

# AUTOCAD 2D – 3D



**ARQ. JHONNY FELIPE MENDOZA REQUEJO**

*jhonnymen8109@Gmail.com*

# CONTENIDOS DEL CURSO

## AUTOCAD 2D



- 1) AUTODESK Y AUTOCAD INICIO
- 2) INTERFAZ DEL USUARIO (área de dibujo, ventana de comandos, barra herramientas)
- 3) DIBUJO DE OBJETOS (puntos y rectas, círculo, elipse, rectángulos y polígonos, líneas auxiliares y polilíneas)
- 4) UNIDADES DE MEDIDA Y SISTEMA DE COORDENADAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS
- 5) MODIFICACION DE ENTIDADES DE OBJETOS (desplazar, copiar, alinear, simetría, desfase, escalar, recortar, dividir, borrar objetos, explotar objetos, unir)
- 6) DIMENSIONAMIENTO (estilos de cotas y comandos de acotación lineal, radial, angular)
- 7) CAPAS (administrar, crear, editar capas) Y PROPIEDADES DE OBJETOS
- 8) ESTILOS DE CREACIÓN DE TEXTO(multilínea, arco) Y SOMBREADO
- 9) CONFIGURACION PÁGINA PARA IMPRESIÓN
- 10) LAYOUTS Y PLOTEO

PRÁCTICA CALIFICADA N° 01

# CONTENIDOS DEL CURSO AUTOCAD 3D

1. HERRAMIENTAS DE VISUALIZACION Y TRAZADO 3D
2. MODELADO DE SOLIDOS
3. CREACIÓN DE SÓLIDOS Y SUPERFICIES
4. MODELADO CON SUPERFICIES Y MALLAS
5. PRESENTACIÓN FOTO REALISTA
6. CONFIGURACION DE PÁGINA E IMPRESIÓN Y PLOTEO

PRÁCTICA CALIFICADA N° 02



# 1.-AUTODESK

- ▶ Fundada en 1982 por John Walker como una empresa innovadora de software de Diseño Asistido por Computadora en 2D, también llamado software CAD (Computer Aided Design) / Diseño asistido por ordenador. Comenzó con 16 empleados y actualmente tiene más de ocho docenas de productos, y más de 6.600 empleados, siendo esta empresa estadounidense uno de los fabricantes de software más importantes del mundo.
- ▶ Autodesk actualmente es conocida como una compañía de software multinacional que tiene su sede en los Estados Unidos
- ▶ Ofrece soluciones 2D y 3D para arquitectura, ingeniería, fabricación, construcción y programas de entretenimiento.
- ▶ Sitio Web: <https://www.autodesk.com/>

# PROGRAMAS DE AUTODESK

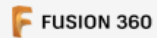


**TINKERCAD**

Simple 3D design and 3D printing app

Platform:

**Get started**



**FUSION 360**

Software or Browser Access

Cloud-based CAD, CAM, CAE, and PCB software. Continue for access, then install Fusion 360 (multiple languages available) or run Fusion 360 from [fusion.online.autodesk.com](https://fusion.online.autodesk.com)

Platform:

**Get started**



**REVIT**

Plan, design, construct, and manage buildings with powerful tools for Building Information Modeling.

Platform:

**Get started**



**REVIT**

Revit Generative Design

Note: this product requires Autodesk Revit 2021.

Quickly generate design alternatives based on your goals, constraints, and inputs to give you higher-performing options for data-driven decision making.

Platform:

**Get started**



**CIVIL 3D**

Civil 3D Project Explorer

Autodesk® Project Explorer for Civil 3D® provides users with a more efficient way to access, interact, and share the design data that is in a Civil 3D model.

Platform:

**Get started**



**CIVIL 3D**

Civil 3D Grading Optimization

Autodesk Grading Optimization for Civil 3D automates time-consuming grading design tasks, saving time and minimizing material waste.

Platform:

**Get started**



**FABRICATION CADMEP**

Autodesk® Fabrication CADmep™ uses real-world content and databases of information based on user-defined specifications to create more accurate, intelligent, constructible models that are used to drive MEP fabrication and installation.

Platform:

**Get started**



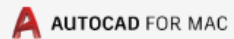
**AUTOCAD**

Software for 2D and 3D CAD.

Includes access to AutoCAD for Mac, AutoCAD Architecture, Electrical, Mechanical, Map3D, MEP, Plant 3D and AutoCAD Raster Design

Platform:

**Get started**



**AUTOCAD FOR MAC**

Software for 2D and 3D CAD

Platform:

**Get started**



**INVENTOR PROFESSIONAL**

Professional-grade product design and engineering tools for 3D mechanical design, simulation, visualization and documentation

Platform:

**Get started**



**3DS MAX**

3D modeling, animation, and rendering software for games and design visualization

Platform:

**Get started**



**FABRICATION ESTMEP**

Autodesk® Fabrication ESTmep™ helps MEP specialists win more work by creating more accurate, competitive bids based on comprehensive user-defined project factors.

Platform:

**Get started**



**FACTORY DESIGN UTILITIES**

Conceptualize, plan, and validate manufacturing facilities

Platform:

**Get started**



**FEATURECAM**

Fusion 360 with FeatureCAM® gives you access to FeatureCAM Ultimate, PartMaker, Fusion 360, Fusion Team, and HSMWorks.

Platform:

**Get started**

## 1.-¿QUE ES **AUTOCAD**?



- ▶ **AutoCAD** Es el programa que se usa para diseñar bocetos, dibujos, planos, estructuras y piezas que deben cumplir con ciertos parámetros solicitados por las personas o clientes.
- ▶ **AutoCAD** es un programa multifacético que permite desarrollar proyectos de índole arquitectónico, industrial, mecánicos, de diseño gráfico y de ingeniería. Gracias a la posibilidad de visualizar los diseños en 2D y 3D, **AutoCAD** es uno de los programas de diseño digital líderes del mercado

