros bloques y elementos constructivos.

Si tuviéramos que dibujar estas líneas en AutoCAD sería muy tedioso ya que tendríamos que realizar muchos desfases y luego recortarlas, perdiendo mucho tiempo de trabajo. Afortunadamente el programa nos ofrece crear estas tramas de forma automática mediante el comando hatch. Por otra parte, el área del dibujo a rellenar puede consistir en un objeto simple, como un rectángulo o un círculo, puede ser también una polilínea siempre y cuando sea cerrada, o bien puede tratarse de varios objetos que delimiten claramente esa área.

## Estableciendo Areas

Establecer áreas en AutoCAD es bastante sencillo, pero debemos tomar en cuenta un criterio básico antes de crearlas:




– Debemos asegurarnos que las formas estén cerradas en su totalidad o que las líneas o curvas delimiten una forma cerrada. Podemos ayudarnos mediante el comando Pedit para juntar las líneas y convertir el conjunto en una polilínea. Al ejecutar el comando, seleccionamos cualquiera de las líneas del conjunto y presionamos enter, luego escribimos Y para transformarla en polilínea y finalmente la opción J (join), luego seleccionamos todas las líneas y presionamos enter. Cancelamos con el

comando esc y ya tendremos la forma unificada.

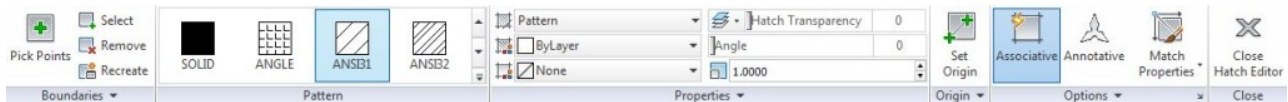


Para crear el área escribimos Hatch o H en la barra de comandos o presionamos el ícono de hatch (izquierda). Al ejecutar el comando nos aparece lo siguiente:

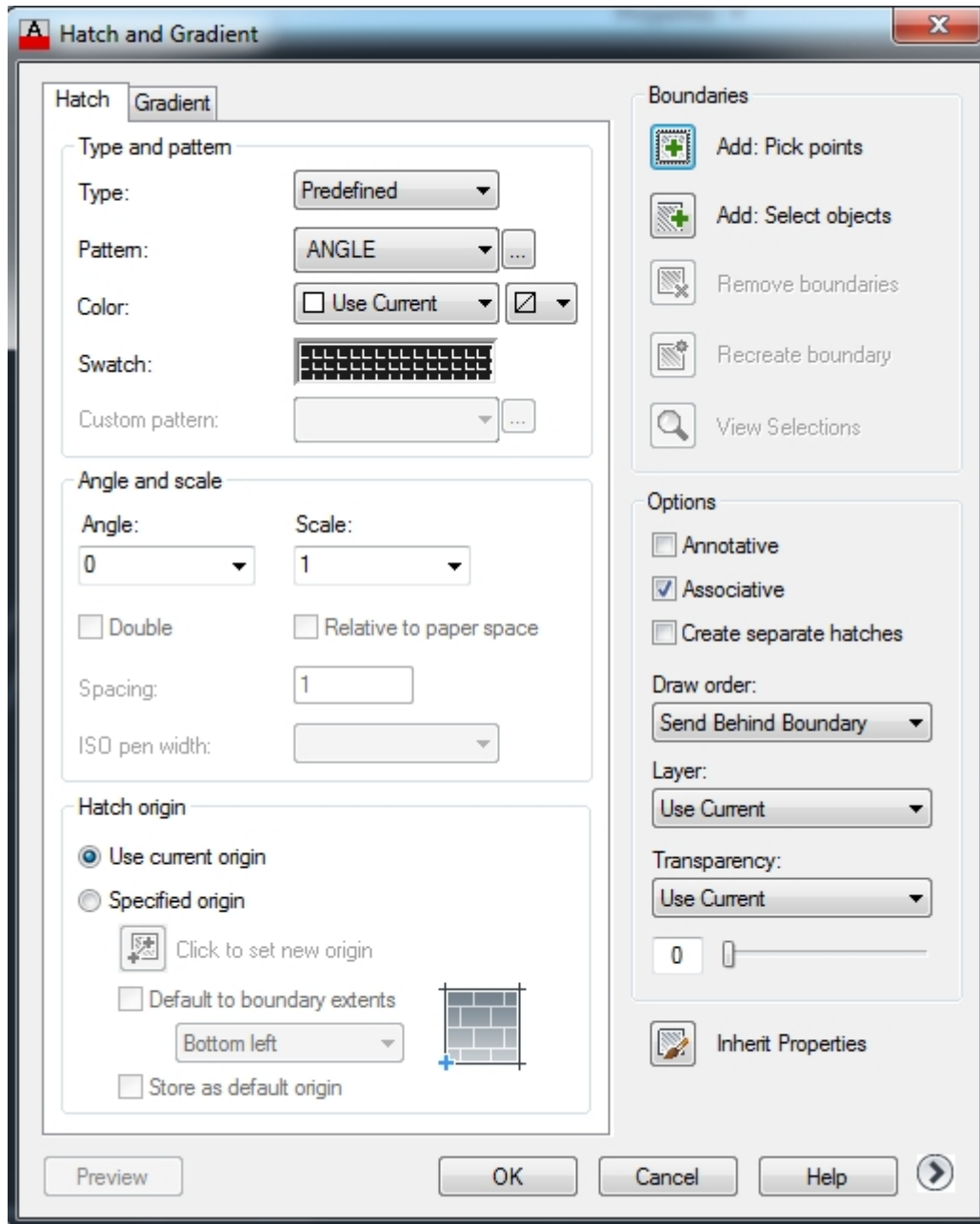
 **HATCH** Pick internal point or [Select objects settings]:

