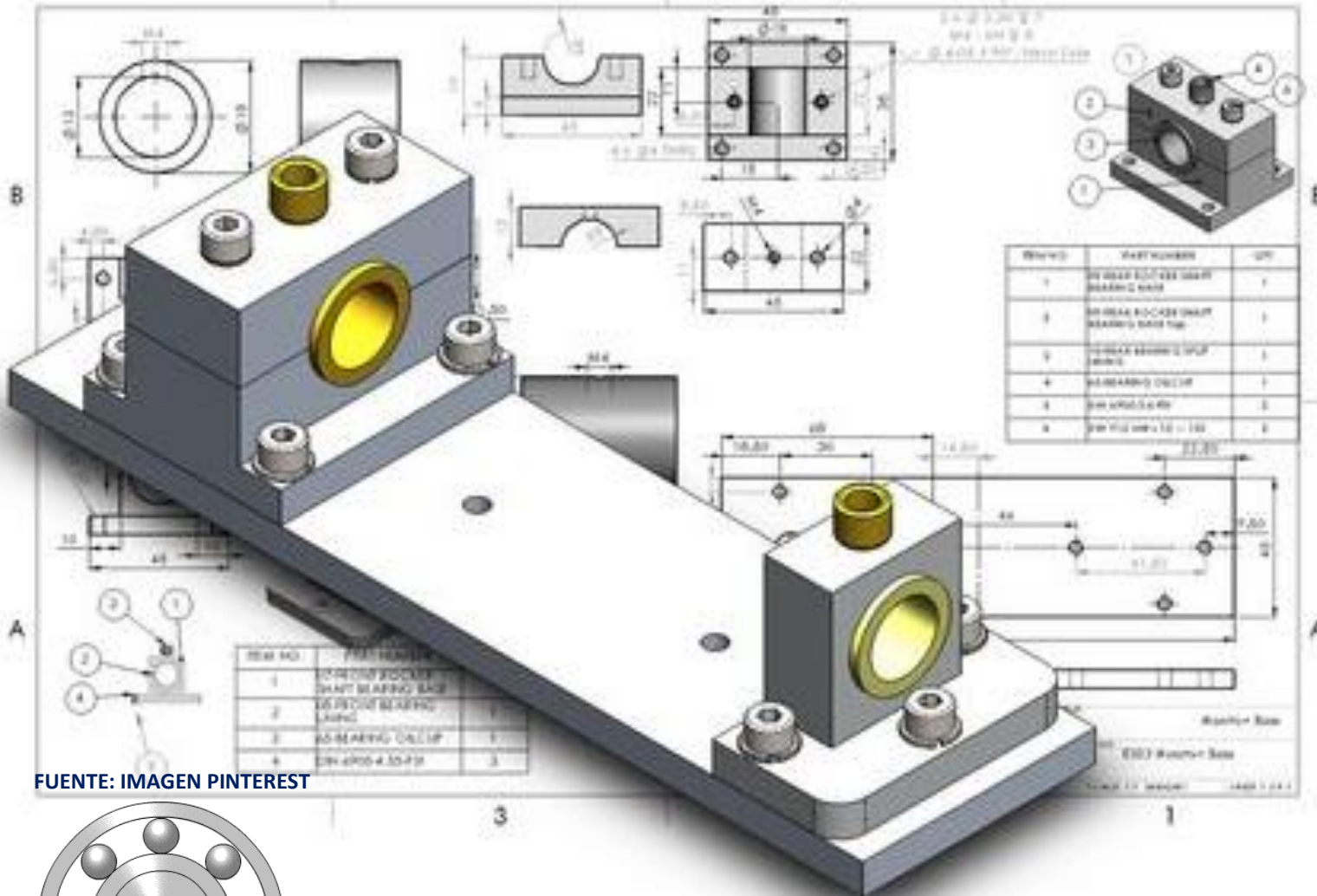
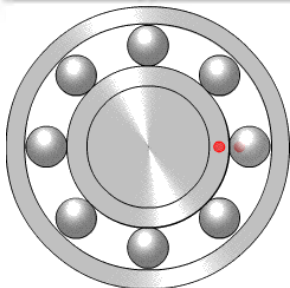


FACULTAD DE INGENIERIA TECNICA COMPLEMENTARIA 1



FUENTE: IMAGEN PINTEREST

PRIMER SEMESTRE
2020



INTRODUCCION AL DIBUJO COMPUTARIZADO MANUAL DE AUTOCAD

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	2
ENTORNO DEL PROGRAMA, INICIACIÓN DEL DIBUJO.....	2
PROCEDIMIENTOS PARA INVOCAR COMANDOS.....	4
PROCESOS DE DIBUJO Y MODIFICACIÓN, COMANDOS BÁSICOS.....	4
MANEJO DE PANTALLA:.....	4
ZOOM (VISUALIZACIÓN).....	4
PAN (DESPLAZAMIENTO DE VISTAS).....	5
CREACIÓN DE LOS OBJETOS BÁSICOS DEL DIBUJO.....	6
LINE (LÍNEA).....	6
ARC (ARCO).....	7
CIRCLE (CÍRCULO).....	7
RECTANGLE (RECTÁNGULO).....	9
POLIGON (POLÍGONO).....	9
COPY (COPIAR).....	9
ERASE (BORRAR).....	10
MOVE (MOVER).....	10
OBJECT OSNAP (REFERENCIA A OBJETOS).....	10
DIST (DISTANCIA).....	11
ARRAY (MATRIZ).....	11
OFFSET (EQUIDISTANCIA).....	13
MIRROR (ESPEJO).....	13
ROTATE (ROTAR).....	13
HATCH (TEXTURA).....	14

BLOCK (BLOQUE).....	15
EXPLODE (DESFRAGMENTAR).....	16
WRITE BLOCK (INSCRIBIR BLOQUE).....	16
INSERT (INSERTAR).....	16
MULTILINE TEXT (TEXT).....	16
FILLET (EMPALME).....	17
CHAMFER (CHAFLÁN).....	18
EXTEND (EXTENDER).....	19
TRIM (RECORTAR).....	19
DIMENSION (DIMENSIÓN).....	20
LINETYPE (TIPO DE LÍNEA).....	22
LINEWEIGHT (GROSOR DE LÍNEA).....	22
COLOR (COLOR).....	23
SCALE (ESCALA).....	24
REGEN (REGENERAR).....	24
EJERCICIOS.....	26

INTRODUCCIÓN

EN ESTE FOLLETO SE EXPLICA CÓMO ES POSIBLE UTILIZAR DE UNA MANERA RÁPIDA Y EFICAZ EL PROGRAMA DE DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR MÁS EXTENDIDO DEL MUNDO: **AUTOCAD**. SU CONCEPCIÓN VERSÁTIL Y EVOLUTIVA, ADAPTABLE A CUALQUIER CONTEXTO GRÁFICO, EXPLICA CÓMO LA MAYORÍA DE USUARIOS DE **CAD** EN EL MUNDO ENTERO HAN OPTADO POR **AUTOCAD**.

PARA UTILIZAR ESTE FOLLETO NO SE NECESITAN AMPLIOS CONOCIMIENTOS DE INFORMÁTICA. DADO QUE **AUTOCAD**, COMO ES LÓGICO, NECESITA UNA COMPUTADORA, SI DEBERÁN CONOCERSE LOS FUNDAMENTOS DEL TRABAJO CON UNA PC Y CON EL ENTORNO DE MICROSOFT WINDOWS. SE ENTIENDE TAMBIÉN QUE EL INTERESADO DISPONE DE UNA MÍNIMA PREPARACIÓN SOBRE LOS PRINCIPIOS Y NORMAS GENERALES DEL DIBUJO EN ALGUNA DE SUS MÚLTIPLES RAMAS Y APLICACIONES.

LOS COMANDOS Y PROCESOS DE **AUTOCAD** SON FÁCILES DE ASIMILAR. LOS MENSAJES INFORMATIVOS, LOS CUADROS DE DIALOGO EN PANTALLA, LOS MENÚS DESPLEGABLES, LOS ICONOS GRÁFICOS, OFRECEN UN ENTORNO FÁCIL DE UTILIZAR Y UNA GRAN COMODIDAD EN EL APRENDIZAJE Y MANEJO.

ENTORNO DEL PROGRAMA, INICIACIÓN DEL DIBUJO

ANTES DE EMPEZAR A DIBUJAR CON EL PROGRAMA **AUTOCAD** Y CONOCER LOS COMANDOS PARA SU MANEJO, ES NECESARIO ASIMILAR EL ENTORNO DE RELACIÓN ESTABLECIDO ENTRE EL USUARIO Y **AUTOCAD**. LA FORMA EN QUE SE PRODUCE EL DIÁLOGO ES LO QUE SE CONOCE COMO INTERFAZ GRÁFICA DE COMUNICACIÓN ENTRE UN PROGRAMA INFORMÁTICO Y EL USUARIO.

EL EDITOR DEL DIBUJO:

ÁREA GRÁFICA: OCUPA LA MAYOR PARTE DE LA PANTALLA Y ES DONDE SE MUESTRAN LOS DIBUJOS. EL CURSOR ADOPTARÁ LA FORMA DE DOS LÍNEAS EN CRUZ.

BARRA DE MENÚS: SITUADA EN LA PARTE SUPERIOR, OFRECE UNA SERIE DE MENÚS REPLEGABLES QUE CONTIENEN LA MAYORÍA DE LOS COMANDOS Y UTILIDADES DE **AUTOCAD**.

BARRA DE HERRAMIENTAS ESTÁNDAR: SITUADA JUSTO DEBAJO DE LA BARRA DE MENÚS, INCLUYE UNA SERIE DE BOTONES CON COMANDOS Y PROCESOS GENERALES: GESTIÓN DE ARCHIVOS, USO DEL PORTAPAPELES, ACCESO A INTERNET, OPCIONES ZOOM, AYUDA Y OTROS.

BARRA DE HERRAMIENTAS FLOTANTES: SON BARRAS DE HERRAMIENTAS QUE EL USUARIO PUEDE ACTIVAR Y SITUAR EN CUALQUIER PARTE DE LA PANTALLA. GENERALMENTE SE SUELEN ANCLAR A LOS BORDES DE LA PANTALLA E INCLUYEN, EN FORMA DE BOTONES, LA MAYORÍA DE LOS COMANDOS DE **AUTOCAD**.

PALETAS: LAS PALETAS SON ÁREAS ORGANIZADAS EN FORMA DE FICHAS. CONSTITUYEN UN MÉTODO EFICAZ DE ORGANIZAR, COMPARTIR E INSERTAR BLOQUES Y SOMBRAS; DE VER Y MODIFICAR LAS PROPIEDADES DE LOS OBJETOS QUE SE DESIGNEN; ADMINISTAR CONJUNTO DE PLANOS; INTERCAMBIAR INFORMACIÓN ENTRE DIBUJOS Y OTROS. LAS PALETAS DE HERRAMIENTAS TAMBIÉN PUEDEN CONTENER HERRAMIENTAS PERSONALIZADAS CREADAS POR DESARROLLADORES INDEPENDIENTES.

BARRA DE PRESENTACIÓN: SITUADA EN LA PARTE INFERIOR DEL ÁREA GRÁFICA, MUESTRA LOS ENTORNOS DISPONIBLES PARA REPRESENTAR EL DIBUJO: EL MODELO Y LAS DIFERENTES PRESENTACIONES EN ESPACIO PAPEL.

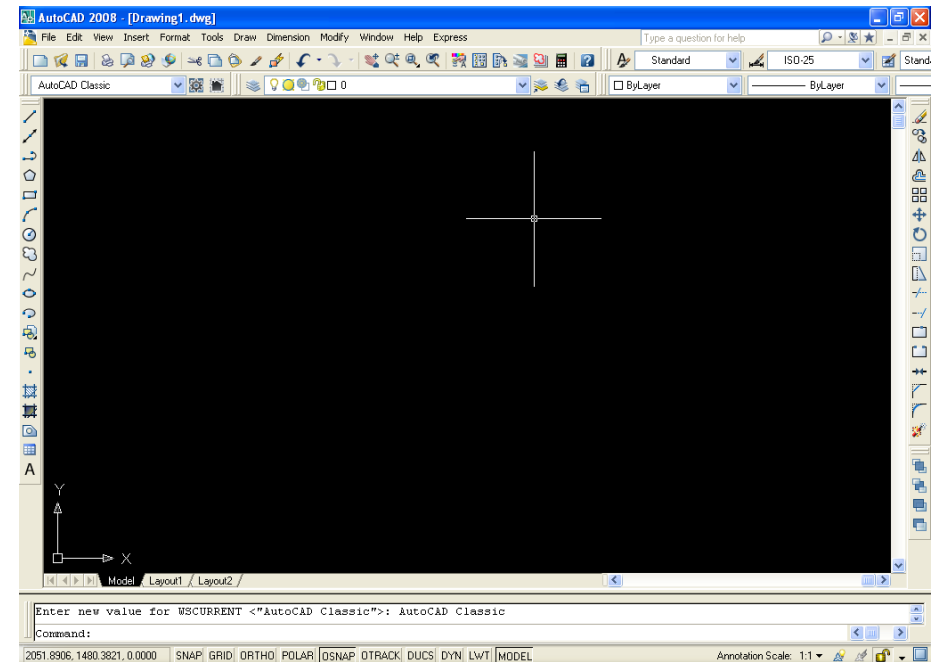
LÍNEA DE COMANDO: SE TRATA DE UNA VENTANA QUE MUESTRA LAS SOLICITUDES DEL COMANDO EN EJECUCIÓN. EN PRINCIPIO MUESTRA EL MENSAJE COMANDO: LO QUE SIGNIFICA QUE EL PROGRAMA SE ENCUENTRA A LA ESPERA DE QUE EL USUARIO INDIQUE ALGUNA INSTRUCCIÓN. ORIGINALMENTE ESTÁ ANCLADA EN LA PARTE INFERIOR, PERO PUEDE SER MODIFICADA EN TAMAÑO Y CAMBIADA DE POSICIÓN A CUALQUIER PARTE DE LA PANTALLA.

EN REALIDAD ESTA VENTANA MUESTRA LAS ULTIMAS LÍNEAS DE UNA VENTANA DE TEXTO QUE EL USUARIO PUEDE ABRIR PULSANDO **F2**. ESTA VENTANA CONTIENE EL HISTORIAL DE COMANDOS QUE HA IDO INVOLUCRANDO EL USUARIO. SI SE VUELVE A PULSAR **F2**, SE CIERRA LA VENTANA DE TEXTO.

BARRA DE ESTADO: SITUADA DEBAJO DE LA ANTERIOR; VISUALIZA LAS COORDENADAS DEL CURSOR Y OFRECE BOTONES PARA VER Y CONTROLAR EL ESTADO DE CIERTOS MODOS DE TRABAJO COMO LA REJILLA, FORZADO DE CURSOR, RASTRERO, ETC.

BANDEJA DE LA BARRA DE ESTADO: SITUADA A LA DERECHA DE LA BARRA DE ESTADO, ES UN MÉTODO SENCILLO DE ACCEDER A CIERTOS SERVICIOS DE INTERÉS: LA GESTIÓN DE REFERENCIAS EXTERNAS, LA GESTIÓN DE NORMAS Y DE FIRMAS DIGITALES, E INCLUSO EL ACCESO A ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE DE AUTODESK.

BARRA DE DESPLAZAMIENTO: SON DOS BARRAS DEBAJO Y A LA DERECHA DEL ÁREA GRÁFICA, CON BOTONES DESLIZANTES QUE PERMITEN MOSTRAR PARTES DEL DIBUJO QUE NO SON VISIBLES POR ENCONTRARSE MÁS ALLÁ DE LOS BOTONES DE LA PANTALLA.



OBJETOS DE DIBUJO:

AUTOCAD ES CAPAZ DE REALIZAR DIBUJOS COMPLEJOS A PARTIR DE ELEMENTOS GRÁFICOS BÁSICOS. COMO OBJETOS DE DIBUJO SIMPLES SE TIENEN LAS LÍNEAS, ARCOS, CÍRCULOS, ELIPSES, TEXTOS, SÓLIDOS, ETC. SE DISPONE DE COMANDOS ESPECÍFICOS QUE PERMITEN GENERARLOS Y SITUARLOS EN POSICIONES CONCRETAS DEL DIBUJO, Y DE OTROS COMANDOS QUE REALIZAN OPERACIONES DE MODIFICACIÓN, COMO DESPLAZAR, COPIAR, GIRAR, OBTENER SIMETRÍA, ETC.