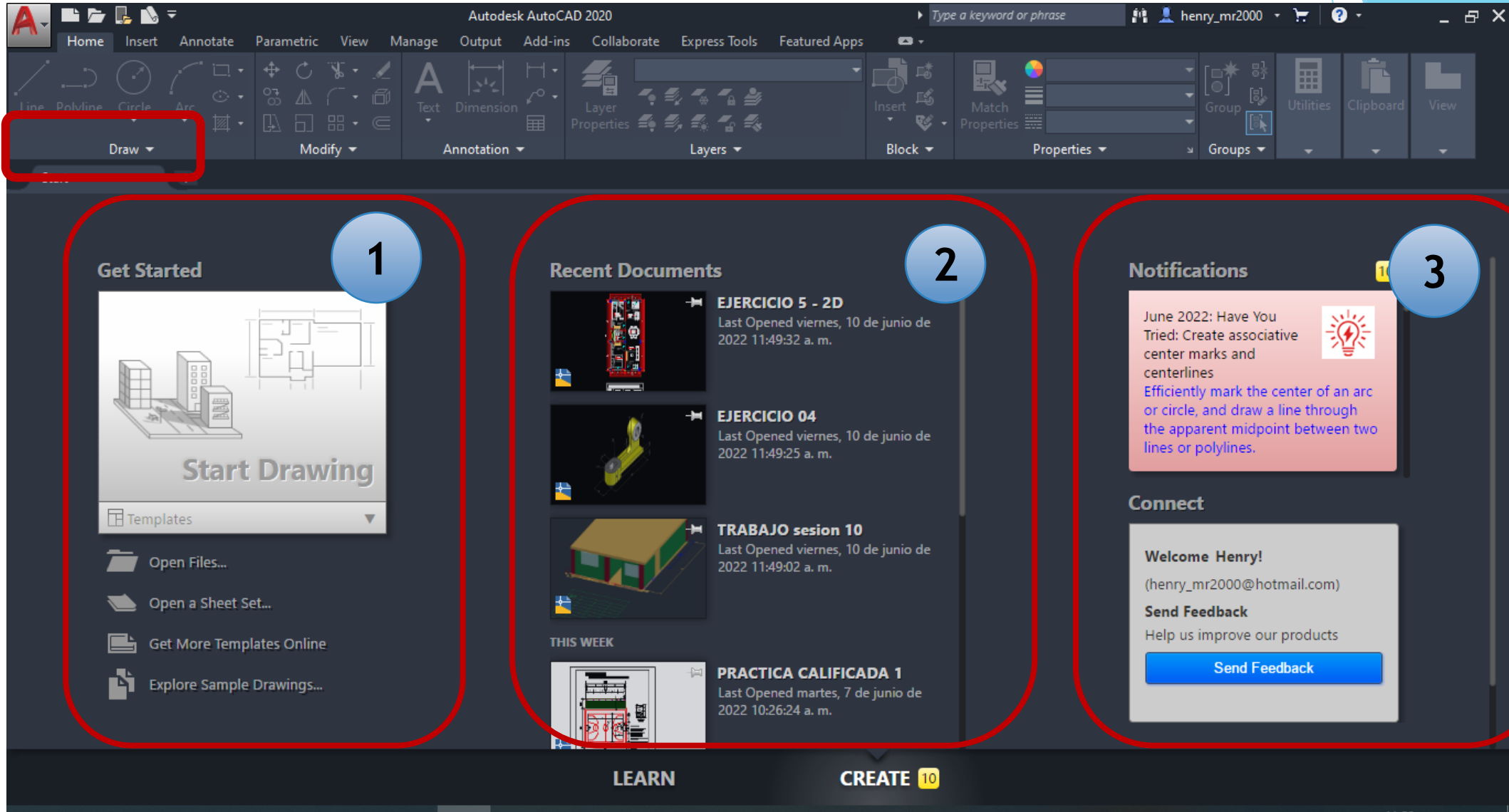
# REQUERIMIENTOS **INSTALAR AUTOCAD**

- ▶ [AUTOCAD 2018](#)
- ▶ [AUTOCAD 2019](#)
- ▶ [AUTOCAD 2020](#)
- ▶ [AUTOCAD 2021](#)
- ▶ [AUTOCAD 2022](#)
- ▶ [AUTOCAD 2023](#)

## DESCARGAR

- ▶ Sitio Web Oficial
  - ▶ <http://www.autodesk.com>
- ▶ Crear una cuenta de estudiante (licencia 01 año)
  - ▶ [Visite pasos cuenta estudiante](#)