En este caso basta pinchar en pantalla un punto que esté dentro del área que queramos rellenar y presionamos enter para finalizar y así definir nuestra área.

*Truco: para editar los hatch, sólo basta realizar doble click en el área que queramos editar. En AutoCAD 2013 aparece el siguiente menú, equivalente al cuadro de settings:*



Otra forma de definir el área es eligiendo una a una las diversas formas que conforman el área mediante Select Objects, o podemos ir al cuadro de edición de hatch si elegimos Settings. El cuadro de Settings también aparece si ejecutamos el comando Hatch en las versiones más antiguas de AutoCAD:



Los parámetros más importantes de Settings son:

**Hatch Type:** el tipo de sombreado que queremos aplicar. Hay tres tipos: predefinido (Predefined), personalizado (Custom) o definido por el usuario (user defined).

**Pattern:** podremos ver los tipos de sombreados disponibles. Si queremos ver las muestras de inmediato sin tener que ver cada patrón, podemos hacer click en el botón del lado del menú desplegable de patrón y podremos ver todos los tipos con su respectivo nombre y muestra. En AutoCAD 2013 los patterns se muestran de la siguiente forma:



Color: permite elegir un color para el hatch. Si queremos asignárselo con un layer lo dejaremos como "ByLayer".

Background Color: permite elegir el color de fondo o el relleno para la trama. Por defecto es la opción None o sea, ninguno y en el caso de la imagen derecha el color asignado es el rojo (red).

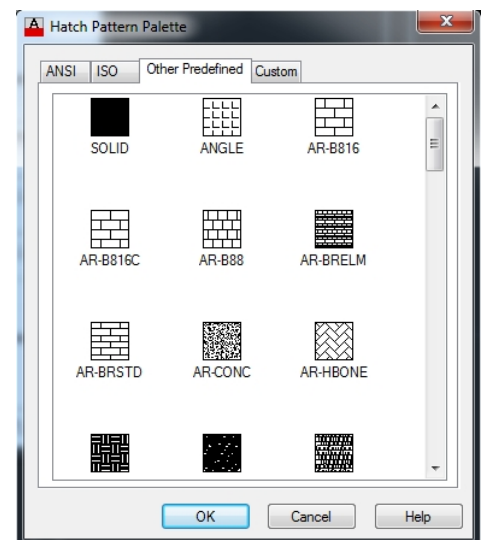


Hatch Transparency: permite definir el grado de transparencia del hatch, este será visible al presionar el ícono de Transparency.