EXISTEN OBJETOS DE DIBUJO DENOMINADOS COMPUESTOS PORQUE AGRUPAN OBJETOS MÁS SIMPLES COMO COMPONENTES. ES EL CASO DE POLILÍNEAS, BLOQUES, COTAS, ETC. ADEMÁS DE LOS OBJETOS DE DIBUJOS, AUTOCAD UTILIZA OTROS ELEMENTOS QUE SE GUARDAN CON EL DIBUJO: CAPAS, TIPOS DE LÍNEA, ESTILOS DE TEXTO, ESTILOS DE COTA, DEFINICIONES DE BLOQUES, ETC.

PROCEDIMIENTOS PARA INVOCAR COMANDOS

LA MANERA HABITUAL DE INVOCAR COMANDOS Y, EN ALGUNOS CASOS, DE INTRODUCIR DATOS ES A TRAVÉS DE LAS OPCIONES DE LOS DIFERENTES MENÚS PROPORCIONADOS POR **AUTOCAD**. SIN EMBARGO, TAMBIÉN SE PUEDEN INVOCAR LOS COMANDOS DESDE EL TECLADO, Y MUCHOS DE ELLOS OGRECEN SUS OPCIONES EN LA LÍNEA DE COMANDO. A CONTINUACIÓN SE ESTUDIARÁN LOS DIFERENTES MECANISMOS PARA INVOCAR COMANDOS EN **AUTOCAD**.

PROCESOS DE DIBUJO Y MODIFICACIÓN, COMANDOS BÁSICOS

MANEJO DE PANTALLA:

ZOOM ALIAS "Z" (VISUALIZACIÓN)

EL COMANDO ZOOM CONTROLA LA VIZUALIZACIÓN DEL DIBUJO, ACERCÁNDOSE O ALEJÁNDOSE DEL MISMO PARA DIBUJAR EN UN ÁREA REDUCIDA, PARA TRASLADARSE A OTRA ÁREA O PARA TENER UNA VISITA TOTAL DEL DIBUJO:

- TECLEE EL COMANDO **ZOOM**



- **(ALL/CENTER/DINAMIC/EXTEND/PREVIOUS/SCALE/WINDOWS /OBJECT) <REALTIME>**: A CONTINUACIÓN EL LISTADO DE LAS OPCIONES MÁS USADAS.

ALL (A): SI EL DIBUJO SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS LÍMITE, ZOOM ALL, AJUSTA LA VENTANA DE TRABAJO AL TAMAÑO DE LOS LÍMITES. SI EL DIBUJO ES MAYOR AL ÁREA DE TRABAJO, ZOOM ALL, AJUSTARÁ LA VENTANA DE TRABAJO DE ACUERDO AL TAMAÑO DEL DIBUJO.

CENTER (C): AJUSTA LA VENTANA DE TRABAJO AJUSTANDO EL CENTRO DE LA MISMA CON EL PUNTO (LLAMADO CENTER) Y UN FACTOR DE AMPLIFICACIÓN.

DYNAMIC (D): AJUSTA LA VENTANA DE TRABAJO A UNA VENTANA DEFINIDA POR EL USUARIO, DE LA SIGUIENTE FORMA:

- UN CLICK PERMITE MOVER LA VENTANA, OTRO CLICK PERMITE MODIFICAR EL TAMAÑO DE LA VENTANA.
- CLICK DERECHO PARA SALIR Y REALIZAR EL AJUSTE, O ESCAPE PARA NO REALIZAR EL AJUSTE.

EXTEND (E): AJUSTA LA VENTANA DE TRABAJO AL TAMAÑO DEL DIBUJO.

PREVIOUS (P): REGRESA AL ZOOM ANTERIOR.

SCALE (S): INGRESAMOS UN VALOR DE AMPLIFICACIÓN, EL CENTRO DE LA PANTALLA CONTINUARÁ SIENDO EL MISMO.


WINDOWS (W): AJUSTA LA VENTANA DE TRABAJO AL TAMAÑO DE UNA VENTANA DEFINIDA POR EL USUARIO.

OBJECT (O): SELECCIONAMOS EL OBJETO AL CUAL DESEAMOS QUE LA VENTANA DE TRABAJO SE AJUSTE.

REAL TIME (ENTER): ARRASTRANDO HACIA ARRIBA ACERCAMOS; ARRASTRANDO HACIA ABAJO ALEJAMOS.

PAN ALIAS "P" (DESPLAZAMIENTO DE VISTAS)

EL COMANDO PAN DESPLAZA LA VISTA PARA PODER VER PARTES DEL DIBUJO QUE ESTÉN PARCIAL O TOTALMENTE AFUERA DE LA PANTALLA.

- TECLEE EL COMANDO **PAN** 
- ARRASTRANDO HACIA ARRIBA, ABAJO, DERECHA O IZQUIERDA, DESPLAZAMOS LA VISUAL DE LA PANTALLA.

NOTA: CON LA UTILIZACIÓN DEL BOTÓN CENTRAL DEL MOUSE TAMBIÉN SE PUEDE MANEJAR LA PANTALLA, DESPLAZANDO EL

BOTÓN HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS TENEMOS LA OPCIÓN DE ZOOM Y AL PRESIONARLO SE OBTIENE UN PAN.

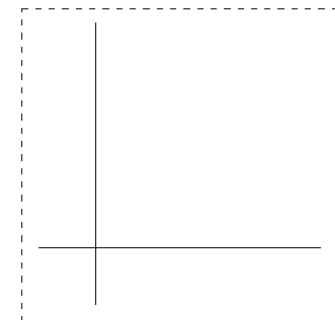
METODOS DE SELECCIÓN:

PARA SELECCIONAR VARIOS OBJETOS PODEMOS USAR LA OPCIÓN WINDOWS O CROSSING.

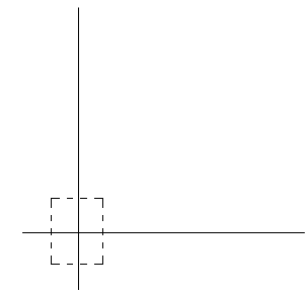
ESTAS SON VENTANAS, LA DIFERENCIA ENTRE WINDOWS Y CROSSING ES LA SIGUIENTE:

WINDOWS: TODOS LOS OBJETOS TIENE QUE ESTAR ADENTRO DE LA VENTANA.

CROSSING: LOS OBJETOS QUE ESTA VENTANA TOQUE SERÁN SELECCIONADOS.





WINDOWS



CROSSING

LINE ALIAS "L" (LÍNEA)

ESTE COMANDO SE UTILIZA PARA TRAZAR LÍNEAS, POR MEDIO DE DOS PUNTOS DIFERENTES CON EL CURSOR O CON DISTANCIAS Y ÁNGULOS DEFINIDOS:

- TECLEE EL COMANDO **LINE** 
- **SPECIFY FIRST POINT:** INDICAR EL PRIMER PUNTO
- **SPECIFY NEXT POINT OR (UNDO):** INDICAR EL SEGUNDO PUNTO.
- PARA FINALIZAR EL COMANDO TECLEE 

LOS PUNTOS PUEDEN INGRESARSE DE TRES MANERAS:

POR VALOR:INGRESANDO COORDENADAS (3,4 6,9 10,25)

POR REFERENCIA: DANDO CLICK CON EL RATÓN O INDICANDO LA DIRECCIÓN CON EL RATÓN E INTRODUCIENDO LA MAGNITUD.

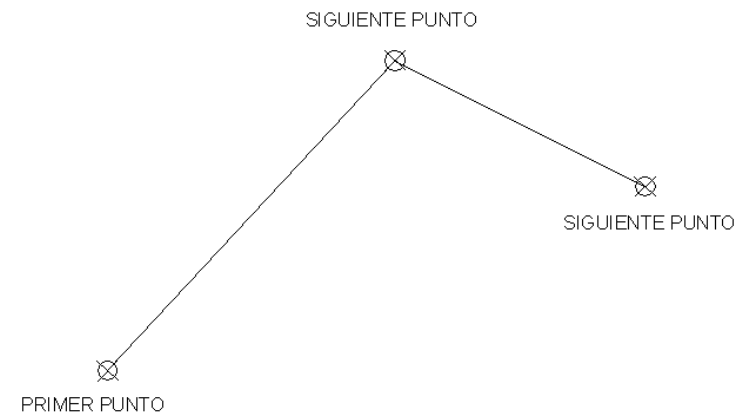
CON ÁNGULO Y MAGNITUD: INTRODUCIENDO EL PUNTO INICIAL CON EL RATÓN Y LUEGO LA MAGNITUD Y EL ÁNGULO CON LA SIGUIENTE FÓRMULA:

@MAGNITUD <ÁNGULO

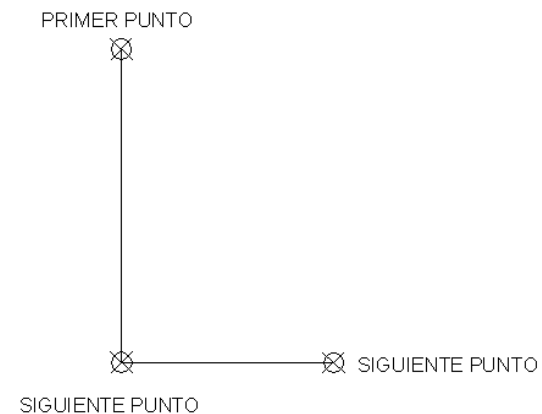
@ = ALT. + 64

@ = ALT. + 60

NOTA: EL ÁNGULO A INGRESAR PUEDE SER POSITIVO O NEGATIVO.




PARA TRAZAR LÍNEAS HORIZONTALES Y VERTICALES SOLO ACTIVE EL MODO **ORTHO** CON LA TECLA **F8** Y PARA DESACTIVAR EL MODO **ORTHO** CON LA TECLA **F8**.

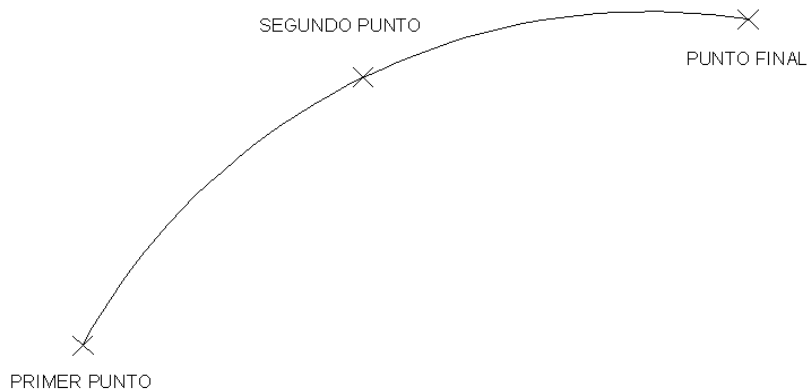


ARC ALIAS "A" (ARCO)


ESTE COMANDO NOS SERVIRÁ PARA DIBUJAR ARCOS, HAY DIFERENTES MÉTODOS:

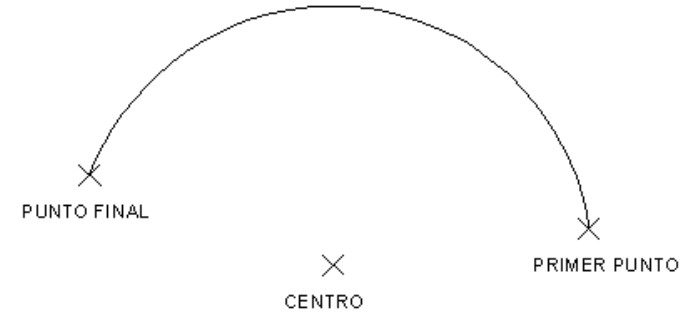
LA MÁS FÁCIL ES TRAZARLO CON TRES PUNTOS:

- TECLEE EL COMANDO **ARC** 
- **CENTER/<START POINT>**: INDICAR EL PRIMER PUNTO.
- **CENTER/<SECOND POINT>**: INDICAR EL SEGUNDO PUNTO.
- **END POINT**: INDICAR EL PUNTO FINAL.




OTRA FORMA ES UTILIZAR LA OPCIÓN **CENTER** (CENTRO DEL ARCO):

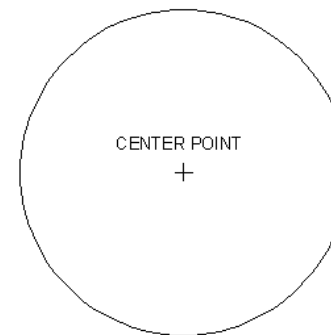
- TECLEE EL COMANDO **ARC** 
- **CENTER/<START POINT>**: USAMOS LA OPCIÓN C.
- **CENTER**: INDICAR CON EL CURSOR EL CENTRO DEL ARCO.
- **START POINT**: INDICAMOS EL PRIMER PUNTO DEL ARCO.
- **END POINT**: INDICAMOS EL ÚLTIMO PUNTO DEL ARCO.



CIRCLE ALIAS "C" (CÍRCULO)

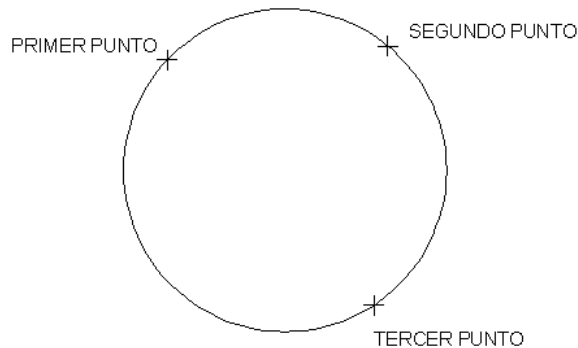
ESTE COMANDO SE UTILIZA PARA TRAZAR CÍRCULOS. LA SECUENCIA ES LA SIGUIENTE DESDE EL INDICADOR COMAND:

- TECLEE EL COMANDO **CIRCLE** 
- **CENTER POINT**: INDICAR CON EL CURSOR EL CENTRO DEL CÍRCULO.
- **DIÁMETRO/<RADIUS>**: INDICAR EL RADIO DEL CÍRCULO.




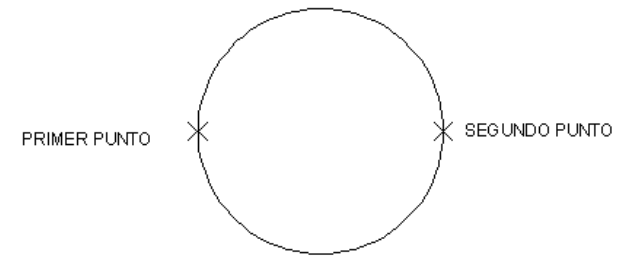
OTRA MANERA DE TRAZAR UN CÍRCULO ES USANDO LA OPCIÓN DE 3 PUNTOS (3P):

- TECLEE EL COMANDO **CIRCLE**
- **CENTER POINT/3P/2P/TTR: 3P**
- **SPECIFY FIRST POINT ON CIRCLE:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL PRIMER PUNTO.
- **SPECIFY SECOND POINT ON CIRCLE:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL SEGUNDO PUNTO.
- **SPECIFY THIRD POINT ON CIRCLE:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL TERCER PUNTO.




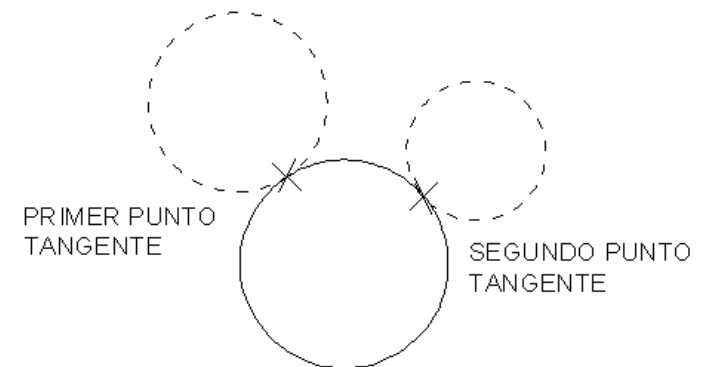
OTRA MANERA DE TRAZAR UN CÍRCULO ES USANDO LA OPCIÓN DE 2 PUNTOS (2P):

- TECLEE EL COMANDO **CIRCLE** 
- **CENTER POINT/3P/2P/TTR: 2P**
- **SPECIFY FIRST END POINT OF CIRCLE'S DIAMETER:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL PRIMER PUNTO.
- **SPECIFY SECOND END POINT OF CIRCLE'S DIAMETER:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL SEGUNDO PUNTO.