# PANTALLA DE INICIO



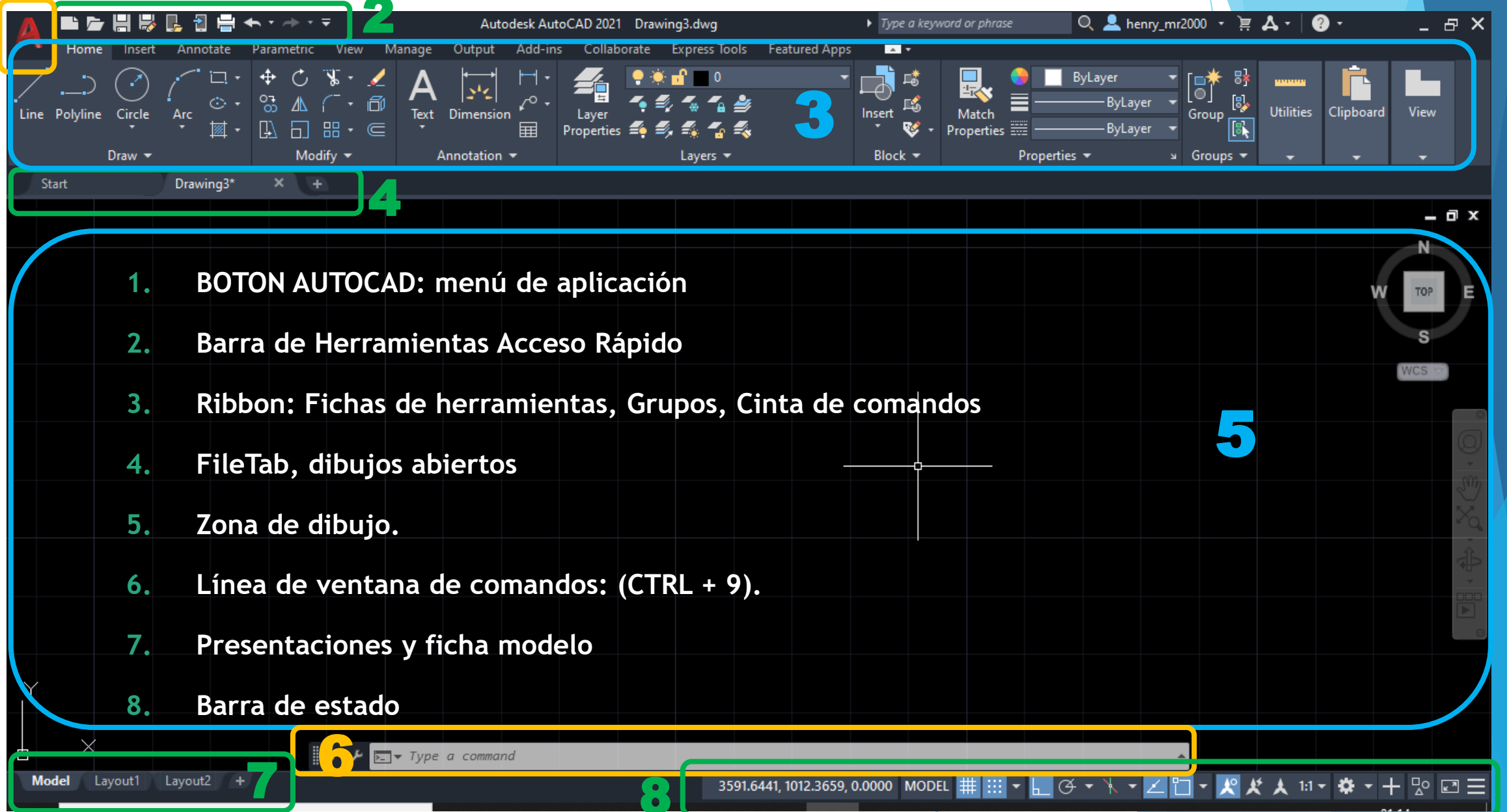


# PANTALLA DE TRABAJO – INTERFAZ DE USUARIO

2

ENTORNO DE TRABAJO

1



1. BOTON AUTOCAD: menú de aplicación
2. Barra de Herramientas Acceso Rápido
3. Ribbon: Fichas de herramientas, Grupos, Cinta de comandos
4. FileTab, dibujos abiertos
5. Zona de dibujo.
6. Línea de ventana de comandos: (CTRL + 9).
7. Presentaciones y ficha modelo
8. Barra de estado

# PANTALLA DE TRABAJO

1. **BOTON AUTOCAD:** Nos permite acceder a múltiples acciones: Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir, Importar, Exportar, etc.
2. **Barra de Herramientas Acceso Rápido:** Permite acceder a los íconos más utilizados, como: Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir, etc.
3. **Fichas, Grupos, e iconos:** Presenta una cinta con las diversas opciones, la cual tienen un conjunto de grupos y estos a su vez iconos o botones.
4. **FileTab:** Es una pestaña donde aparecerán todos los dibujos que tengamos abiertos e Autocad. Si damos en (+) Será la misma opción que nuevo dibujo.

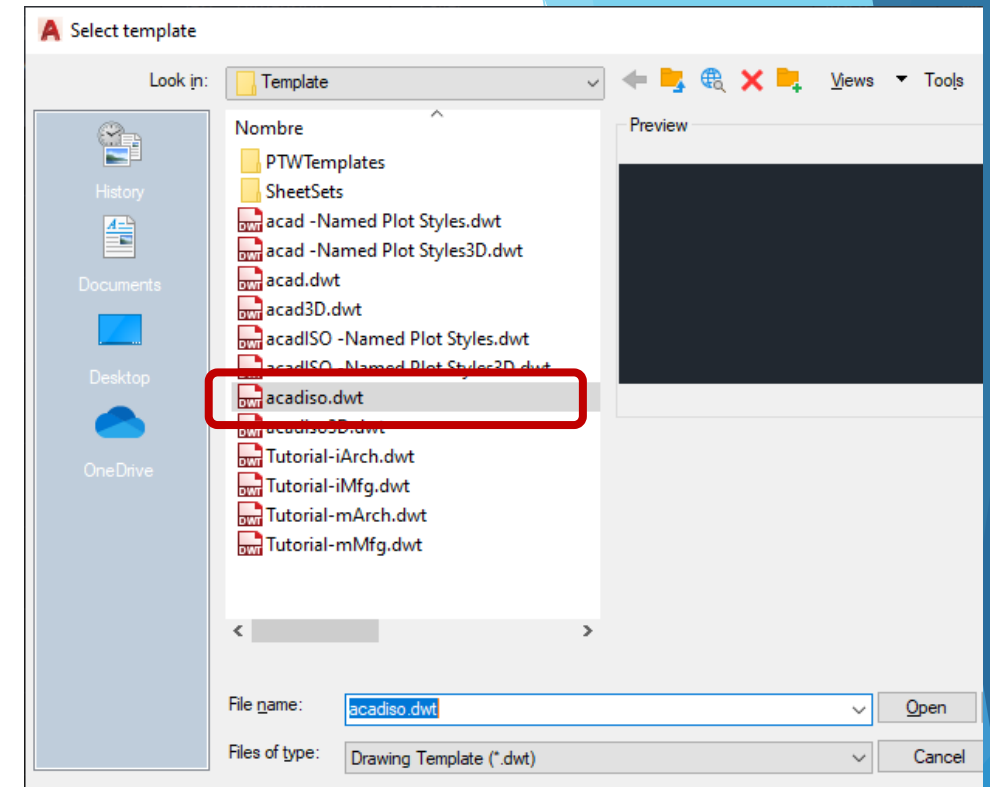
# PANTALLA DE TRABAJO

5. **Zona de dibujo.** Es la zona central de la pantalla está destinada para la realización de nuestros diseños. En ella podemos dibujar con el mouse cualquier elemento disponible en AutoCAD
6. **Línea de comandos: (*CTRL* + 9).** Permite ingresar los diversos comandos a trabajar en nuestros dibujos.
7. **Presentaciones:** Permite ver el modelo y los diseños finales para imprimir
8. **Barra de estado:** Situada en la parte inferior de la pantalla. En ella podemos encontrar diferentes herramientas que serán útiles como “ayudantes” para dibujar.

# NUEVO ARCHIVO

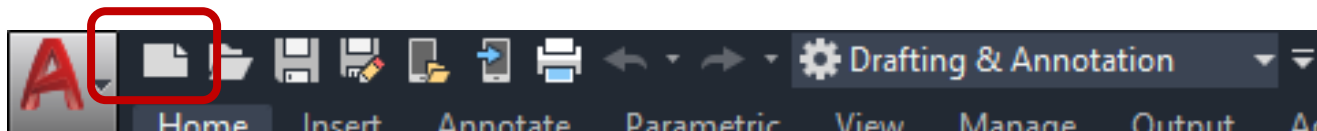
## FORMA 1

- ▶ Ir al Botón de Autocad / New / Drawing
- ▶ Seleccionar una plantilla (Template):
  - **Acadiso.dwt:** Para dibujos en 2D
  - Acadiso3D.dwt: Para dibujos en 3D
- ▶ Click en Abrir (Open)
- ▶ Los archivos creados se guardan como \*.dwg