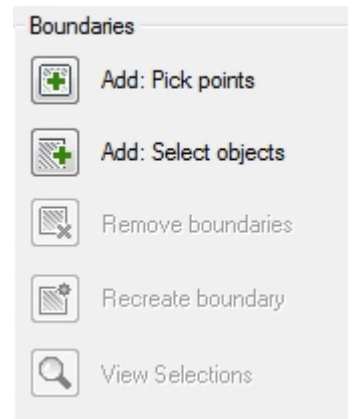
Angle: permite rotar la trama en un ángulo que definamos.

Scale: modifica el tamaño del patrón o trama.

Cuando elegimos un patrón o pattern, podemos elegir el ángulo de rotación que por defecto es 0 y la escala la cual por defecto tiene el valor 1. Debemos tomar en cuenta que la escala predeterminada del patrón de sombreado no necesariamente coincide con la escala del dibujo en la que estamos trabajando y del área a sombreado. Una escala pequeña sobre un área grande puede crear un sombreado muy apretado que no se reflejará correctamente en pantalla ni impreso. En estos casos nos conviene probar con los valores que el programa ofrece de modo predeterminado y luego ir modificándolos en función del resultado.

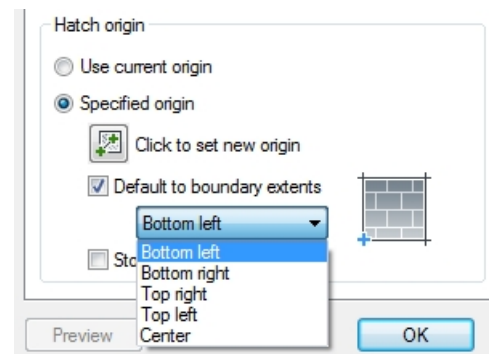


Para agregar el área tenemos 2 formas: la primera es designar puntos (Add: Pick Points), que no es más que designar un área dentro de una forma cerrada. Al hacerlo, se selecciona todo el objeto y presionamos enter, volveremos al cuadro y presionamos el botón aceptar para crear la trama. La otra forma se seleccionar objetos (Add: Select Objects), que es la más sencilla ya que seleccionamos directamente la forma cerrada para agregar la trama.



Una vez que tengamos la trama asignada al objeto, podemos acceder al cuadro de sombreados si realizamos doble click en el área recién creada. Cuando aparezca el cuadro nos aparecen las opciones de eliminar el contorno (no el área) o de volver a crearlo (mediante Remove Boundaries y Recreate Boundary).

Otra cosa interesante de la trama es que podremos especificar el punto desde donde queremos que se comience a reproducir esta mediante la opción Hatch Origin. Por defecto aparece en el origen actual pero podremos cambiarlo definiendo un punto cualquiera del espacio de trabajo mediante el botón Specified Origin y si activamos la opción Default to Boundary Extents podremos especificar desde que punto exterior se inicia el tramado. Las opciones son:



Bottom Left: Inferior izquierda.

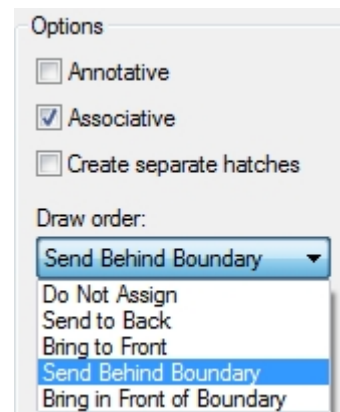
Bottom Right: Inferior Derecha.

Top Left: Superior Izquierda.

Top Right: Superior Derecha.

Center: centrado.

Además tenemos la opción de previsualizar para ver la trama creada. En el cuadro también tenemos la opción de ordenar objetos, esto es, colocar la trama delante, detrás del contorno o respecto a otros objetos. Las opciones de orden son:



Do Not Assign: no asignar.