OTRA MANERA DE TRAZAR UN CÍRCULO ES USANDO LA OPCIÓN DE TANGENTE-TANGENTE-RADIO (TTR):

- TECLEE EL COMANDO **CIRCLE** 
- **CENTER POINT/3P/2P/TTR: T**
- **SPECIFY POINT ON OBJECT FOR FIRST TANGENT OF CIRCLE:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL PRIMER PUNTO TANGENTE.
- **SPECIFY POINT ON OBJECT FOR SECOND TANGENT OF CIRCLE:** CON EL CURSOR INGRESAMOS EL SEGUNDO PUNTO TANGENTE.
- **SPECIFY RADIUS OF CIRCLE:** ESPECIFICAMOS EL RADIO A UTILIZAR.

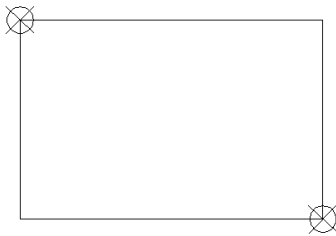


RECTANGLE ALIAS "REC" (RECTÁNGULO)

ESTE COMANDO SE UTILIZA PARA TRAZAR RECTÁNGULOS. LA SECUENCIA ES LA SIGUIENTE DESDE EL INDICADOR COMMAND:

- TECLEE EL COMANDO **RECTANGLE** 
- **SPECIFY FIRST CORNER POINT OR (CHANFER/ELEVATION /FILLET/THICKNESS/WIDTH):** PRIMERA ESQUINA DEL RECTÁNGULO (VALOR O REFERENCIA).
- **SPECIFY OTHER CORNER OR (AREA/DIMENSIONS/ROTATION):** ESQUINA DIAMETRALMENTE OPUESTA (VALOR O REFERENCIA).


PRIMER ESQUINA



ESQUINA DIAMETRALMENTE OPUESTA

POLIGON ALIAS "POL" (POLÍGONO)

EL COMANDO **POLIGON** DIBUJA POLÍGONOS REGULARES DE 3 HASTA 1024 LADOS. PUEDE ESPECIFICARSE EL RADIO INTERNO O EXTERNO DEL POLÍGONO O INDICAR LA LONGITUD DE UNO DE SUS LADOS.

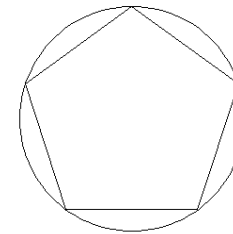
- TECLEE EL COMANDO **POLIGON** 
- **ENTER NUMBER OF SIDES:** INGRESE EL NÚMERO DE LADOS.
- **SPECIFY CENTER OF POLIGON [ENGE]:** ESPECIFIQUE EL CENTRO DEL POLÍGONO.

- **ENTER AN OPTION [INSCRIBED IN CIRCLE/CIRCUNSCRIBED ABOUT CIRCLE]:** ESPECIFIQUE SI ES INSCRITO O CIRCUNSCRITO.
- **SPECIFY RADIUS OF CIRCLE:** ESPECIFIQUE EL RADIO DEL CÍRCULO.

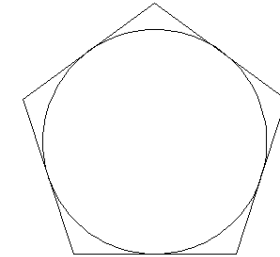
EDGE (E): LARGO DE UNO DE LOS LADOS DEL POLÍGONO.
FIRST ENDPOINT OF EDGE: PRIMER PUNTO DEL LADO DE UN LADO DEL POLÍGONO.

SECOND ENDPOINT OF EDGE: SEGUNDO PUNTO DEL LARGO DE UN LADO DEL POLÍGONO.

INSCRITO




CIRCUNSCRITO



COPY ALIAS "CO/CP" (COPIAR)

ESTE COMANDO NOS PERMITE COPIAR UNO O VARIOS OBJETOS USANDO 2 PUNTOS DE REFERENCIA QUE NOS DETERMINARÁN LA DISTANCIA Y DIRECCIÓN DE LA COPIA.


- TECLEE EL COMANDO **COPY** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS A COPIAR.
- **SPECIFY BASE POINT OF DISPLACEMENT:** INDICAR EL PUNTO DE DESPLAZAMIENTO.


- **SPECIFY SECOND POINT OF DISPLACEMENT:** INDICAR EL SEGUNDO PUNTO DE DESPLAZAMIENTO.



ERASE ALIAS "E" (BORRAR)

ESTE COMANDO SE UTILIZA PARA BORRAR OBJETOS.

- TECLEE EL COMANDO **ERASE** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAR EL OBJETO A BORRAR.
- **SELECT OBJECTS:** PODEMOS SEGUIR SELECCIONANDO OBJETOS A BORRAR.

AL TERMINAR DE SELECCIONAR LOS OBJETOS A BORRAR SE PUEDE TECLEAR  PARA FINALIZAR EL COMANDO.

MOVE ALIAS "M" (MOVER)

ESTE COMANDO NOS PERMITE CAMBIAR DE POSICIÓN O MOVER OBJETOS CON 2 PUNTOS DE REFERENCIA QUE NOS DETERMINARÁN LA DISTANCIA Y LA DIRECCIÓN.

- TECLEE EL COMANDO **MOVE** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS A MOVER.
- **SPECIFY BASE POINT OR DISPLACEMENT:** SE INDICA EL PUNTO DE DESPLAZAMIENTO.

- **SPECIFY SECOND POINT OF DISPLACEMENT:** SE INDICA EL SEGUNDO PUNTO DE DESPLAZAMIENTO.

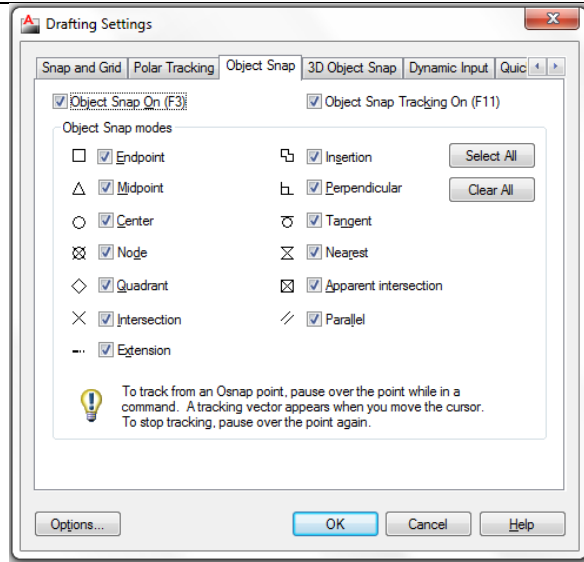


OBJECT OSNAP ALIAS "OS" (REFERENCIA A OBJETOS)

ESTE COMANDO NOS PERMITE MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROGRAMA, YA QUE PROPORCIONA UNA FORMA FÁCIL Y RÁPIDA DE LOCALIZAR PUNTOS GEOMÉTRICOS SOBRE OBJETOS, SIN NECESIDAD DE CONOCER LA COORDENADA EXACTA DE ESTE.


PARA ACTIVAR EL MODO **OSNAP** SE PRESIONA LA TECLA **F3** Y PARA DESACTIVAR EL MODO **OSNAP** SE VUELVE A PRESIONAR LA TECLA **F3**.

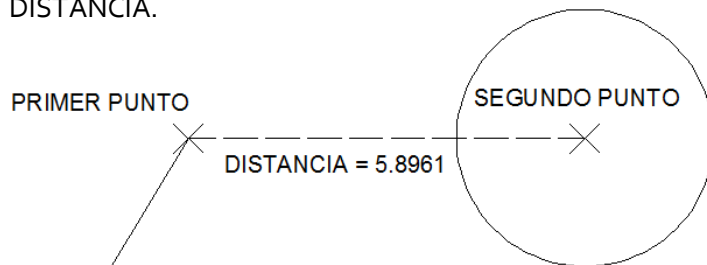
NOTA: AUNQUE PODEMOS SELECCIONAR VARIAS REFERENCIAS A LA VEZ, ES RECOMENDABLE NO SELECCIONAR MUCHAS PARA EVITAR CONFUSIONES EN DIBUJOS.



DIST ALIAS "DI" (DISTANCIA)

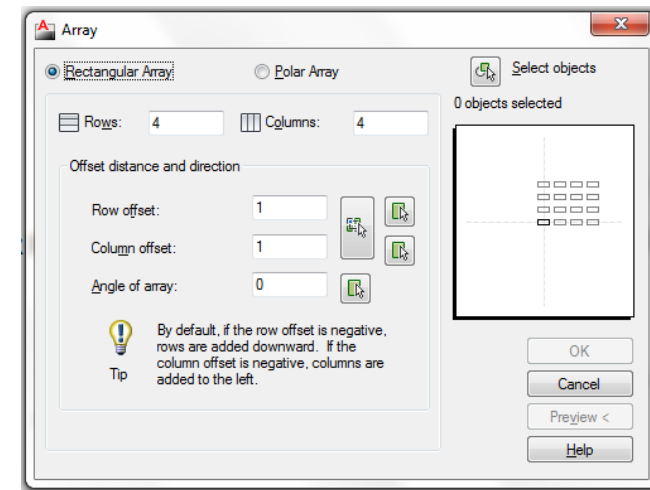
ESTE COMANDO CALCULA DISTANCIAS ENTRE DOS PUNTOS EN ESPACIOS BIDIMENSIONALES O TRIDIMENSIONALES.

- TECLEE EL COMANDO **DIST** 
- **FIRST POINT:** SE INGRESA EL PRIMER PUNTO DE LA DISTANCIA DESADA.
- **SECOND POINT:** SE INDICA EL SEGUNDO PUNTO DE LA DISTANCIA.





ARRAY ALIAS "AR" (MATRIZ)

EL COMANDO **ARRAY** HACE COPIAS MÚLTIPLES DE OBJETOS EN FORMA RECTANGULAR (VERTICALY HORIZONTAL) O EN FORMA POLAR (CIRCULARMENTE).



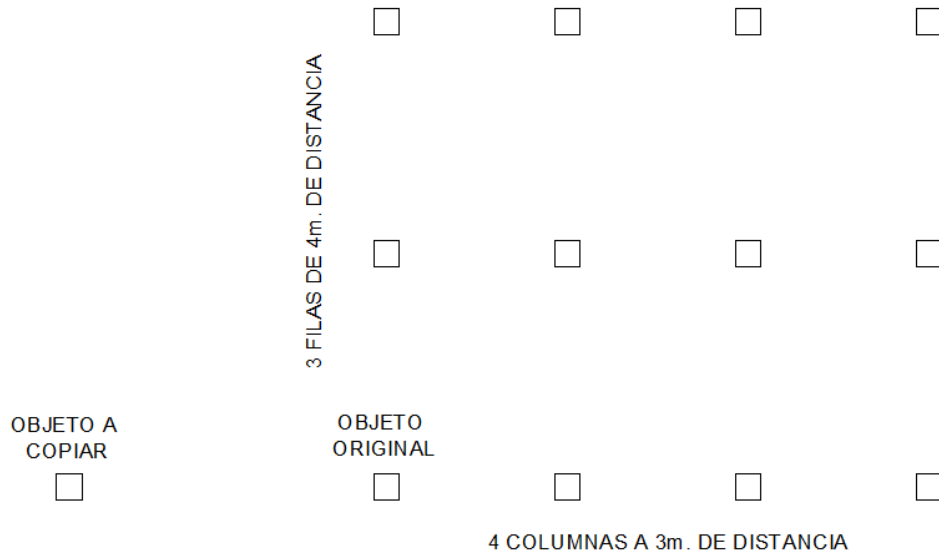
FORMA RECTANGULAR:

- TECLEE EL COMANDO **ARRAY** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS A COPIAR.
- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE SEGUIR SELECCIONANDO, AL TERMINAR 
- **RECTANGULAR OR POLAR ARRAY:** SELECCIONAR RECTANGULAR ARRAY.
- **NUMBER OF ROWS (-):** INGRESAMOS EL NÚMERO DE FILAS HORIZONTALES.
- **NUMBER OF COLUMNS (| | |):** INGRESAMOS EL NÚMERO DE COLUMNAS VERTICALES.



- **ROW OFFSET:** DISTANCIA ENTRE FILAS HORIZONTALES.
- **COLUMN OFFSET:** DISTANCIA ENTRE COLUMNAS VERTICALES.
- PRESIONE "OK"

EJEMPLO:

ARRAY RECTANGULAR CON 3 FILAS A 4m. Y 4 COLUMNAS A 3m.



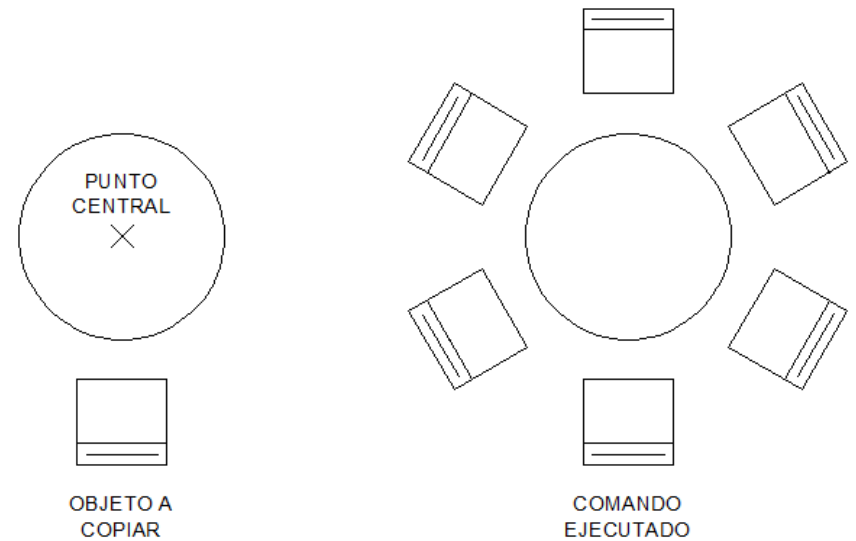
FORMA POLAR:

- TECLEE EL COMANDO **ARRAY** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS A COPIAR.
- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE SEGUIR SELECCIONANDO Y AL TERMINAR 
- **RECTANGULAR** OR **POLAR** ARRAY: SELECCIONAR **POLAR** ARRAY.

- **CENTER POINT:** INGRESAMOS EL PUNTO CENTRAL DEL ARRAY POLAR.
- **TOTAL NUMBER OF ITEMS:** INGRESAMOS EL NÚMERO DE COPIAS.
- **ANGLE TO FILL:** ÁNGULO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS COPIAS.
- PRESIONE "OK"


EJEMPLO:

ARRAY POLAR DE 6 OBJETOS A UN ÁNGULO DE 360°.

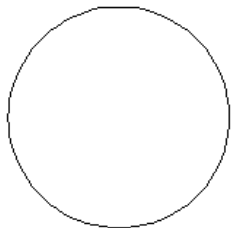


OFFSET ALIAS "O" (EQUIDISTANCIA)

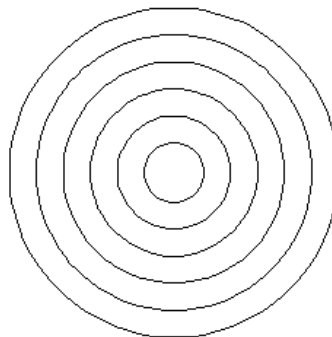
EL COMANDO OFFSET CREA COPIAS PARALELAS A UNA DISTANCIA Y DIRECCIÓN DETERMINADA DEL OBJETO ORIGINAL.