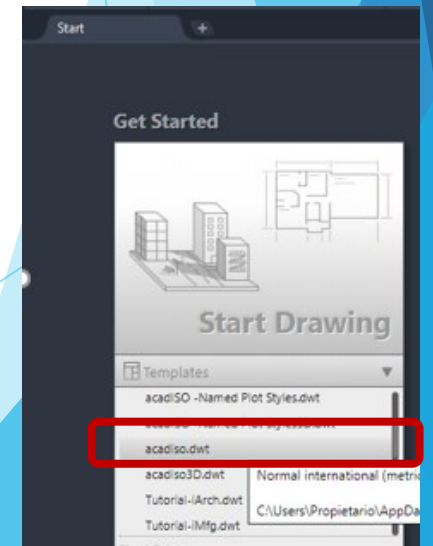
## FORMA 2

- ▶ Ir a la barra de acceso rápido, dar click en Nuevo



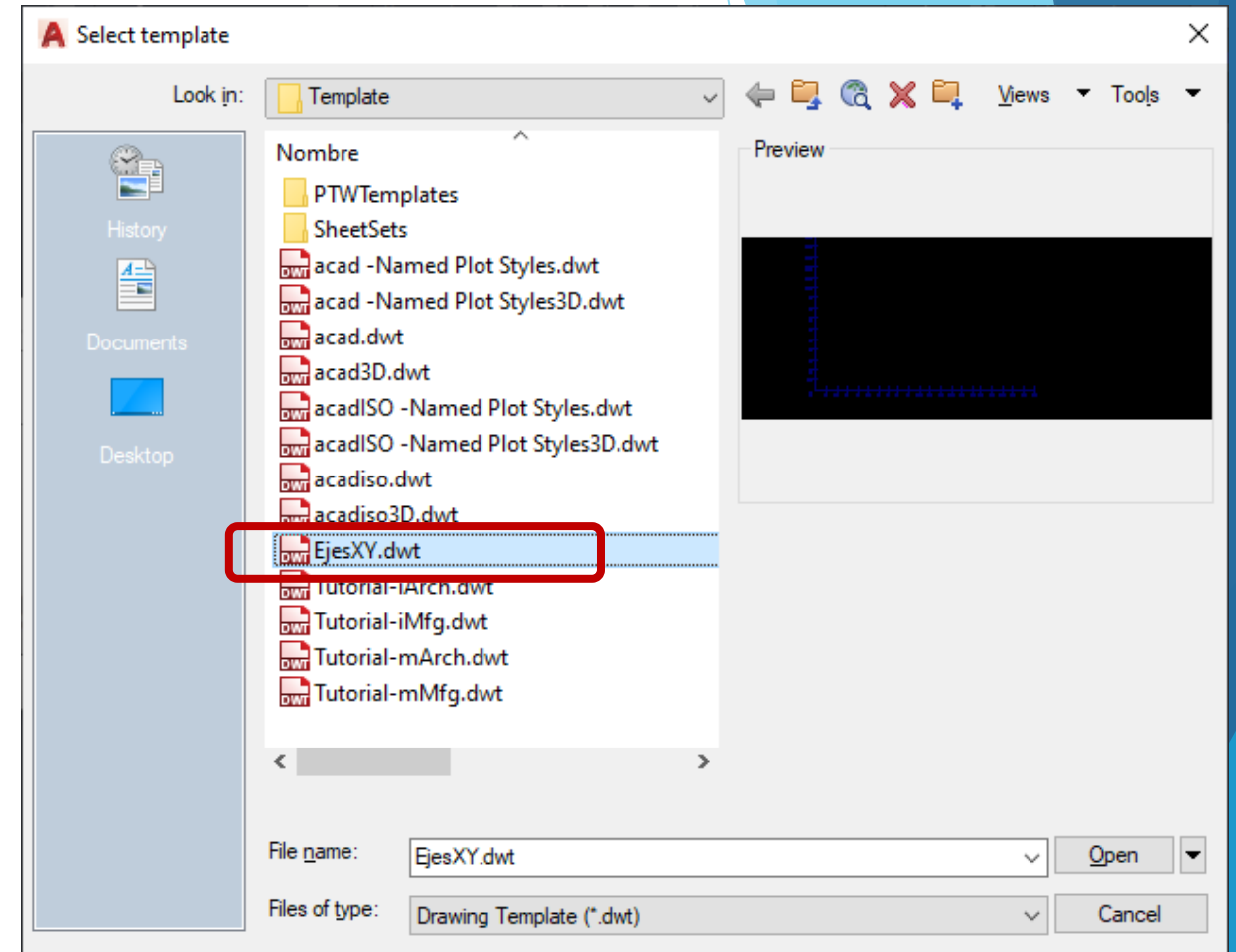
## FORMA 3

Ir al Star / Get Started, buscar la plantilla (Template): **acadiso.dwt**



# Plantilla (\*.dwt)

- ▶ Es un archivo de dibujo que se ha guardado con una extensión de archivo **dwt** y especifica los estilos, los parámetros y las presentaciones de un dibujo, incluidos los bloques de título.
- ▶ Los archivos de plantilla de dibujo por defecto se proporcionan como ejemplos para empezar a realizar dibujos



## Ruta por defecto:

C:\Users\Usuario\AppData\Local\Autodesk\AutoCAD 2020\R23.1\enu\Template

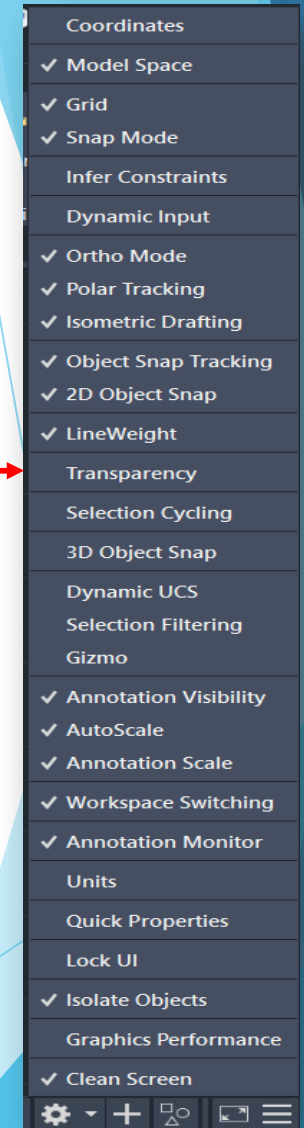
# PERSONALIZAR BARRA ESTADO

- ▶ La barra de estado está situada en la parte inferior de la pantalla.
- ▶ En ella podemos encontrar diferentes herramientas que serán útiles como “ayudantes” para dibujar.



## Botón personalización

Agrega o elimina funciones o botones que no se deseen.