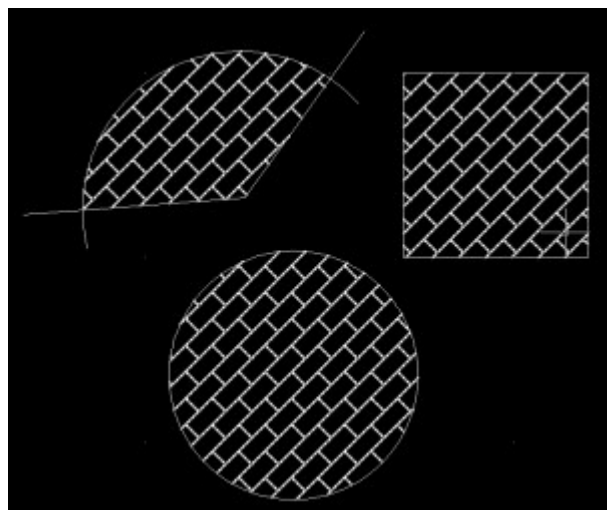
Send to Back: enviar atrás.

Bring to Front: mover al frente.

Send Behind boundary: enviar detrás del contorno.

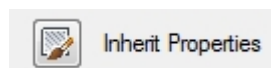
Bring in front of Boundary: mover en frente del contorno.

En la imagen de abajo vemos un tramado realizado a varias formas de forma simultánea ya que las áreas pueden ser sombreadas a varios objetos a la vez. Sin embargo, si editamos la trama los cambios afectarán a todas las tramas por igual.



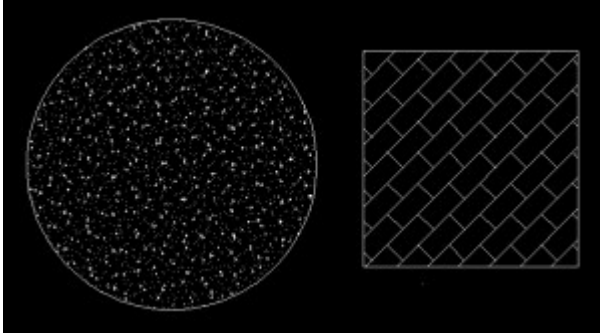
Podemos resolver esto seleccionando la trama y activando la opción Create separate hatches para que podamos editar los sombreados de forma independiente, aunque se perderá la edición de todos al mismo tiempo.

Otra propiedad interesante de las áreas es que podremos heredar las propiedades de una trama a otra de forma similar al comando matchprop. Para ello debemos presionar el botón de Inherit Properties en el cuadro de edición de área. Luego presionamos la trama a la que le copiaremos sus propiedades. Presionamos

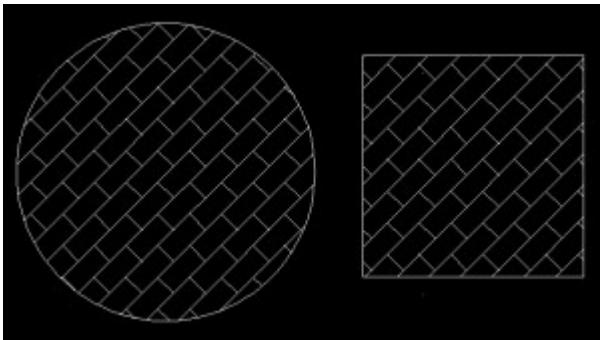


enter para volver al cuadro y luego aceptar para terminar la operación.