- TECLEE EL COMANDO OFFSET 
- **SPECIFY OFFSET DISTANCE:** INGRESAMOS LA DISTANCIA.
- **SELECT OBJECT TO OFFSET:** SELECCIONAMOS EL OBJETO A COPIAR.
- **SPECIFY POINT ON SIDE TO OFFSET:** CON EL CURSOR INDICAMOS EL LADO DESEADO DE LA COPIA.
-

CÍRCULO ORIGINAL




CÍRCULOS COPIADOS

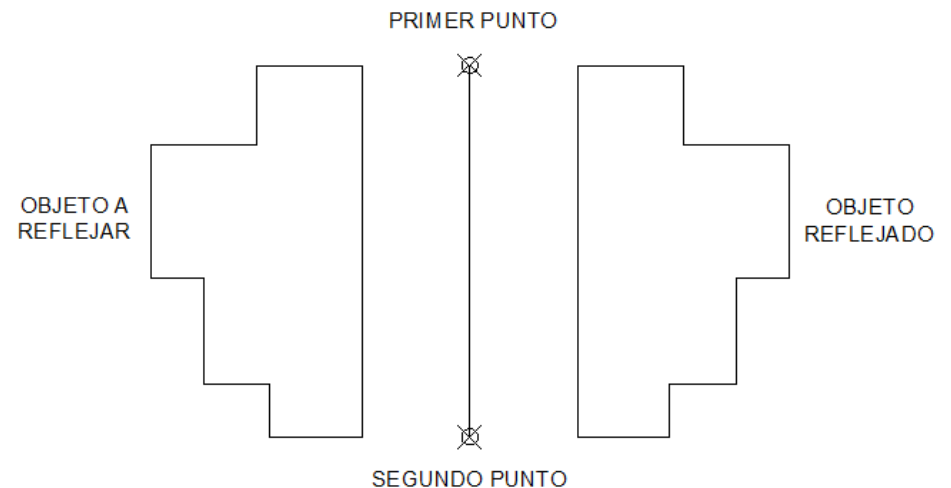


MIRROR ALIAS "MI" (ESPEJO)

ESTE COMANDO COPIA IMÁGENES EN ESPEJO, EL EJE DEL ESPEJO ES DETERMINADO POR DOS PUNTOS. LOS TEXTOS TAMBIÉN SERÁN COPIADOS EN ESPEJO, PARA EVITARLO LE DAREOS EL VALOR CERO A LA VARIABLE DEL SISTEMA MIRRTEXT.

- TECLEE EL COMANDO MIRROR 


- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONEMOS LOS OBJETOS A REFLEJAR.
- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE CONTINUAR SELECCIONANDO, AL TERMINAR PULSAR 
- **SPECIFY FIRST POINT OF MIRROR LINE:** INDICAMOS EL PRIMER PUNTO DE LA LÍNEA DEL ESPEJO.
- **SPECIFY SECOND POINT OF MIRROR LINE:** INDICAMOS EL SEGUNDO PUNTO DE LA LÍNEA DEL ESPEJO.
- **ERASE SOURCE OBJECT? [YES/NO]<N>:** BORRAR EL OBJETO ANTERIOR SI O NO.

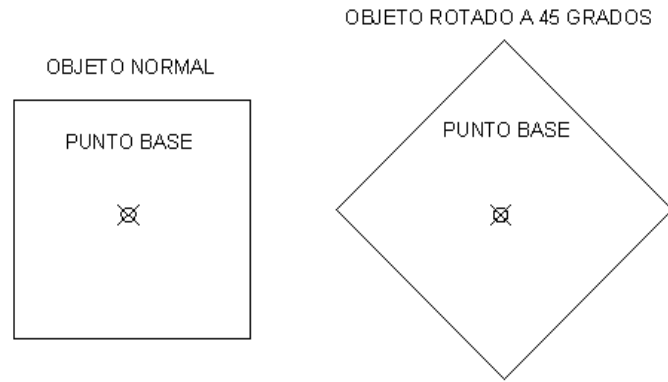


ROTATE ALIAS "RO" (ROTAR)

EL COMANDO ROTATE HACE GIRAR UN OBJETO O UN GRUPO DE OBJETOS A UN ÁNGULO DETERMINADO QUE PUEDE SER POSITIVO O NEGATIVO.

- TECLEE EL COMANDO ROTATE 

- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE CONTINUAR SELECCIONANDO AL TERMINAR PULSAR 
- **SPECIFY BASE POINT:** INDICAMOS NUESTRO PUNTO BASE QUE SERÁ NUESTRO EJE DE ROTACIÓN.
- **SPECIFY ROTATION ANGLE:** INDICAMOS EL ÁNGULO DE ROTACIÓN.



HATCH ALIAS "H" (TEXTURA)

ESTE COMANDO NOS PERMITE DIBUJAR TEXTURAS EN POLÍGONOS, CÍRCULOS O EN ÁREAS DETERMINADAS POR LÍNEAS.

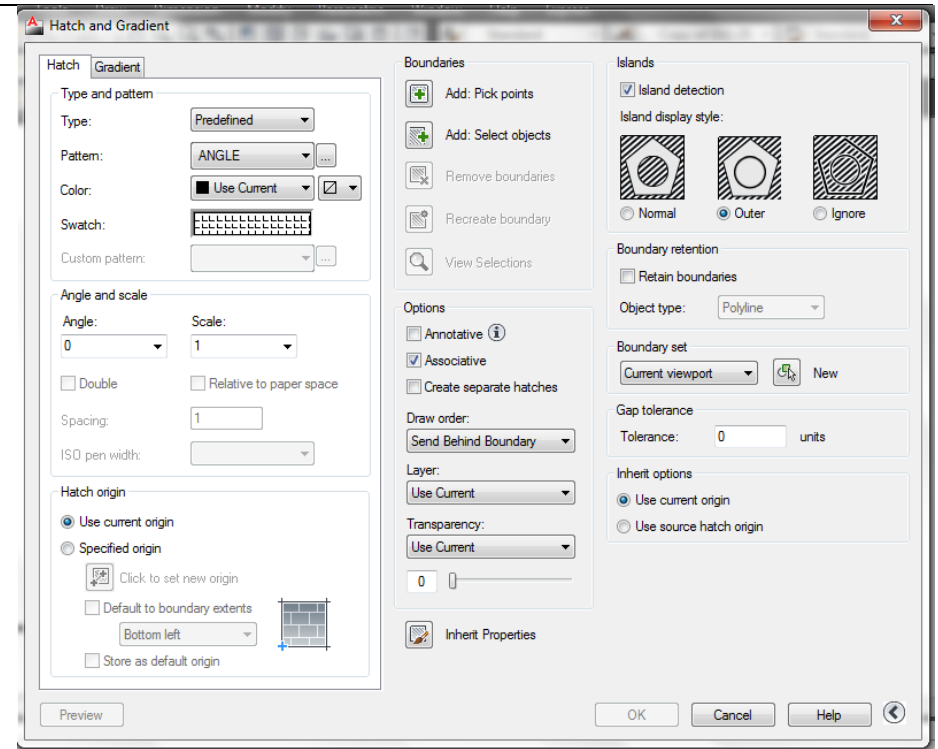
- TECLEE EL COMANDO **HATCH** 

PATTERN: NOMBRE DE LA TEXTURA.

SWATCH: PALETA DE LA TEXTURA SELECCIONADA.

ANGLE: ÁNGULO DE ROTACIÓN DE LA TEXTURA.

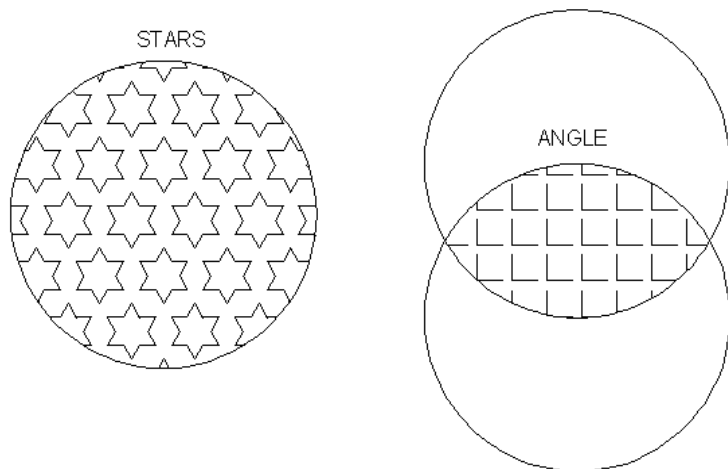
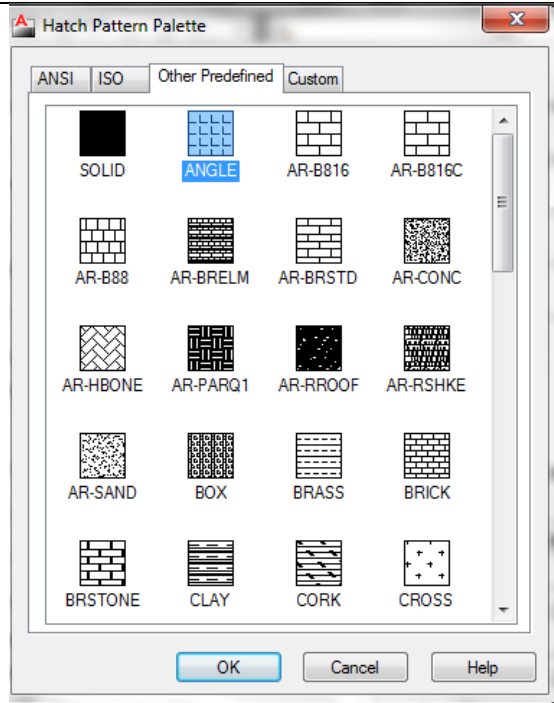
SCALE: ESCALA DE TEXTURA A APLICAR.



ADD: PICK POINTS: PICAR LAS ÁREAS DONDE SE APLICARÁ LA TEXTURA.

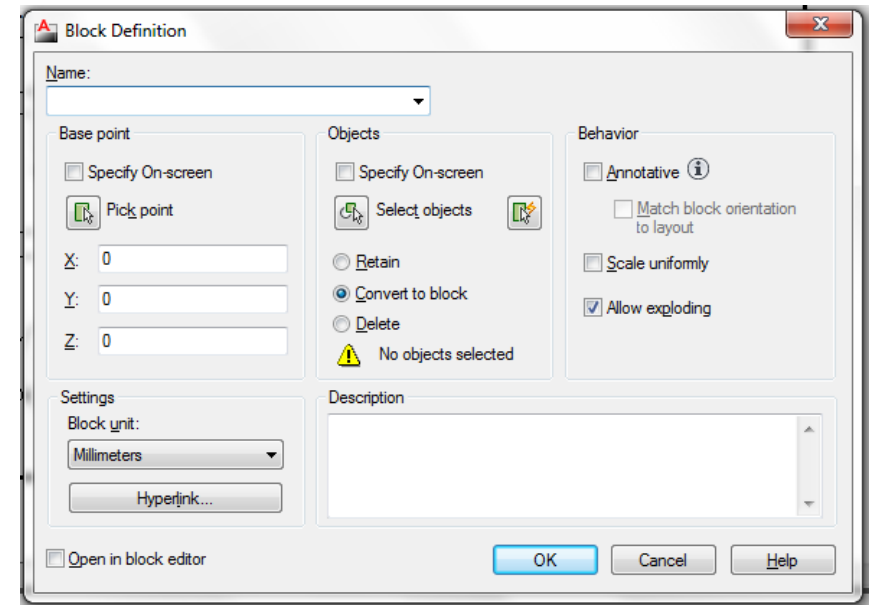
ADD: SELECT OBJECTS: SELECCIONAR LOS OBJETOS DONDE SE APLICARÁ LA TEXTURA.


NOTA: LA ESCALA APLICADA A LA TEXTURA DEPENDE DE LA ESCALA DEL OBJETO.



BLOCK ALIAS "B" (BLOQUE)

EL COMANDO BLOCK NOS PERMITE AGRUPAR UN CONJUNTO DE OBJETOS PARA CONVERTIRLOS EN UN BLOQUE, PARA LUEGO PODERLOS INSERTAR CUANTAS VECES LO REQUIERA EL DIBUJO. LOS BLOQUES EXISTEN COMO TALES ÚNICAMENTE DENTRO DEL DIBUJO DONDE FUERON CREADOS.


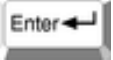


- TECLEE EL COMANDO **BLOCK** 
- **NAME:** INGRESAR EL NOMBRE DEL BLOQUE.
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS QUE FORMAN EL BLOQUE.
- **PICK POINT:** INGRESAR EL PUNTO BASE.



EXPLODE ALIAS "X" (DESFRAGMENTAR)

ESTE COMANDO NOS PERMITE DESAGRUPAR LOS CONJUNTOS DE OBJETOS CONVERTIDOS EN BLOQUE.


- TECLEE EL COMANDO **EXPLODE** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS LOS OBJETOS QUE FORMAN EL BLOQUE 

WRITE BLOCK ALIAS "W" (INSCRIBIR BLOQUE)

LA SECUENCIA DE ESTE COMANDO ES LA MISMA QUE LA DEL COMANDO BLOCK, LA DIFERENCIA ES QUE ESTE CREA UN ARCHIVO EN EL DISCO COMO UN ARCHIVO INDEPENDIENTE.

INSERT ALIAS "I" (INSERTAR)




INSERTAR LOS BLOQUES O ARCHIVOS CREADOS.

- TECLEE EL COMANDO **INSERT** 
- **BROWSE:** UBICAR NOMBRE DEL ARCHIVO O BLOCK A INSERTAR.
- **INSERT POINT:** PUNTO DE INSERCIÓN DEL BLOCK O ARCHIVO.
- **SCALE:** MEDIDA EN "X", MEDIDA EN "Y", Y MEDIDA EN "Z".
- **ROTATION:** ÁNGULO DE ROTACIÓN DEL BLOCK O ARCHIVO.

- **SCALE:** MEDIDA EN "X", MEDIDA EN "Y", Y MEDIDA EN "Z".
- **ROTATION:** ÁNGULO DE ROTACIÓN DEL BLOCK O ARCHIVO.

MULTILINE TEXT ALIAS "T" (TEXT)

ESTE COMANDO NOS SERVIRÁ PARA DIBUJAR TEXTO.

- TECLEE EL COMANDO **TEXT** 
- **SPECIFY START POINT OF TEXT OR (JUSTIFY/STYLE):** INGRESAMOS EL PUNTO DE INICIO DEL ROTULADO.
- **SPECIFY HEIGHT:** ALTURA DEL TEXTO.
- **SPECIFY ROTATION ANGLE OR TEXT:** ÁNGULO DEL TEXTO.
- **ENTER TEXT:** INGRESAMOS EL TEXTO DESEADO Y AL TERMINAR EL GUIÓN 
- **ENTER TEXT:** NOS PERMITE SEGUIR ROTULANDO OTRO GUIÓN; EN CASO CONTRARIO 

EJEMPLO:
INGRESAREMOS EL TEXTO START POINT.

START POINT

A CONTINUACIÓN OTRAS FORMAS DE USAR ESTE COMANDO:

JUSTIFY = J = DESPLIEGA OTRAS OPCIONES PARA ROTULAR.
ALIGN/FIT/CENTER/MIDDLE/RIGHT/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR:

A CONTINUACIÓN EL LISTADO DE LAS OPCIONES MÁS USADAS:
ALIGN = A = ALÍNEA EL TEXTO EN DOS PUNTOS CON ALTURA PROPORCIONAL.

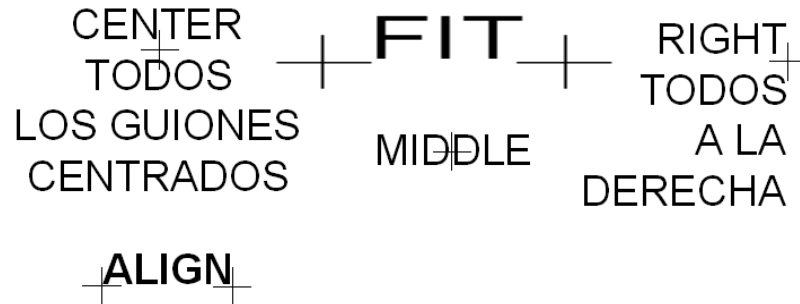
FIT = F = ALÍNEA EL TEXTO EN DOS PUNTOS CONSERVANDO SU ALTURA.