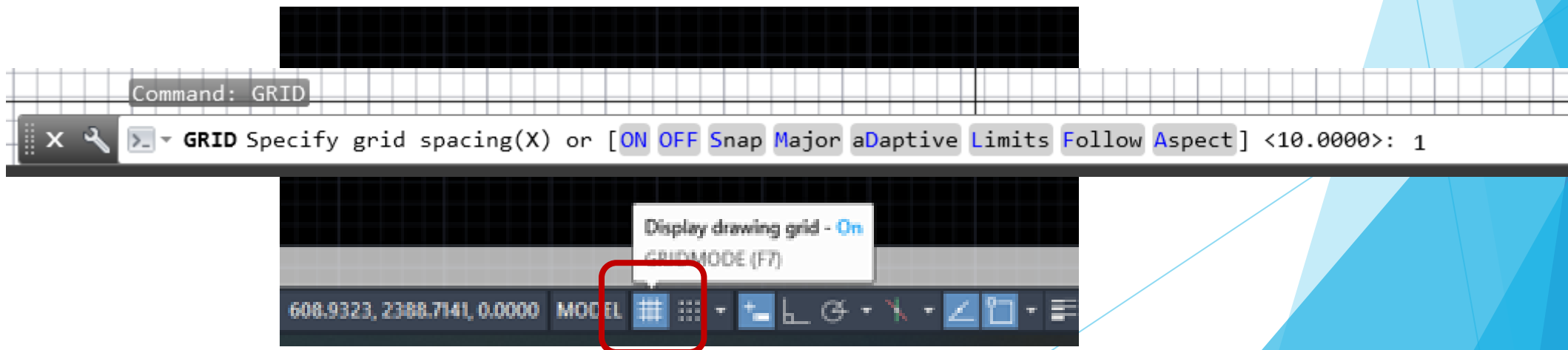


# REJILLA (GRIDMODE)

F7

Muestra un patrón de rejilla en la ventana gráfica actual.

La rejilla (GRID) es una malla o patrón de puntos que se puede mostrar u ocultar en la pantalla (la rejilla se activa con la tecla **F7** o botón **GRID** en la parte inferior de la pantalla) y que ayuda a visualizar el tamaño de las unidades en la pantalla al ampliar o reducir un dibujo. Se puede también alinear objetos y percibir la distancia entre ellos.

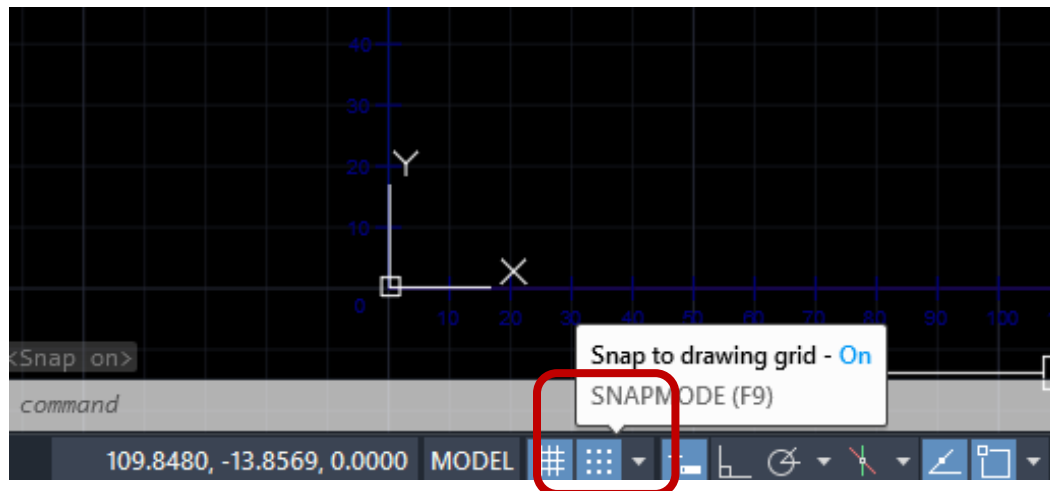


# RESTRICCION REJILLA (SNAPMODE)

F9

Restringe el movimiento del cursor a intervalos de cuadrícula especificados o rastrea el cursor en incrementos a lo largo de rutas de alineación polar.

El forzado de coordenadas (SNAP) sirve para obligar al cursor a desplazarse obligatoriamente a un punto de la rejilla (el snap se activa con la tecla **F9** o botón SNAP en la parte inferior de la pantalla). Cuando se dibuja y desplaza el cursor, éste se mueve libremente, por lo que para ajustar el cursor en un punto determinado tardaría bastante tiempo. La posición del cursor en la pantalla se observa en la parte inferior izquierda de la pantalla, donde hay una casilla que muestra la posición del cursor en el área de dibujo.

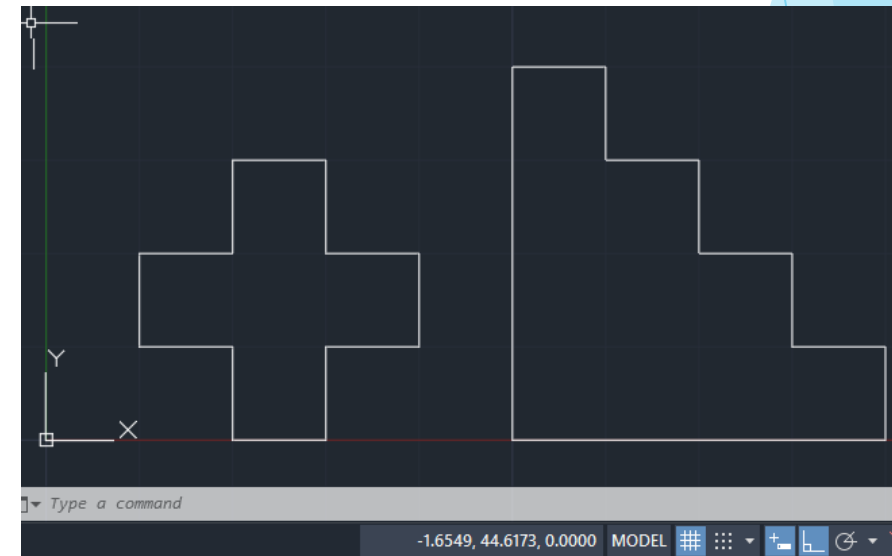
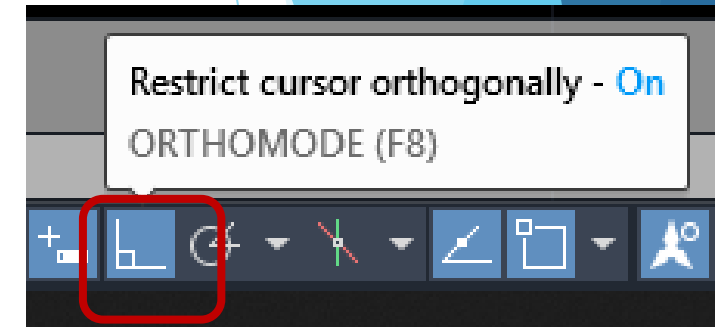




# MODO ORTOGONAL (ORTHOMODE)

F8

- ▶ El modo Ortogonal permite mantener o realizar movimientos en el área de dibujo completamente verticales y/o horizontales.
- ▶ Podemos activar o desactivar con la tecla F8