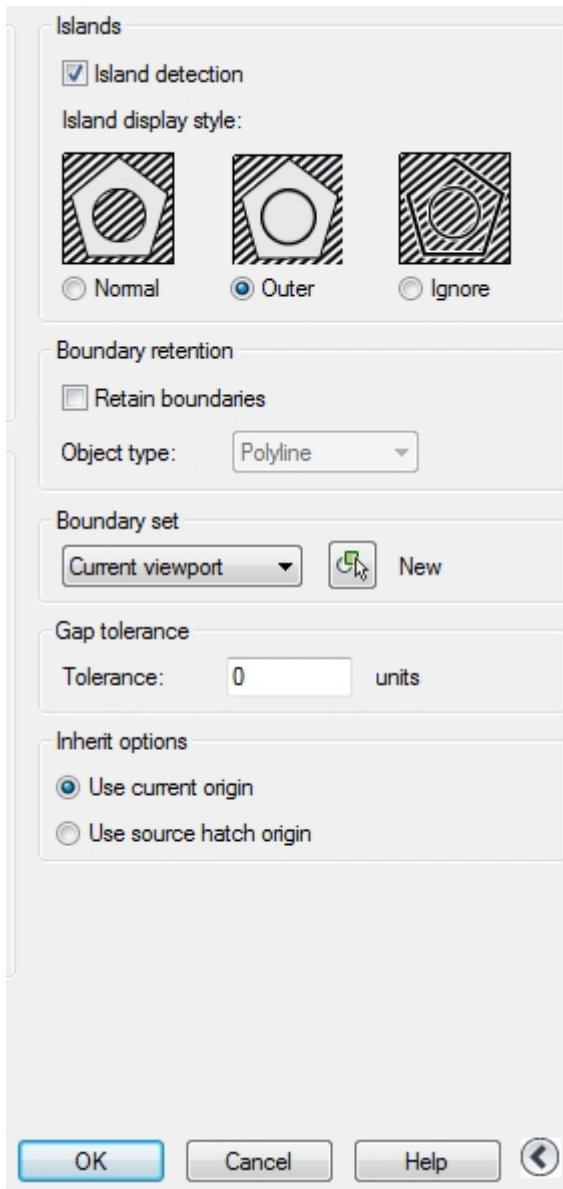
En las imágenes de abajo notamos la aplicación del comando Inherit Properties. Lo primero que hicimos fue activar el cuadro en la trama de la izquierda, luego ejecutamos el comando y seleccionamos la trama de ladrillo:



Volvemos al cuadro y presionamos el botón OK. Notamos que la trama de ladrillo toma el lugar de la primera trama.



Si presionamos la flecha que está al lado del botón help tendremos otras opciones extras para los sombreados:

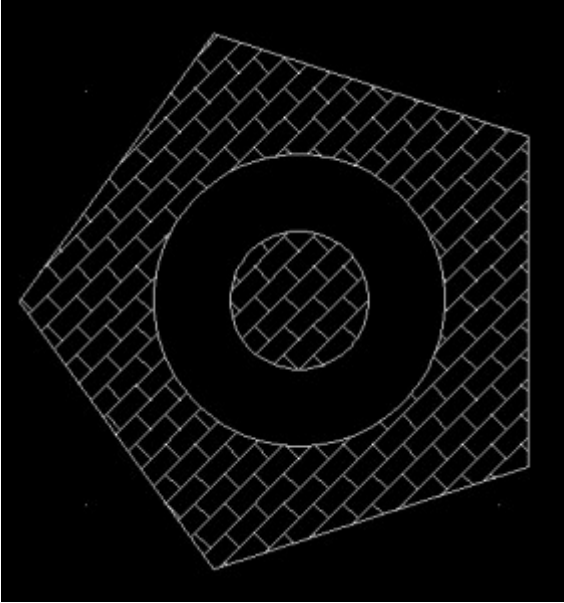


Las opciones más importantes son:

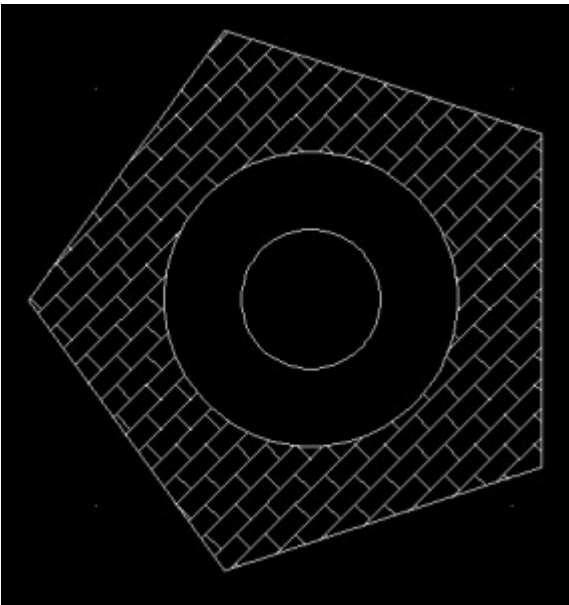
Island Detection: permite determinar el cómo se sombrea.