CENTER = C = CENTRA EL GUIÓN EN SENTIDO HORIZONTAL.

MIDDLE = M = CENTRA EL GUIÓN EN SENTIDO VERTICAL Y HORIZONTAL.


RIGHT = R = ALÍNEA LOS GUIONES AL LADO DERECHO.

STYLE: ESTA OPCIÓN LA ESTUDIAREMOS DESDE EL COMANDO STYLE.



FILLET ALIAS "F" (EMPALME)

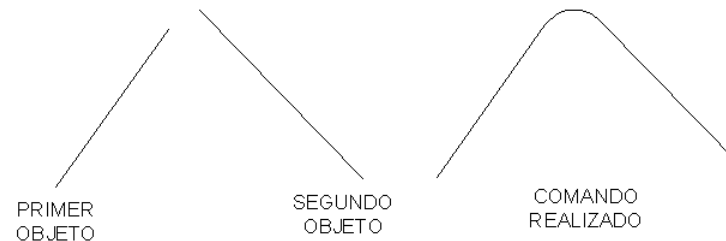
EL COMANDO FILLET UNE DOS PARALELAS CON UN ARCO INTERMEDIO CUYO RADIO SE DEFINE EN LA OPCIÓN RADIUS (RADIO).

- TECLEE EL COMANDO **FILLET** 
- **SELECT FIRST OBJECT OR (POLYLINE/RADIUS/TRIM/MULTIPLE):** SELECCIONAMOS EL PRIMER OBJETO.
- **SELECT SECOND OBJECTS:** SELECCIONAMOS EL SEGUNDO OBJETO.




SI USAMOS LA OPCIÓN RADIUS LE PODEMOS INGRESAR UN RADIO EL CUAL SERÁ EL RADIO DE LA CURVA DEL EMPALME.

- TECLEE EL COMANDO **FILLET**
- **SELECT FIRST OBJECT OR (POLYLINE/RADIUS/TRIM/MULTIPLE):** INDICAMOS LA R DE RADIO.
- **ENTER FILLET RADIUS <0.0000>:** INGRESAMOS EL RADIO.
- **SELECT FIRST OBJECT OR (POLYLINE/RADIUS/TRIM/MULTIPLE):** SELECCIONAMOS EL PRIMER OBJECT.
- **SELECT SECOND OBJECTS:** SELECCIONAMOS EL SEGUNDO OBJETO.




CHAMFER ALIAS "CHA" (CHAFLÁN)

ESTE COMANDO UNE DOS LÍNEAS NO PARALELAS CON UNA LÍNEA DE DISTANCIA DETERMINADA. ESTE COMANDO ES MUY PARECIDO AL COMANDO FILLET.

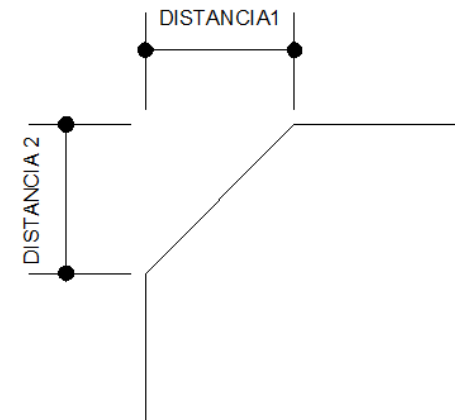
- TECLEE EL COMANDO **CHAMFER** 
- **SELECT FIRST LINE OR (UNDO/POLYLINE/DISTANCE/ANGLE/TRIM/METHOD/MULTIPLE):** SELECCIONAMO EL PRIMER OBJETO.
- **SELECT SECOND OBJECT:** SELECCIONAMOS EL SEGUNDO OBJETO.




SI USAMOS LA OPCIÓN DISTANCE LE PODEMOS INGRESAR LAS DISTANCIAS EN LAS CUALES SERÁ CONSTRUIDO EL CHAFLÁN.

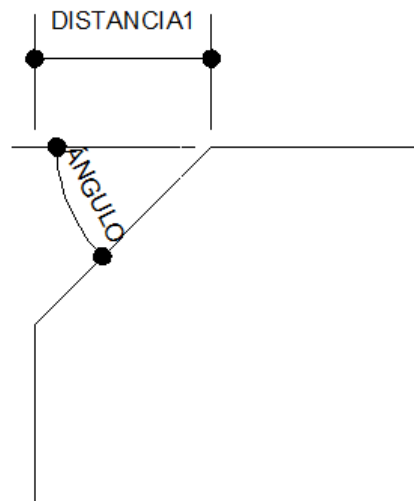
- TECLEE EL COMANDO **CHAMFER** 
- **SELECT FIRST LINE OR (UNDO/POLYLINE/DISTANCE/ANGLE/TRIM/METHOD/MULTIPLE):** INGRESAMOS "D" DE DISTANCIA.
- **SPECIFY FIRST CHAMFER DISTANCE 0.000:** INGRESAMOS LA DISTANCIA 1.
- **SPECIFY SECOND CHAMFER DISTANCE 0.000:** INGRESAMOS LA DISTANCIA 2.

- **SELECT FIRST LINE OR (UNDO/POLYLINE/DISTANCE/ANGLE/TRIM/METHOD/MULTIPLE):** SELECCIONAMOS EL PRIMER OBJETO.
- **SELECT SECOND OBJECTS:** SELECCIONAMOS EL SEGUNDO OBJETO.





SI USAMOS LA OPCIÓN ANGLE LE PODEMOS INGRESAR LA DISTANCIA UN ÁNGULO CON LOS CUALES SERÁ CONSTRUIDO EL CHAFLÁN.

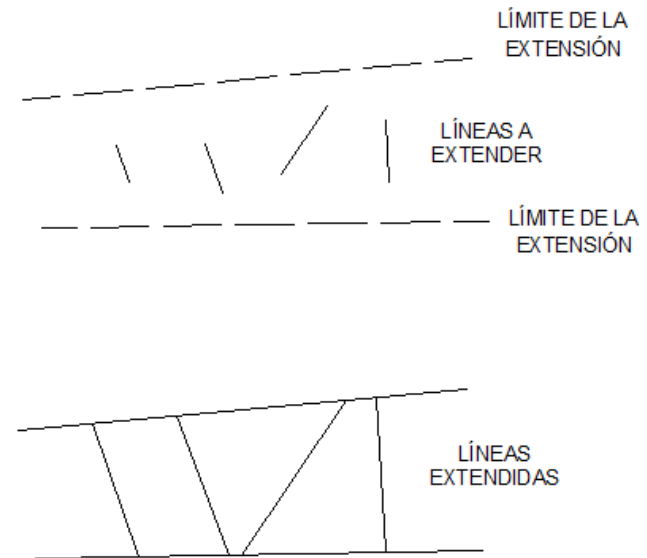
- TECLEE EL COMANDO **CHAMFER** 
- **SELECT FIRST LINE OR (UNDO/POLYLINE/DISTANCE/ANGLE/TRIM/METHOD/MULTIPLE):** INGRESAMOS "A" DE ÁNGULO.
- **SPECIFY FIRST CHAMFER DISTANCE 0.000:** INGRESAMOS LA DISTANCIA 1.
- **SPECIFY CHAMFER ANGLE FROM FIRST LINE 0:** INGRESAMOS EL ÁNGULO.
- **SELECT FIRST LINE OR (UNDO/POLYLINE/DISTANCE/ANGLE/TRIM/METHOD/MULTIPLE):** SELECCIONAMOS EL PRIMER OBJETO.
- **SELECT SECOND OBJECT:** SELECCIONAMOS EL SEGUNDO OBJETO.



EXTEND ALIAS "EX" (EXTENDER)



EL COMANDO EXTEND EXTIENDE LÍNEAS Y ARCOS HASTA ENCONTRARSE CON OTROS OBJETOS QUE SEAN LÍMITES DE LA EXTENSIÓN.

- TECLEE EL COMANDO **EXTEND** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS NUESTROS LÍMITES DE LAS LÍNEAS A EXTENDER.
- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE SELECCIONAR OTROS LÍMITES, AL TERMINAR 
- **SELECT OBJECT TO EXTEND OR SHIFT-SELECT TO TRIM OR (PROJECT/EDGE/UNDO):** NOS PERMITE EXTENDER OTRA LÍNEA.
- **SELECT OBJECT TO EXTEND OR SHIFT-SELECT TO TRIM OR (PROJECT/EDGE/UNDO):** "U", ESTA OPCIÓN ANULA LA ÚLTIMA EXTENSIÓN.

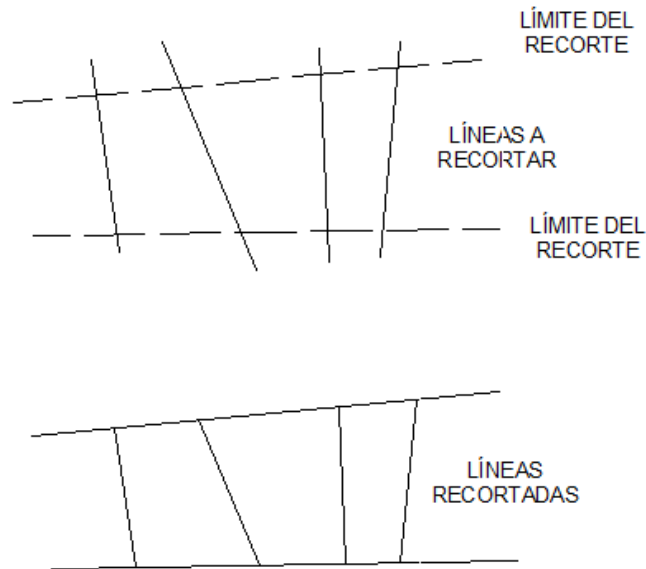


TRIM ALIAS "TR" (RECORTAR)

EL COMANDO TRIM RECORTA OBJETOS AL CRUZARSE CON OTROS OBJETOS QUE NOS SERVIRÁN DE CUCHILLA PAR ACORTAR LOS OBJETOS DESEADOS.

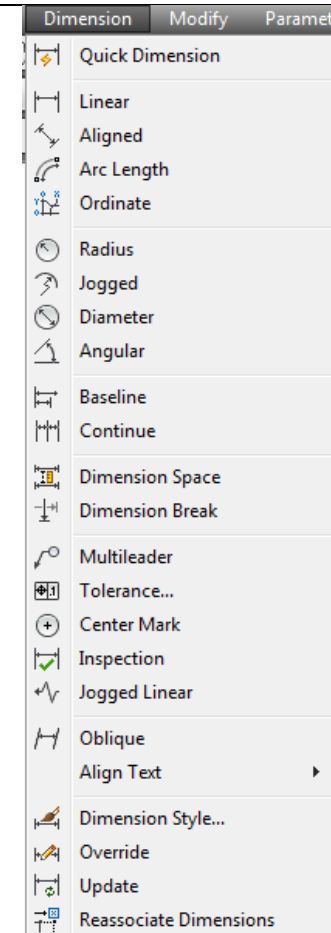
- TECLEE EL COMANDO **TRIM** 
- **SELECT OBJECTS:** SELECCIONAMOS NUESTROS LÍMITES DE LAS LÍNEAS A RECORTAR.
- **SELECT OBJECTS:** NOS PERMITE SELECCIONAR OTROS LÍMITES, AL TERMINAR 
- **SELECT OBJECT TO TRIM OR SHIFT-SELECT TO EXTEND OR (PROJECT/EDGE/UNDO):** SELECCIONAMOS LAS LÍNEAS O ARCOS A RECORTAR.

- **SELECT OBJECT TO TRIM OR SHIFT-SELECT TO EXTEND OR (PROJECT/EDGE/UNDO):**NOS PERMITE RECORTAR OTRA LÍNEA.
- **SELECT OBJECT TO TRIM OR SHIFT-SELECT TO EXTEND OR (PROJECT/EDGE/UNDO):**"U", ESTA OPCIÓN ANULA EL ÚLTIMO RECORTE.

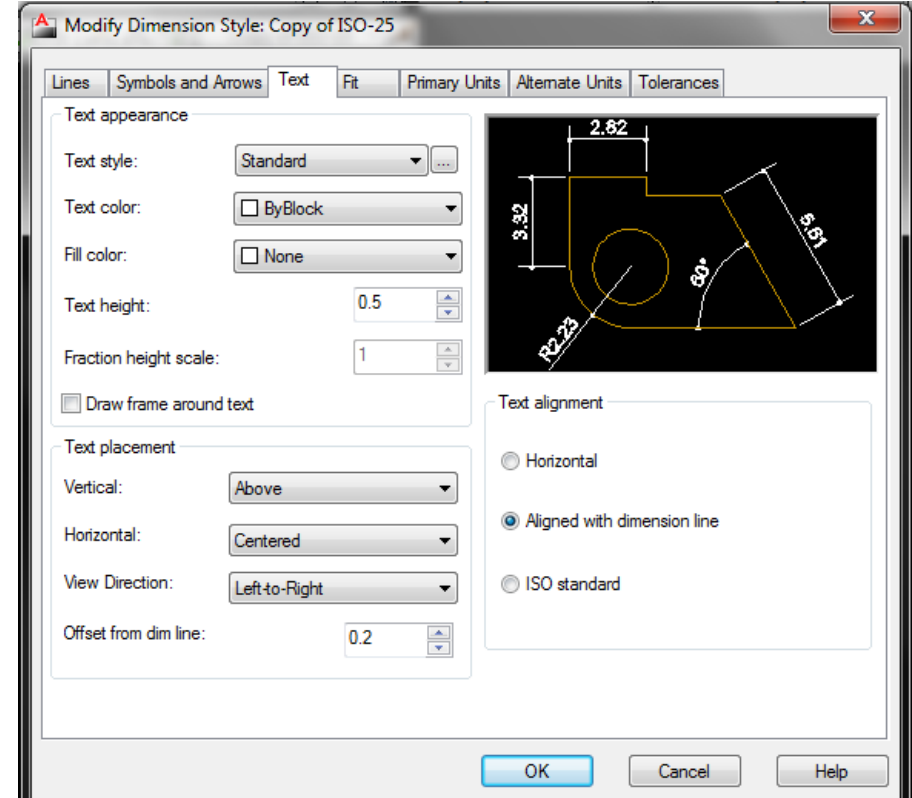
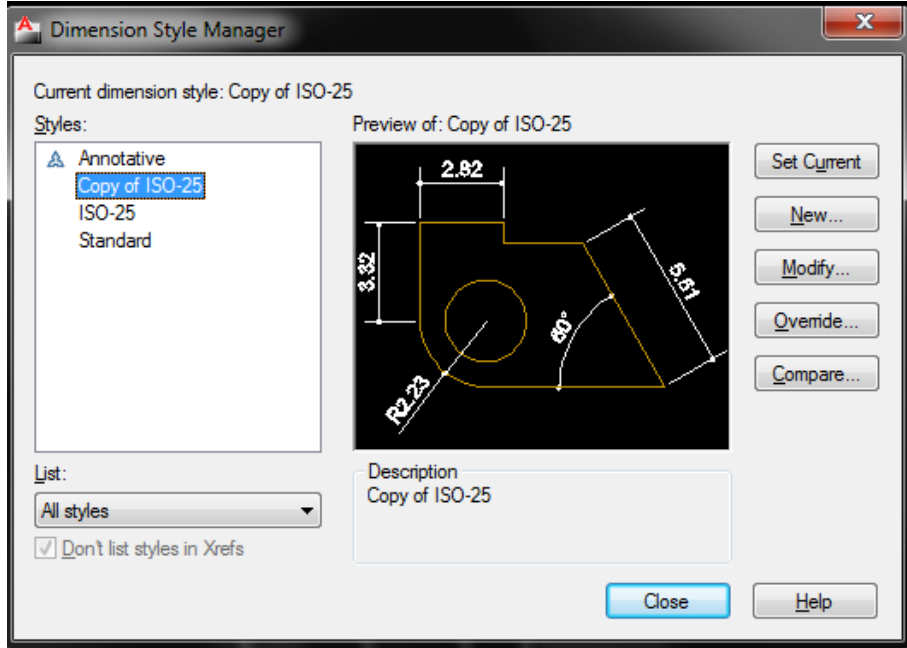


DIMENSION (DIMENSIÓN)

ESTA OPCIÓN SE UBICA SOBRE LA BARRA DE MENÚ Y DESPLIEGA VARIAS OPCIONES DE DIMENSIONAMIENTO, TALES COMO: HORIZONTAL, VERTICAL, ALINEADO, RADIAL, CONTINUO, ETC.