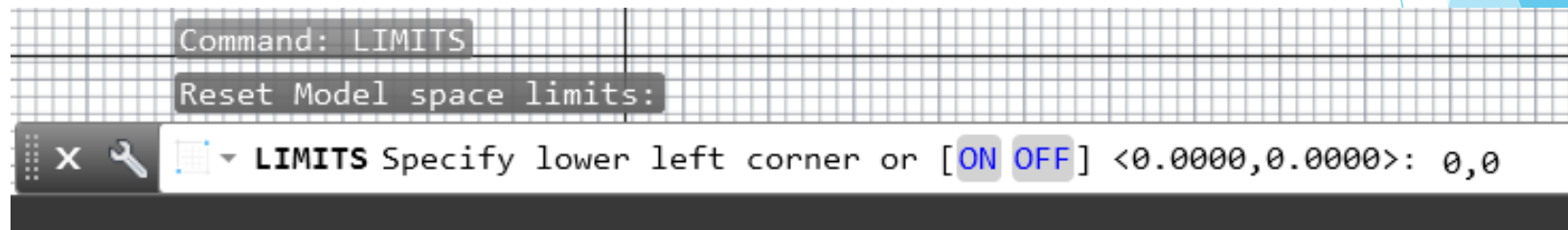


# COMANDO [LIMITS]

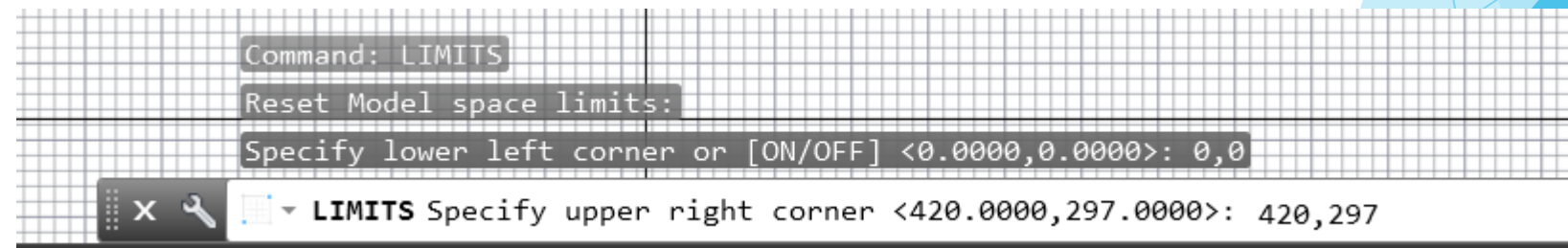
Definir limites del área de trabajo:

remarcar formato estándar definido por usuario

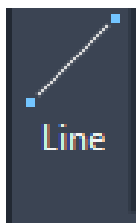
Limite inferior INICIO



Limite superior FIN



# LINEA (LINE)



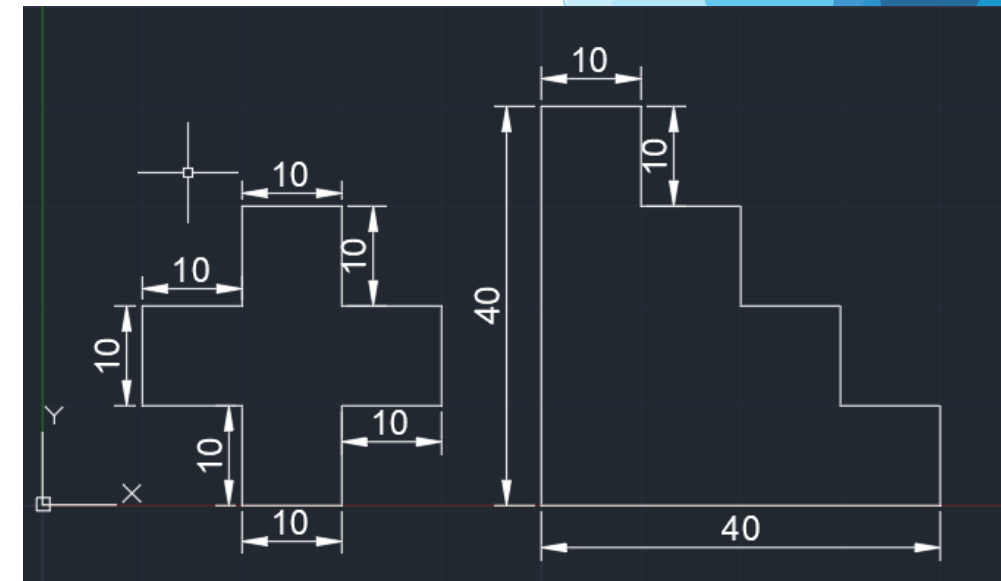
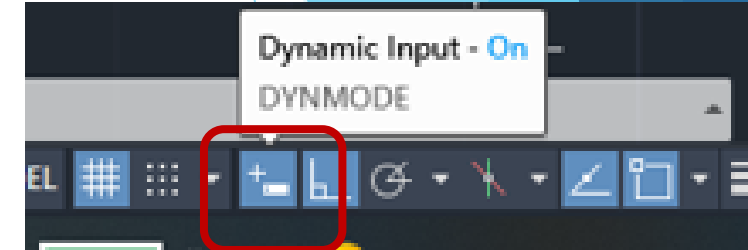
- ▶ Permite dibujar segmentos recto u oblicuos indicando un punto inicial y un punto final. Las líneas podemos crear una a continuación de otra, seguidas, y para cerrar la creación desde el primer al ultimo punto podemos ingresar al letra C (Close)
- ▶ También podemos indicarle la longitud y/o ángulo inclinación si fuera necesario
- ▶ Podemos crear una serie de segmentos de líneas contiguas, cada segmento es un objeto de línea que se puede editar por separado