Normal: sombrea o rellena hacia adentro desde el contorno exterior. Si encuentra una isla interna, desactiva el sombreado hasta que encuentra otra isla dentro de la primera.

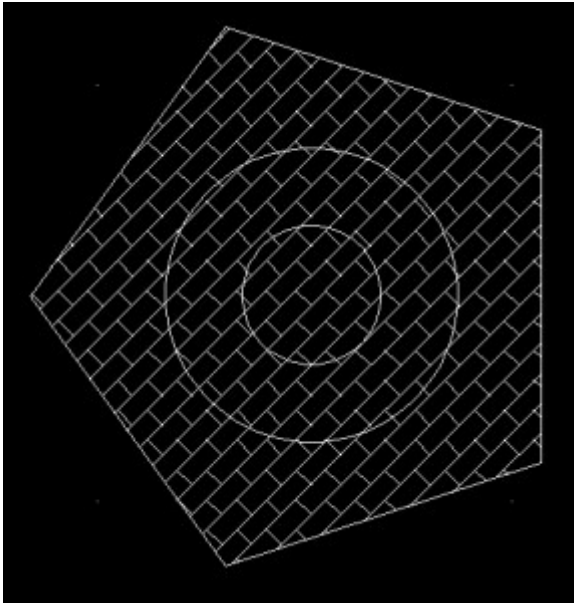




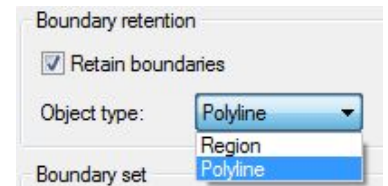
Outer: sombrea o rellena hacia adentro desde el contorno exterior. Si encuentra una isla interna, desactiva el sombreado.



Ignore: sombrea o rellena a través de todos los objetos internos.

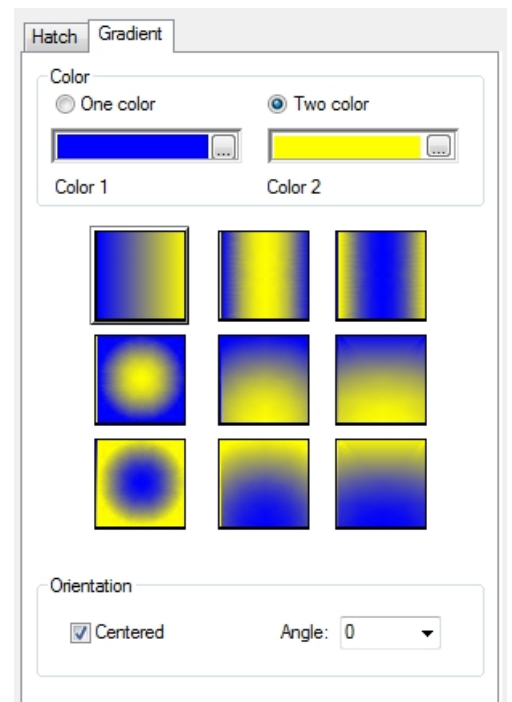


Conservación de contornos (Boundary Retention): podemos dibujar el contorno del área del sombreado sin necesidad de crearlo mediante Retain boundaries. Podemos elegir el tipo de contorno, entre polilínea o región.



Conjunto de contornos (Boundary Set): permite delimitar el área donde se buscarán contornos. Podemos elegir entre la pantalla actual o el conjunto seleccionado, si es que seleccionamos uno o más contornos.