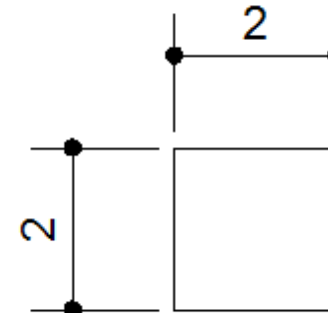


LOS DIMENSIONAMIENTOS SE PUEDEN CLASIFICAR EN ESTILOS LOS CUALES SON ADMINISTRADOS POR EL USUARIO ACTIVANDO LA OPCIÓN **DIMENSION STYLE** O UTILIZANDO EL ALIAS "D".



PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ESTILOS EL USUARIO PUEDE OPTAR POR CREAR UN ESTILO NUEVO O MODIFICAR EL EXISTENTE, DE CUALQUIER FORMA LES MOSTRARÁ UNA VENTANA DE LA CUAL SE PUEDEN MODIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO, LOS ESTILOS DE LOS SÍMBOLOS Y FLECHAS, LAS LÍNEAS DE EXTENSIÓN, LAS UNIDADES, ETC.

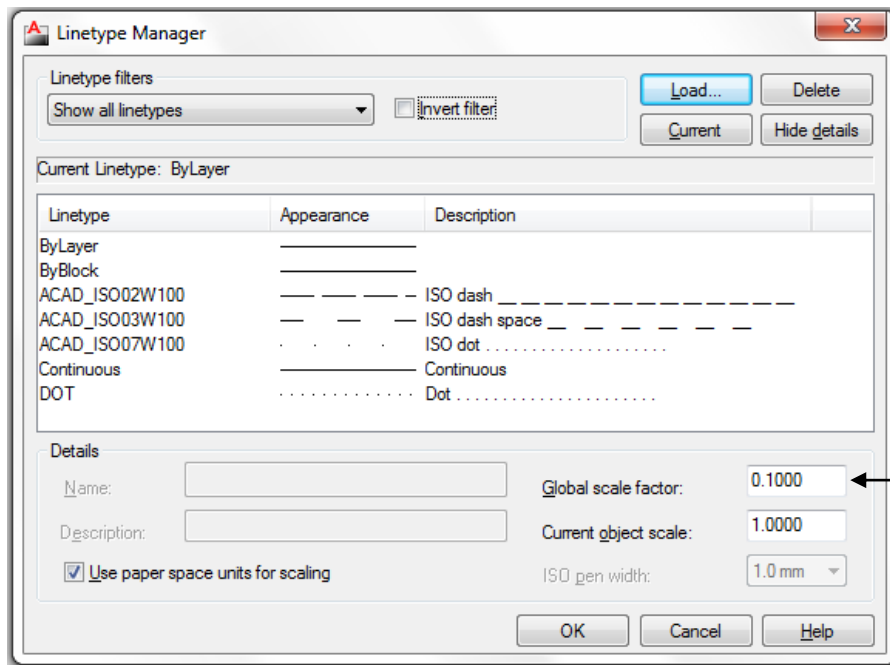
NOTA: EL TAMAÑO DE LAS COTAS SERÁ PROPUESTA DEL USUARIO, YA QUE ESTA EN FUNCIÓN DEL DIBUJO A DIMENSIONAR.



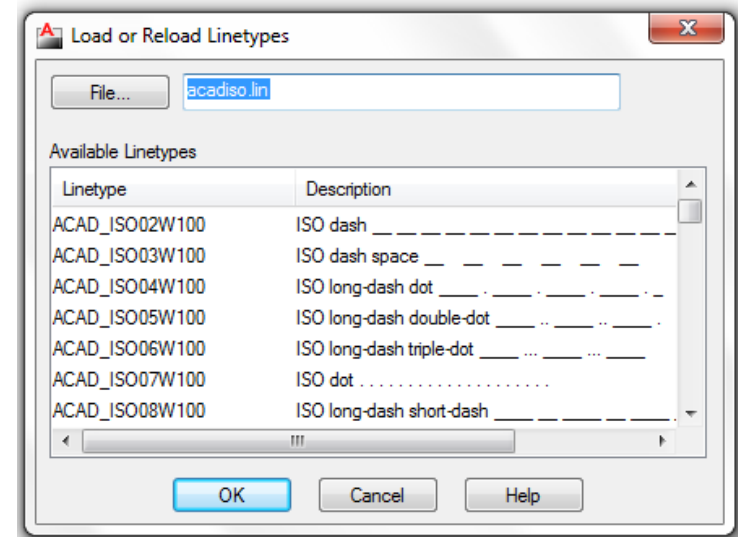
LINETYPE ALIAS "LT" (TIPO DE LÍNEA)

ESTE COMANDO CONTROLA LOS DIFERENTES TIPOS DE LÍNEAS QUE PODEMOS UTILIZAR DENTRO DE AUTOCAD.

- TECLEE EL COMANDO **LINETYPE**



PARA CARGAR EL ESTILO DE LÍNEA A USAR NOS UBICAMOS EN LA OPCIÓN **LOAD**.



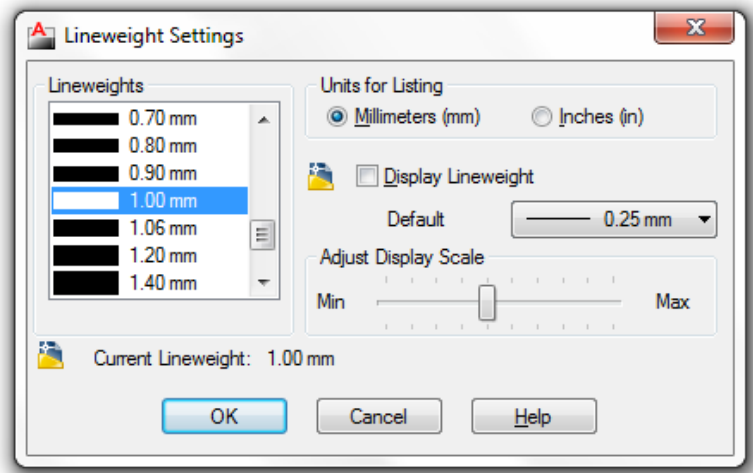
PARA CONFIGURAR LA ESCALA DE LA LÍNEA EN LINETYPE MANAGER, UBICAMOS LA OPCIÓN **SHOW DETAILS**, Y EN LA OPCIÓN **GLOBAL SCALE FACTOR** INTRODUCIMOS UN FACTOR DE ESCALA GLOBAL.

LINEWEIGHT ALIAS "LW" (GROSOR DE LÍNEA)

ESTE COMANDO CONTROLA LOS DIFERENTES GROSORES DE LÍNEA QUE PODEMOS UTILIZAR DENTRO DE AUTOCAD.

- TECLEE EL COMANDO **LINEWEIGHT**





PARA VISUALIZAR EL GROSOR DE LA LÍNEA ASIGNADO A CADA OBJETO SELECCIONE LA OPCIÓN DISPLAY LINEWEIGHT.

NOTA: OTRA OPCIÓN PARA TRABAJAR LOS GROSORES DE LÍNEA ES ASIGNAR UN CÓDIGO DE COLORES CONOCIDO COMO PLUMILLAS QUE FACILITA EL TRABAJO Y DE MAYOR PRECISIÓN.

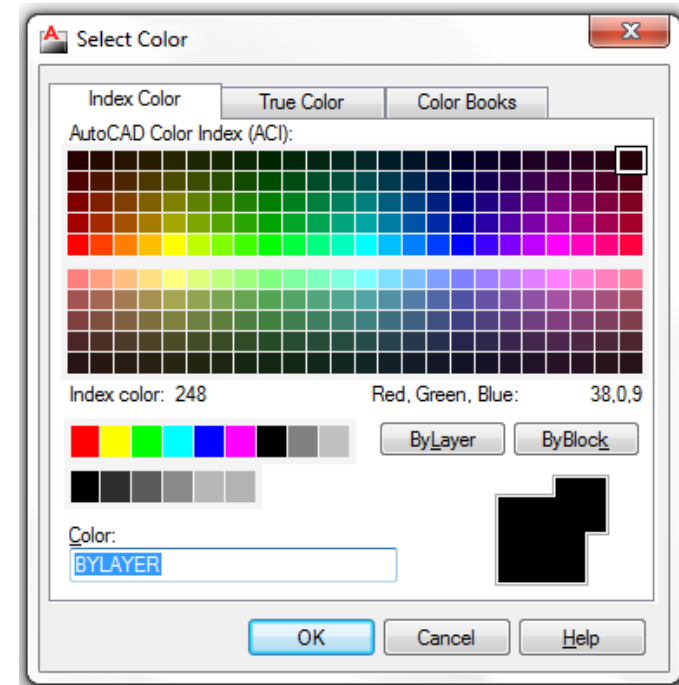
LA FORMA A UTILIAR LA CONFIGURACIÓN DE COLORES ES LA SIGUIENTE:

COLOR	GROSOR DE LÍNEA
ROJO (1)	0.10 mm
AMARILLO (2)	0.20 mm
VERDE (3)	0.30 mm
CYAN (4)	0.40 mm
AZUL (5)	0.50 mm
MAGENTA (6)	0.60 mm
NEGRO/BLANCO (7)	0.70 mm
GRIS OSCURO (8)	0.80 mm
GRIS CLARO (9)	0.90 mm

COLOR ALIAS "COL" (COLOR)


ESTE COMANDO CONTROLA LOS DIFERENTES COLORES QUE PODEMOS ASIGNAR A LOS OBJETOS.

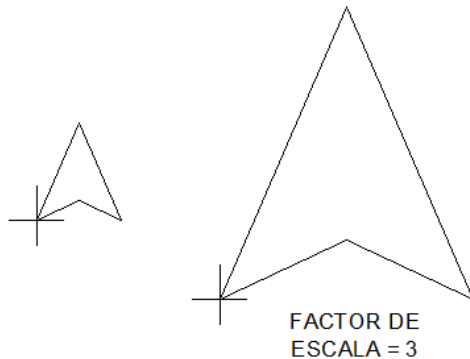
- TECLEE EL COMANDO **COLOR**



SCALE ALIAS "C" (ESCALA)

CON ESTE COMANDO SE PUEDE MODIFICAR EL TAMAÑO DE LOS OBJETOS DESIGNADOS.

- TECLEE EL COMANDO **SCALE** 
- **SELECT OBJECTS:** DESIGNE OBJETOS.
- **SPECIFY SCALE FACTOR OR [COPY/REFERENCE]:** PRECISE FACTOR DE ESCALA.



FACTORES DE ESCALA MAYORES A "1" PRODUCIRÁN UNA AMPLIACIÓN DE LOS OBJETOS, Y ENTRE "0" Y "1", UNA REDUCCIÓN. NO ES POSIBLE UN FACTOR DE ESCALA "0" O NEGATIVO. EL FACTOR DE ESCALA SE APLICA POR IGUAL A LAS DIMENSIONES X & Y (EN SU CASO Z) DE LOS OBJETOS. EL PUNTO BASE ES EL PUNTO A PARTIR DEL CUAL SE APLICARÁ LA AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN DE LOS OBJETOS TRAS INDICARLO.


COPIAR: ACTIVA LA MODALIDAD DE COPIA. SE VUELVE A SOLICITAR EL FACTOR DE ESCALA O REFERENCIA Y SE OBTIENE UNA COPIA ESCALADA DE LOS OBJETOS SELECCIONADOS.

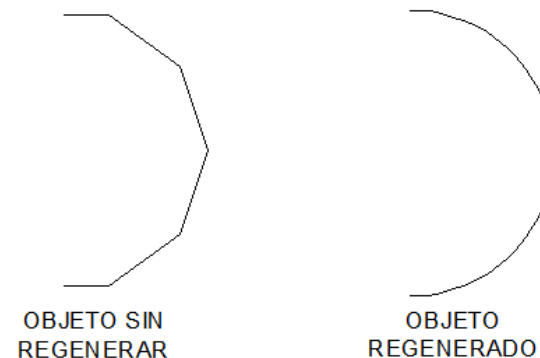
REFERENCIA: SE ESPECIFICA LA ESCALA COMO FACTOR DE PROPORCIONALIDAD ENTRE DOS VALORES. EN PRIMER LUGAR, SE INDICA UNA LONGITUD DE REFERENCIA (POR TECLADO O SEÑALANDO DOS PUNTOS), Y DESPUÉS, LA NUEVA LONGITUD QUE SE DESEA PARA

ELLA. ES POSIBLE HACER QUE DETERMINADAS DIMENSIONES DEL OBJETO PASEN A TENER UN NUEVO VALOR ESTABLECIDO.

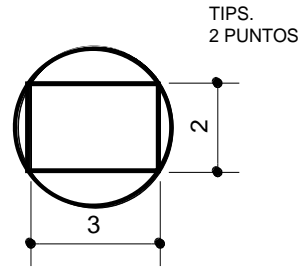
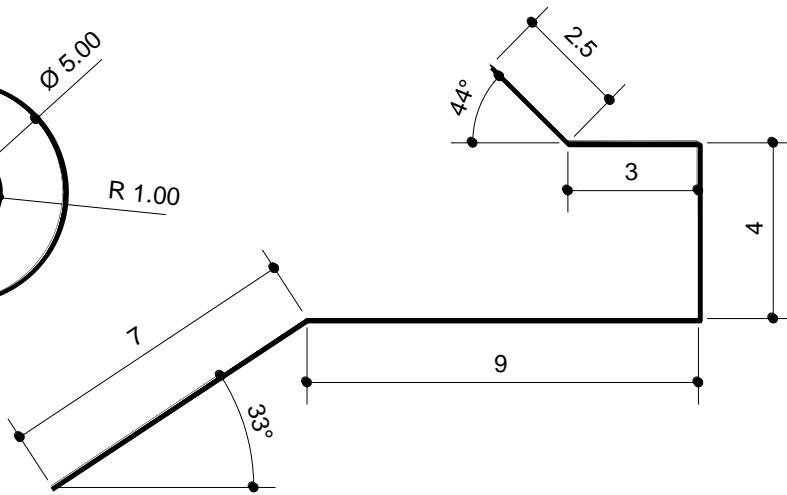
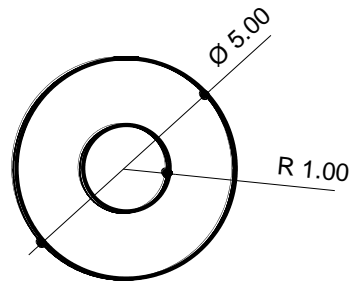
REGEN ALIAS "RE" (REGENERAR)

ESTE COMANDO ACTUALIZA LA PANTALLA VIRTUAL DE AUTOCAD, Y OBTIENE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DIBUJO DIRECTAMENTE DESDE LA BASE DE DATOS. ESTO ORIGINA UN NUEVO CÁLCULO DEL DIBUJO ENTERO, DE ACUERDO CON LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES O DATOS SUMINISTRADOS.

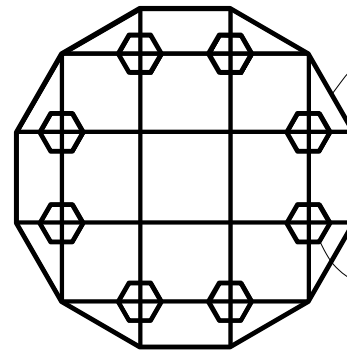
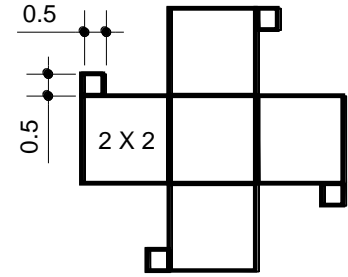
- TECLEE EL COMANDO **REGEN** 
- AUTOMATICAMENTE SE GENERA LA ACUTALIZACIÓN DEL DIBUJO COMPLETO.