# ENTRADA DINÁMICA (DYNAMIC INPUT)

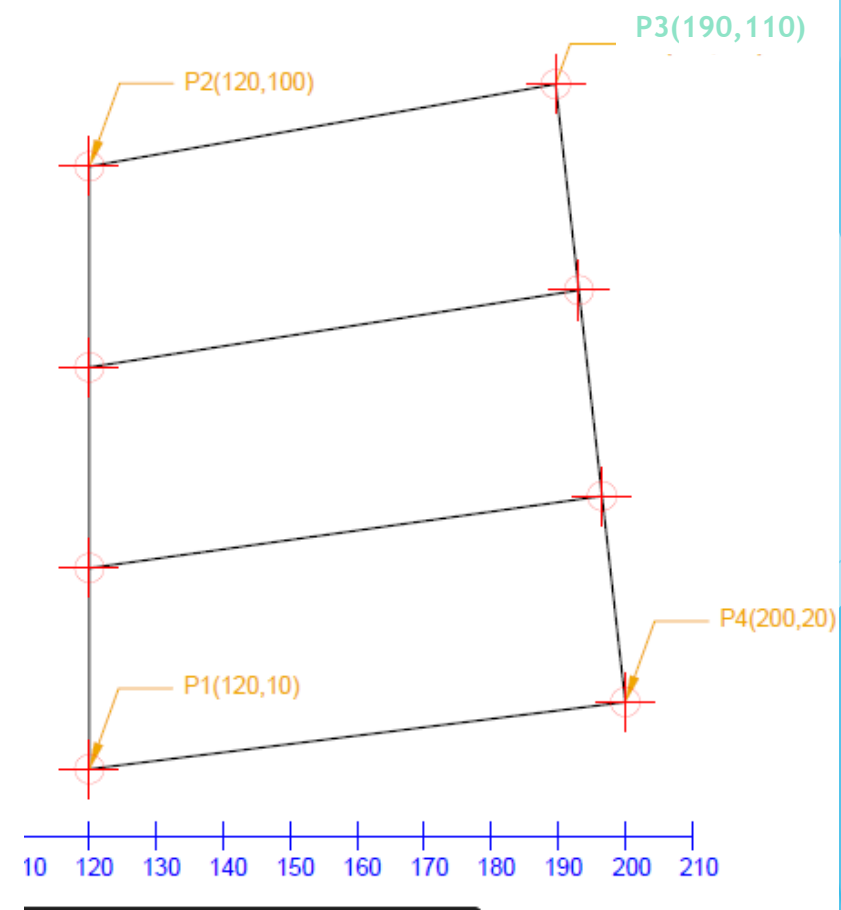
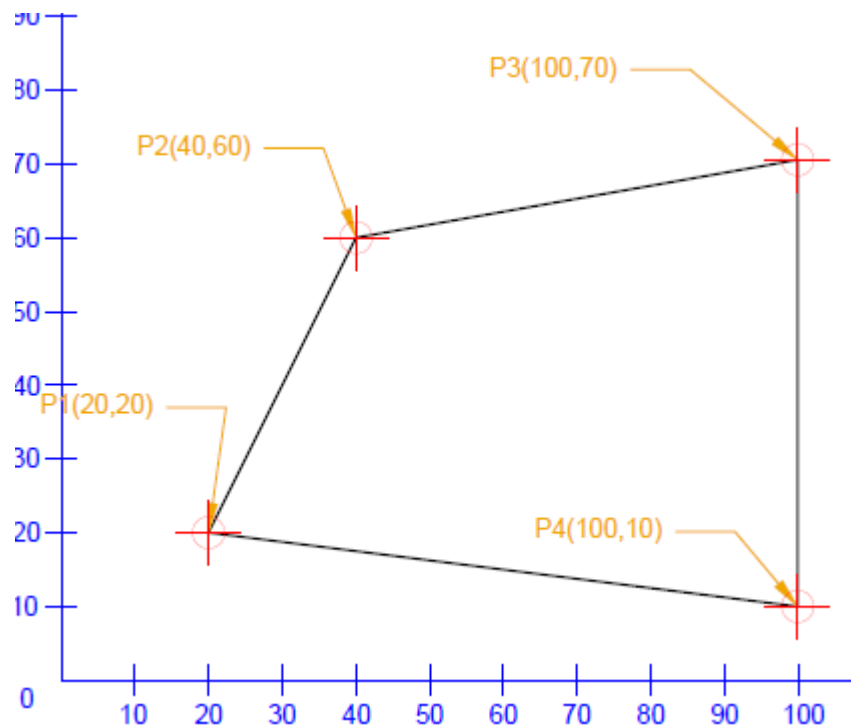
F12

- ▶ Se utiliza únicamente para indicar puntos sumamente exactos en el dibujo que se está realizando, de este modo la entrada dinámica es básicamente un elemento que sin duda alguna habitualmente permite trabajar con mayor rapidez y fluidez
- ▶ Podemos activar o desactivar con la tecla F12