Una particular variación de las tramas es la opción de trama degradada o Gradient. Podemos encontrarla en el cuadro de edición de tramas o también podremos presionar su ícono:

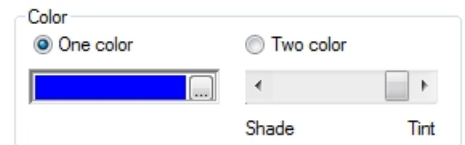




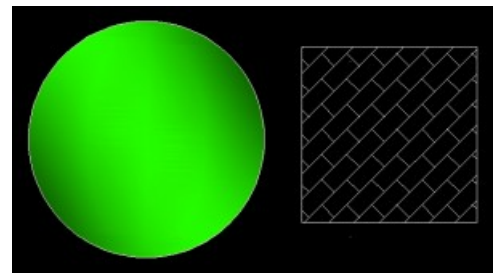
Gradient: genera tramas degradadas.

Otra forma de acceder a ella es escribiendo Gradient o GRA en la barra de comandos. Nos aparece un cuadro similar al de edición de tramas (derecha) pero aquí podremos elegir colores para el degradado y tipos de este. Podemos elegir entre uno o dos colores, el tipo de degradado, la orientación y el ángulo de giro. También tenemos las otras opciones del cuadro de edición de áreas.

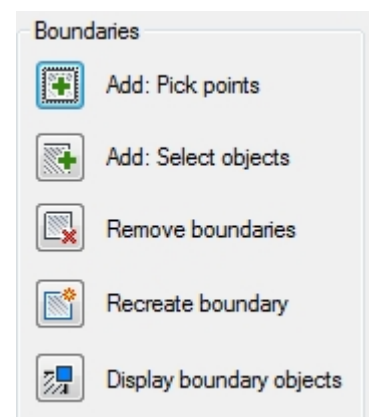
Otra opción interesante es que si elegimos 1 color (One Color) podemos elegir entre Shade, donde la trama se mezcla con el color negro, o Tint, donde se mezcla con el color blanco.