EJERCICIO No. 1

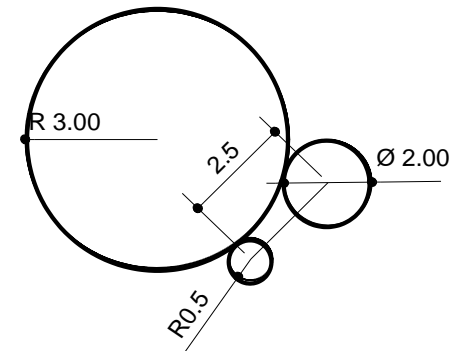
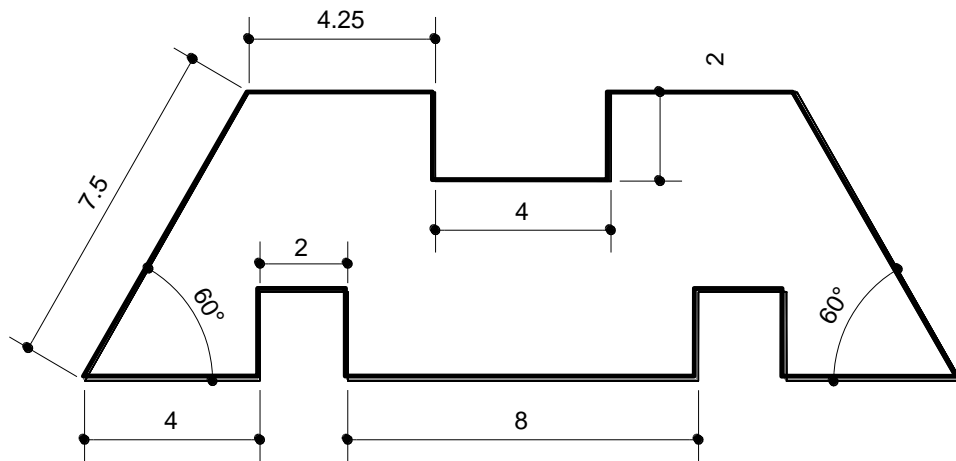


TIPS.
2 PUNTOS



POLÍGONO DE 12,
INSCRITO, R = 4

POLÍGONO DE 6,
INSCRITO, R = 0.5



EJERCICIO No. 2

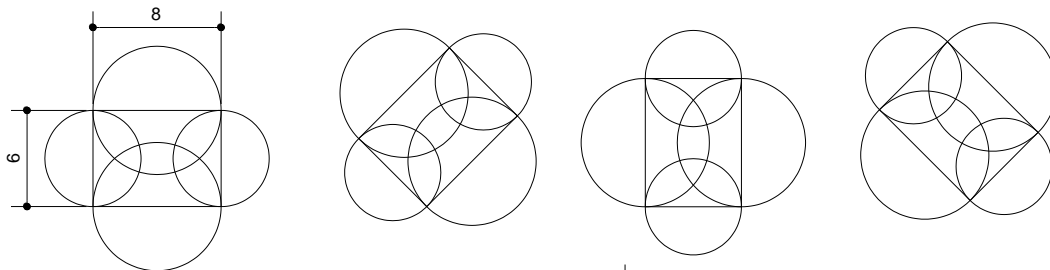
No. 1
REALICE EL SIGUIENTE TEXTO
UTILIZANDO UN TIPO DIFERENTE DE LETRA



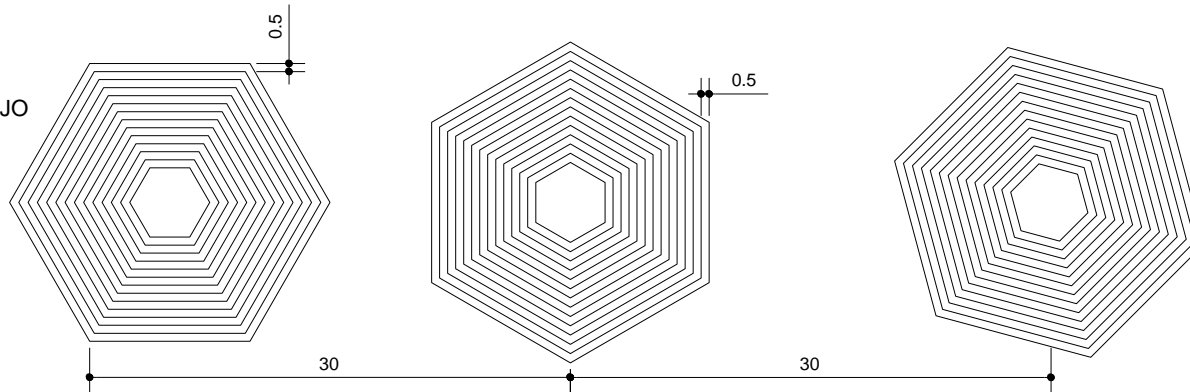
FACULTAD DE INGENIERÍA

AUTOCAD 2D

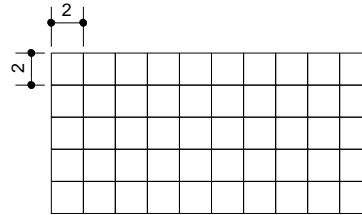
No. 2
REALICE EL SIGUIENTE DIBUJO



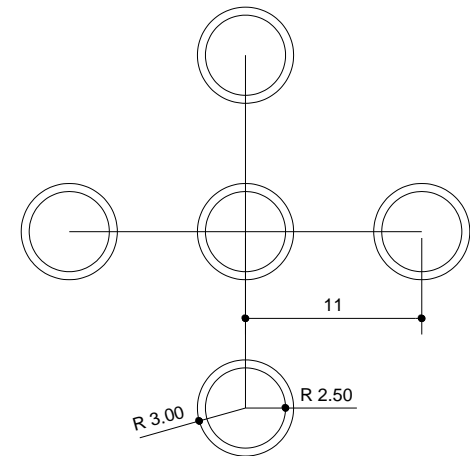
No. 3
REALICE EL SIGUIENTE DIBUJO
POLÍGONO INSCRITO
R= 10



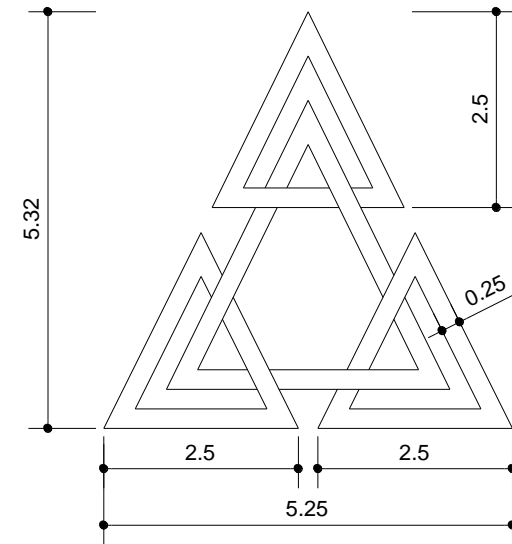
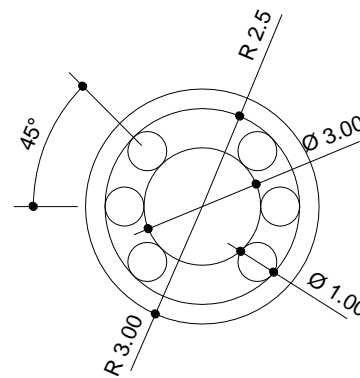
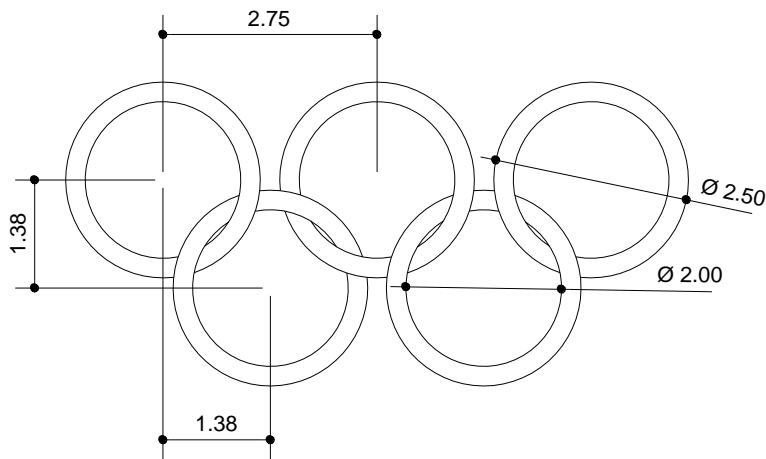
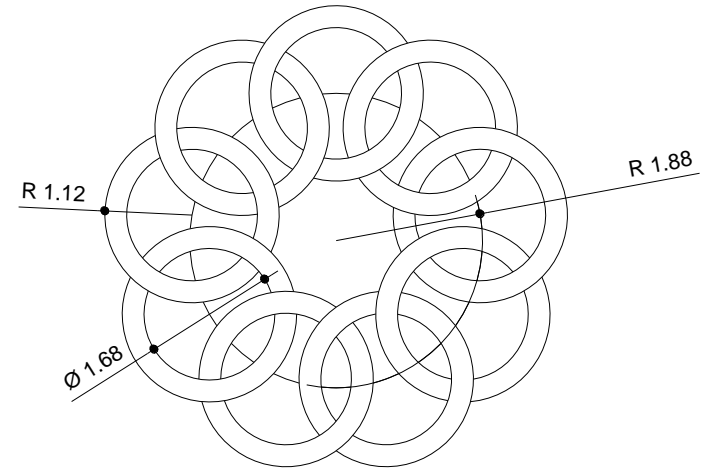
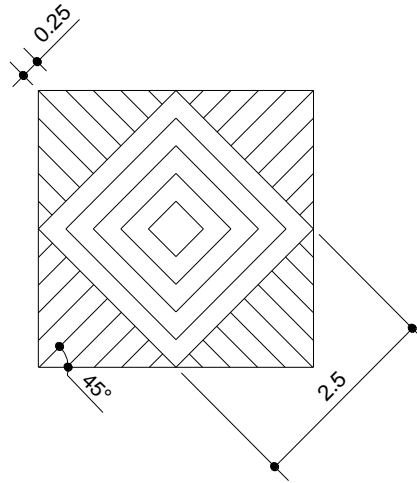
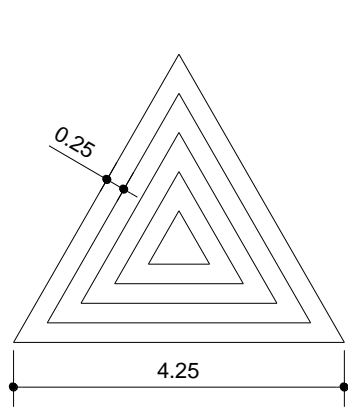
No. 4
REALICE EL SIGUIENTE DIBUJO



No. 5
REALICE EL SIGUIENTE DIBUJO

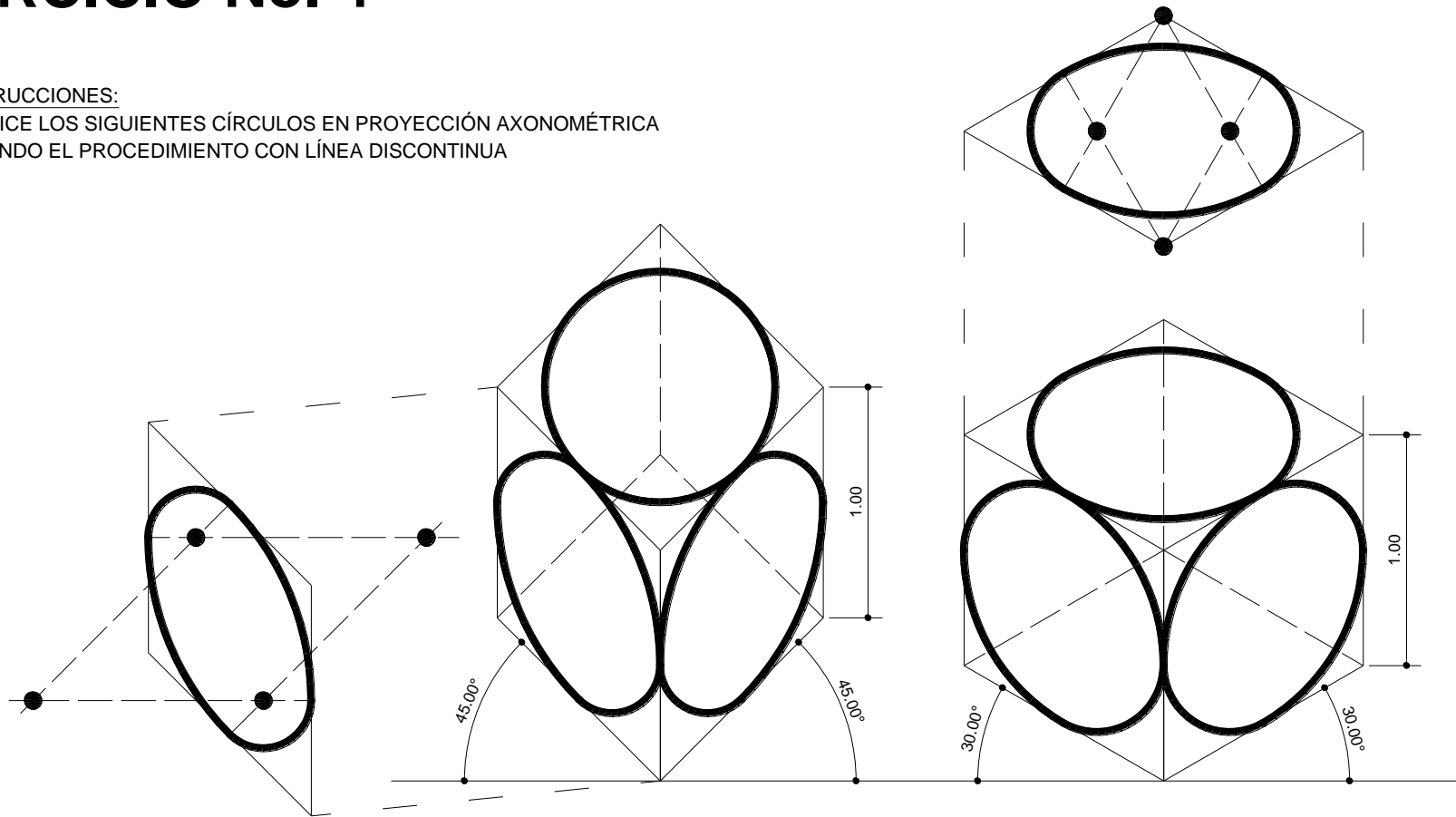


EJERCICIO No. 3

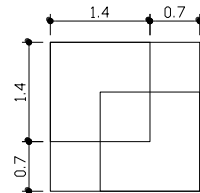
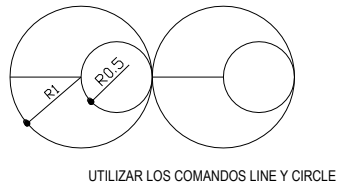
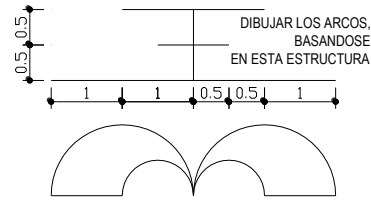
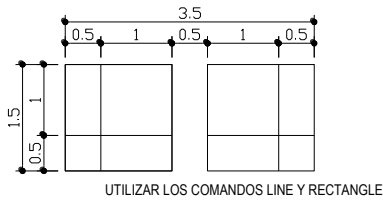


EJERCICIO No. 4

INSTRUCCIONES:
REALICE LOS SIGUIENTES CÍRCULOS EN PROYECCIÓN AXONOMÉTRICA
DEJANDO EL PROCEDIMIENTO CON LÍNEA DISCONTINUA

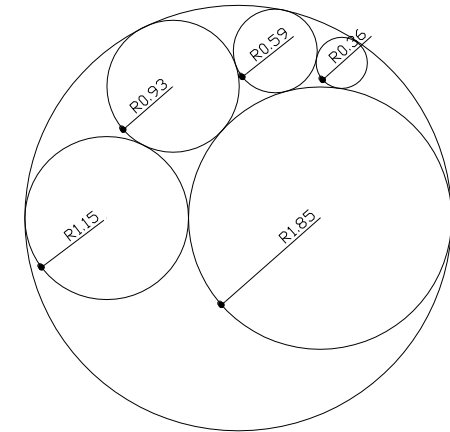


EJERCICIO No. 5



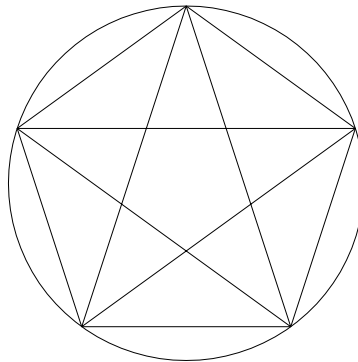
INSTRUCCIONES:

- DIBUJAR 1 CIRCUNFERENCIA INICIAL DE DIAMETRO 5.
- DIBUJAR UNA LINEA JUSTO AL CENTRO QUE SIRVE DE BASE PARA DIBUJAR LOS CIRCULOS DE RADIO 1.85 Y 1.15.
- DIBUJAR LOS CIRCULOS DE RADIO 0.93, 0.59 Y 0.36 APLICANDO LA OPCION TANGENTE-TANGENTE-RADIO.