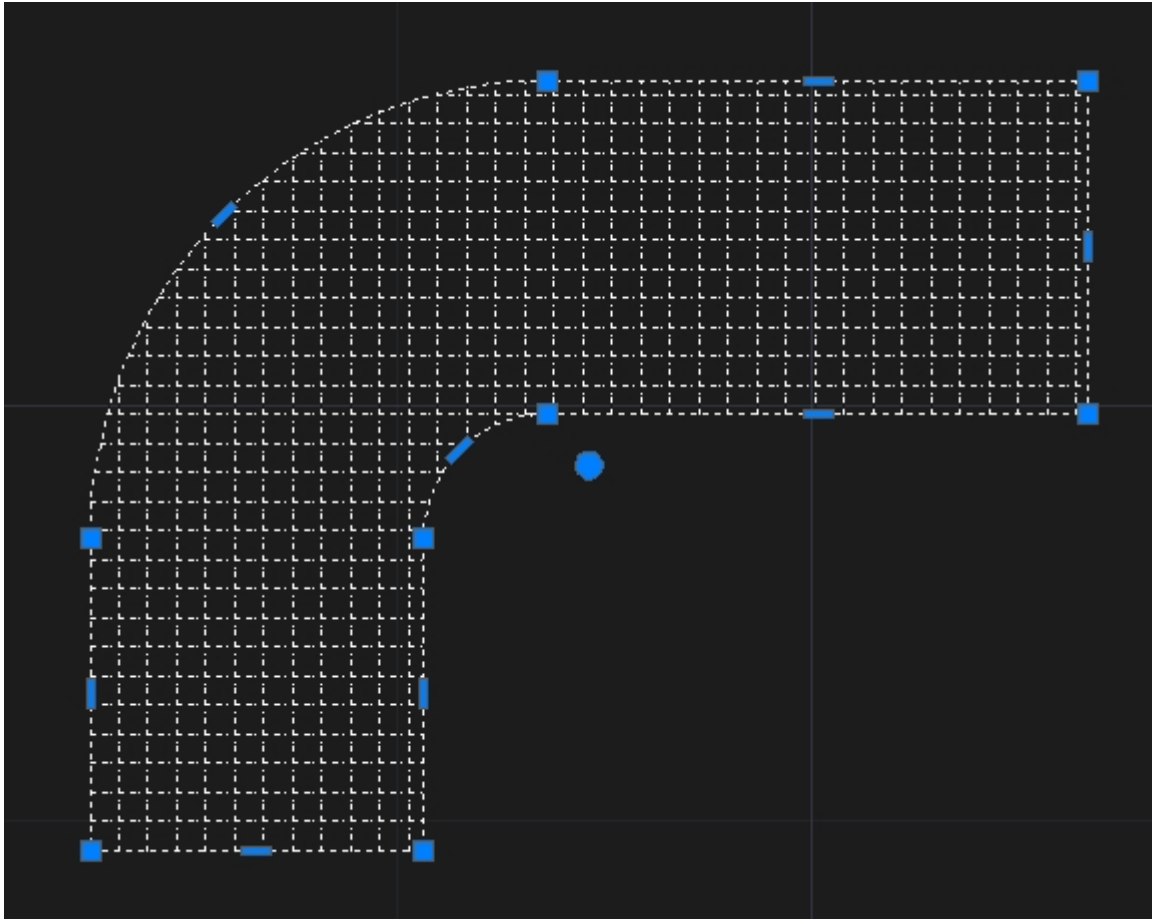


En la imagen de la derecha podemos ver la aplicación de una trama de tipo degradada con color verde como base y de tipo sombreado, girado en un ángulo de  $30^\circ$  y que está centrado. Podemos ver la diferencia entre este tipo de tramas y las tramas normales. Si aplicamos plot y tenemos una impresora o plotter de color, veremos la trama degradada tal y como se ve en pantalla. En el caso de una trama normal, veremos el degradado en escala de grises.




Tanto en la trama normal como en la degradada, si por accidente hemos borrado el contorno de la trama o esta no lo tiene, es posible volver a crearle el contorno mediante el botón Recreate Boundary. De hecho, si seleccionamos la trama y vamos a los settings de esta, notaremos que ahora las opciones que estaban apagadas se encienden. También notaremos que si la trama posee su contorno, podremos borrarlo mediante Remove Boundaries. También podremos mostrar los objetos del contorno si presionamos Display boundary objects:

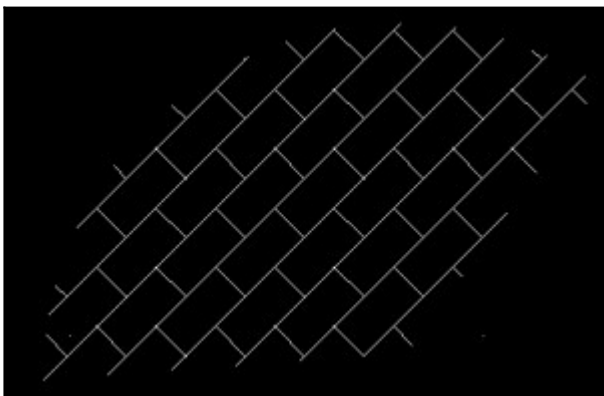




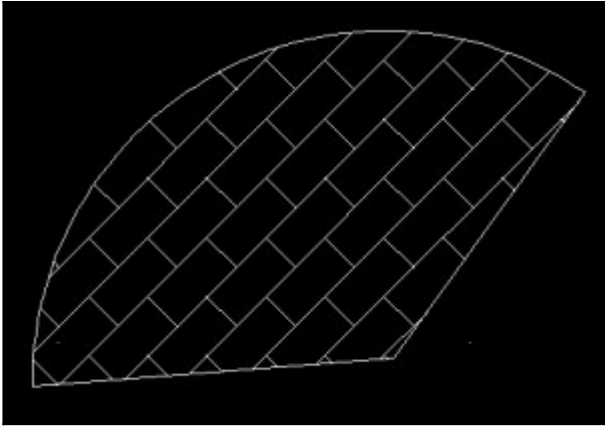
Al presionar Recreate boundary, el programa nos preguntará si queremos crearlo mediante región (R) o polilínea (P).

 HATCHEDIT Enter type of boundary object [Region Polyline] <Polyline>:

Elegimos la opción y luego nos preguntará si queremos reasociar el área al nuevo contorno, elegimos Y y damos enter para volver al cuadro de edición de Hatch, luego aceptamos con enter.



Con esto re-definiremos el contorno para nuestra área.



Este es el fin del tutorial 07.