INSTRUCCIONES:

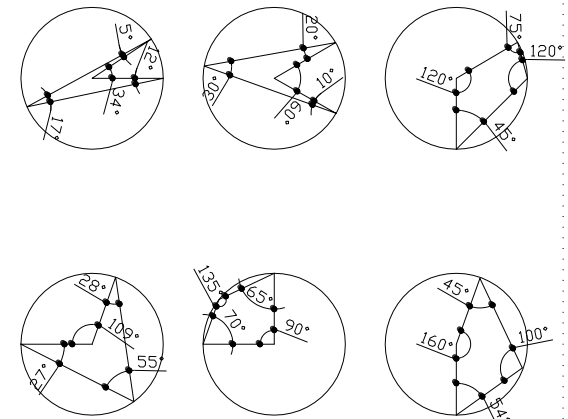
- DIBUJAR UN CIRCULO DE DIAMETRO 5.
- DIBUJAR UN POLIGONO DE 5 LADOS (PENTAGONO) INSCRITO EN DICHO CIRCULO.
- GENERAR LA ESTRELLA UNIENDO LAS ESQUINAS DEL PENTAGONO POR MEDIO DE LINEAS.



ELABORADO POR: VALERY COHN BERGER

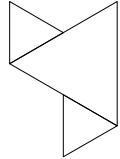
INSTRUCCIONES:

- DIBUJAR 6 CIRCUNFERENCIAS DE DIAMETRO 2.
- DIBUJAR LAS LINEAS INTERIORES SEGUN ANGULOS INDICADOS. (TODAS LAS FIGURAS PARTEN DEL CENTRO Y TERMINAN EN LA CIRCUNFERENCIA).



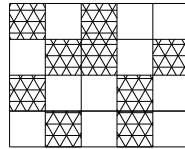
EJERCICIO No. 6

POLIGONO DE 3 LADOS
INSCRITO EN CIRCUNFERENCIA
DE 1 CM. ROTADO A 90°.

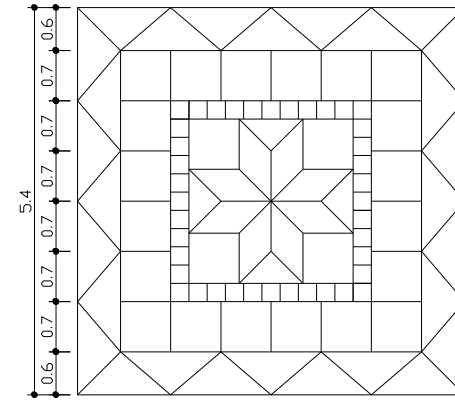
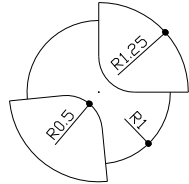
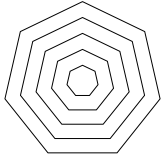


2 POLIGONOS DE 3 LADOS
INSCRITOS EN UNA
CIRCUNFERENCIA DE 0.5 CM.
ROTADOS A 30°.

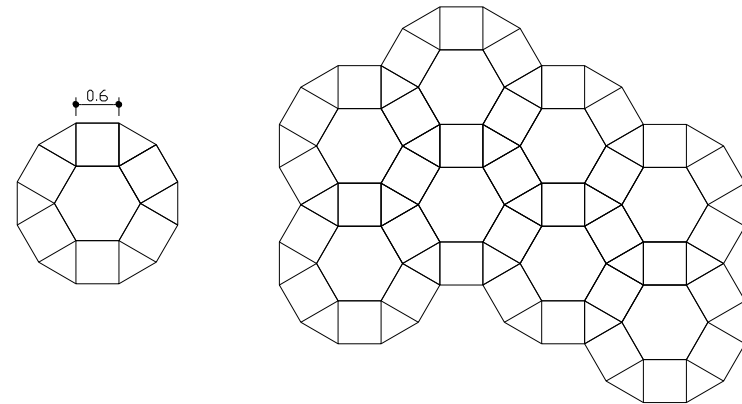
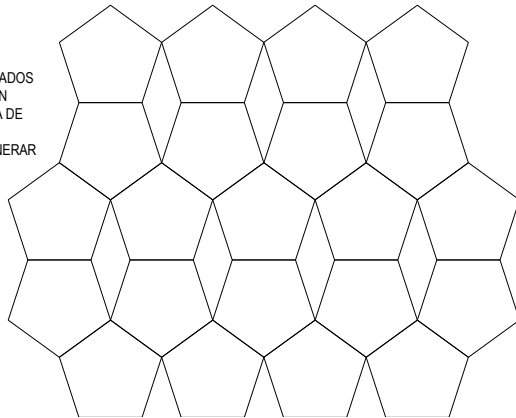
APLICAR UN HATCH
EN UNA CUADRICULA
DE 0.5 x 0.5



POLIGONO DE 7 LADOS
CIRCUNSCRITO EN
CIRCUNFERENCIA DE
RADIO 1.
COPIAS A CADA 0.2.

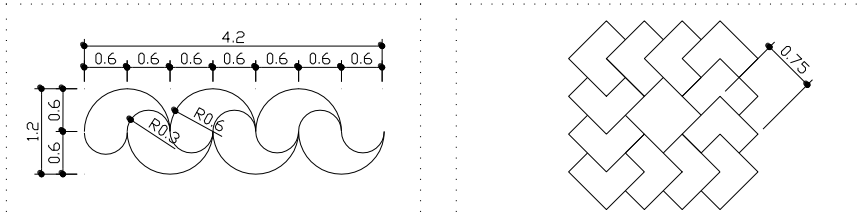
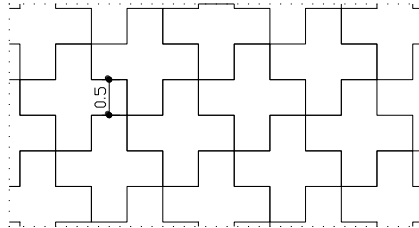
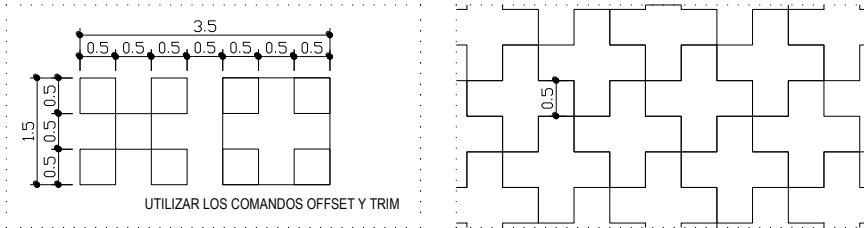


POLIGONO DE 5 LADOS
CIRCUNSCRITO EN
CIRCUNFERENCIA DE
RADIO 0.6
ROTAR PARA GENERAR
TESELACION.



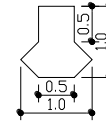
ELABORADO POR: VALERY COHN BERGER

EJERCICIO No. 7

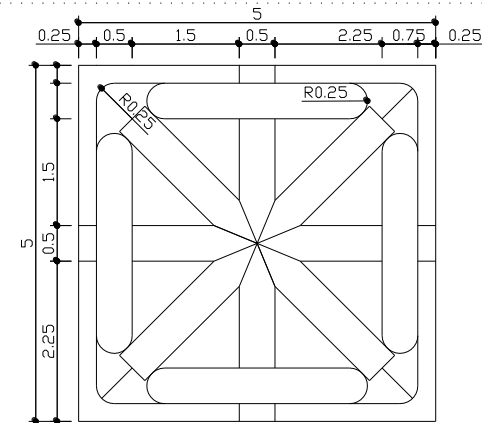
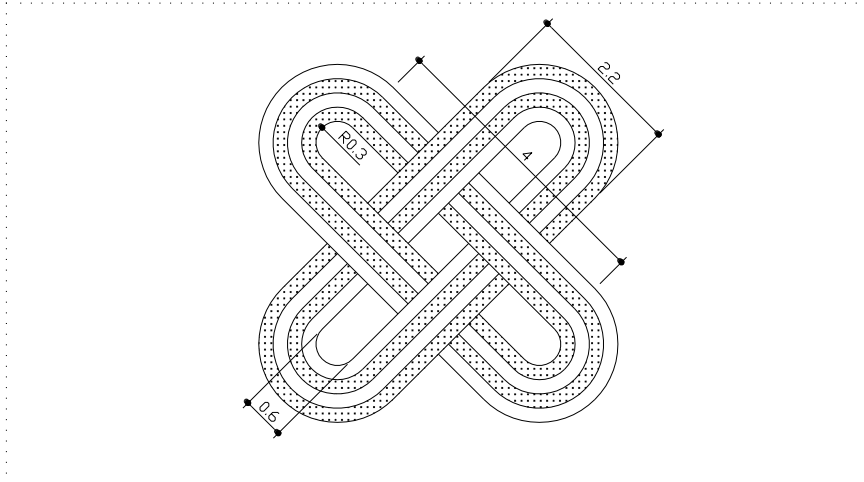
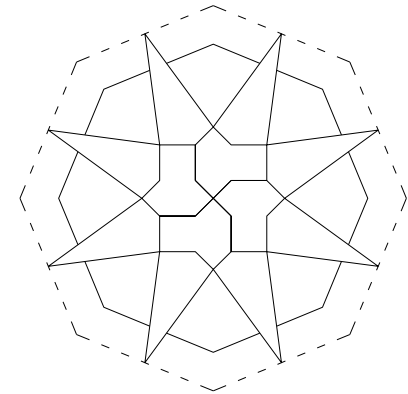


INSTRUCCIONES:

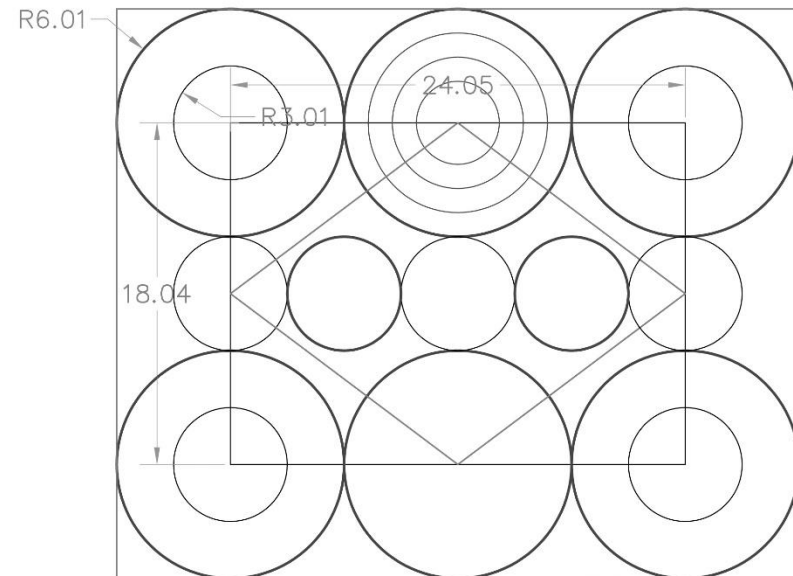
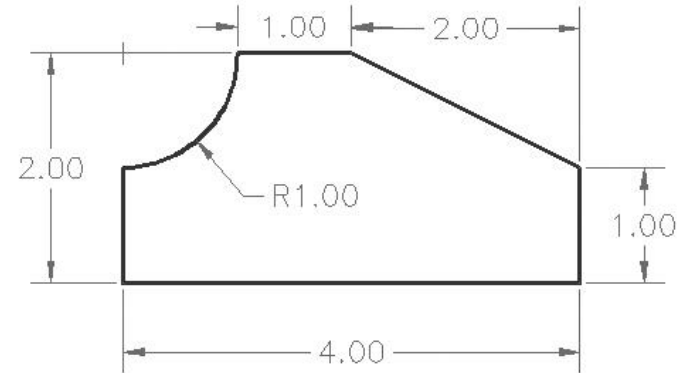
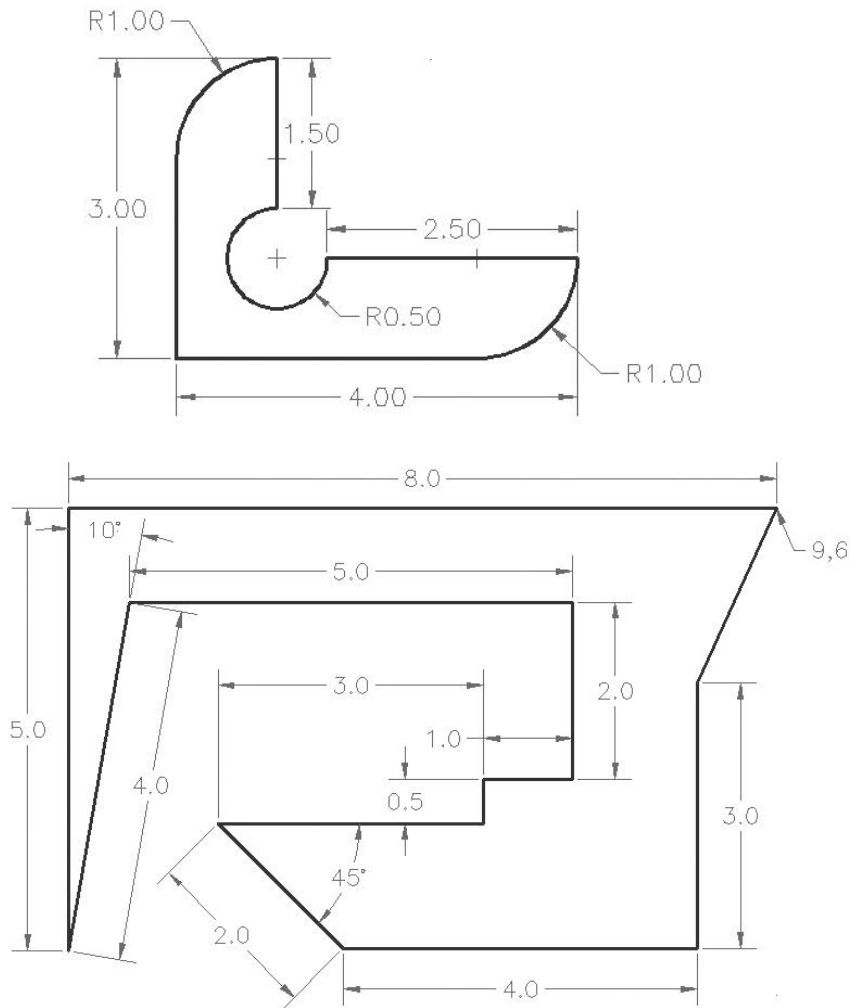
- DIBUJAR LA FIGURA BASE:



- COPIARLA 4 VECES, CADA UNA CON UNA ROTACION A 90°.
- GENERAR UN POLIGONO DE 8 LADOS (OCTAGONO) CIRCUNSCRITO EN UNA CIRCUNFERENCIA CON RADIO 2.5 PARA OBTENER LAS PUNTAS DE LA ESTRELLA.
- HACER UNA COPIA A 0.5 Y BORRAR LOS SEGMENTOS SOBANTES.
- BORRAR EL PRIMER POLIGONO.



EJERCICIO No. 8



EJERCICIO No. 9