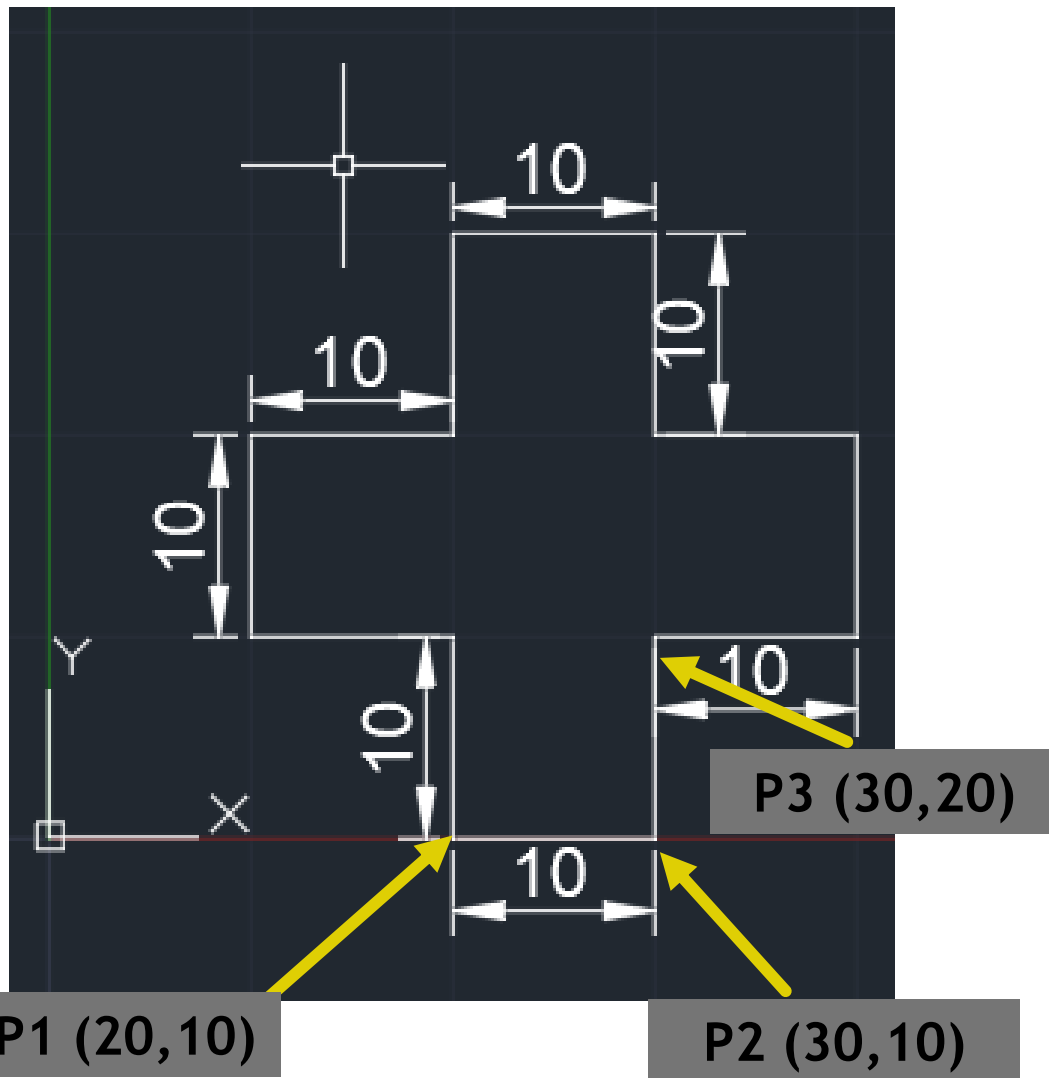
# EJEMPLOS

- ▶ Realizar los siguientes dibujos con el comando line, para ello indicar todos los puntos especificados (P1, P2, P3 y P4). Desactivar la entrada dinámica (Dynamic Input) e ingresamos las coordenadas mediante línea de comando



# Ejemplos

PUNTO (X,Y)

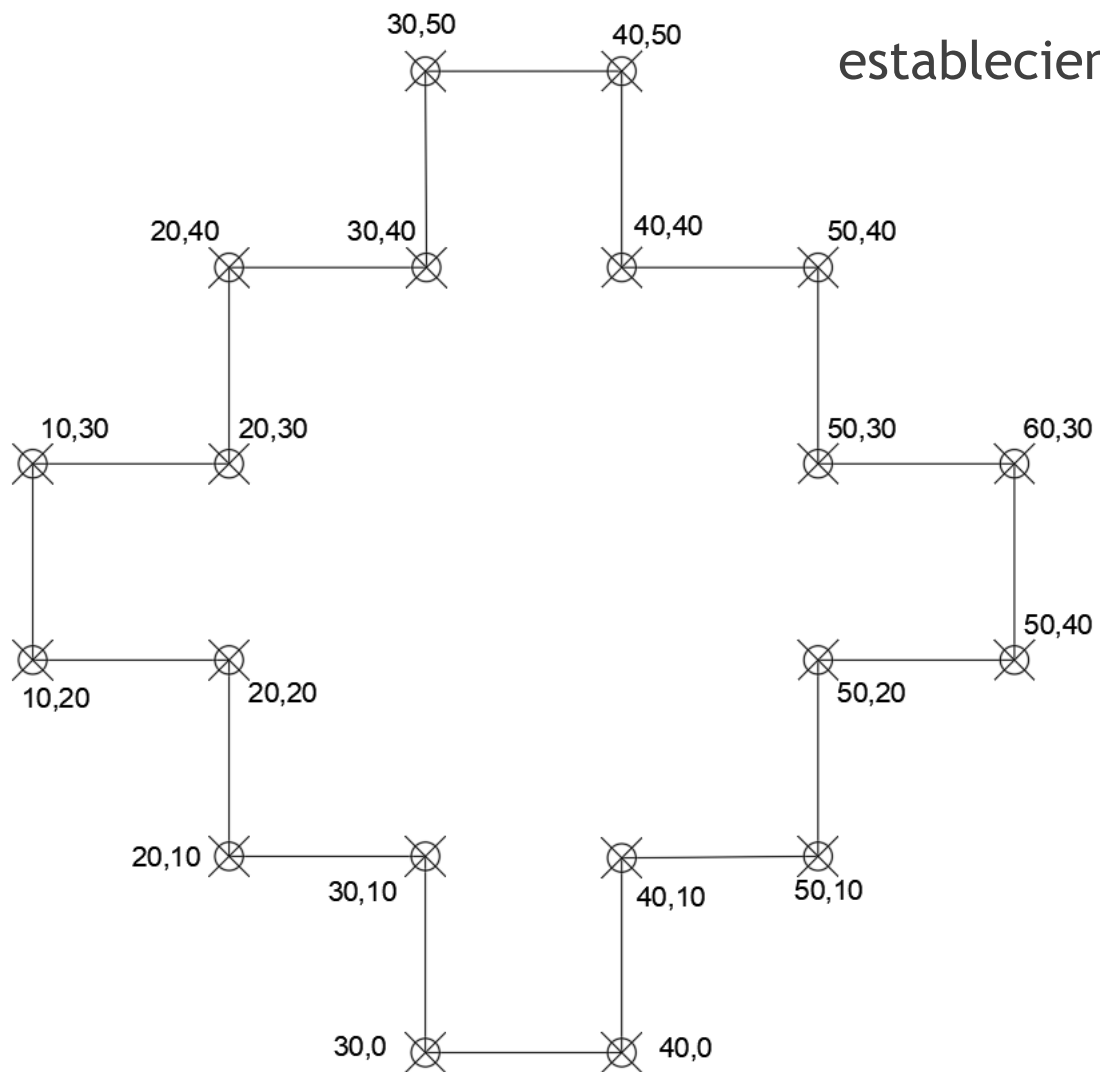


Dibujar con la herramienta línea, estableciendo los puntos X e Y

PUNTO	X	Y
1	20	10
2	30	10
3	30	20
4	40	20
5	40	30
6	30	30
7	30	40
8	20	40
9	20	30
10	10	30
11	10	20
12	20	20
13	20	10

# CASO POLIGONO

Dibujar con la herramienta línea, estableciendo los puntos X e Y

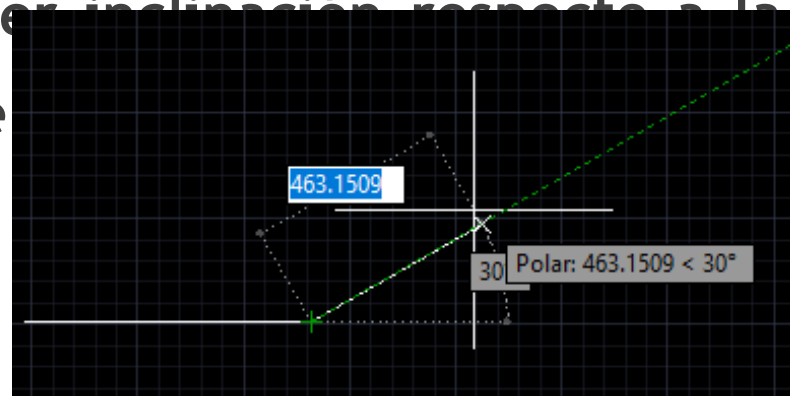
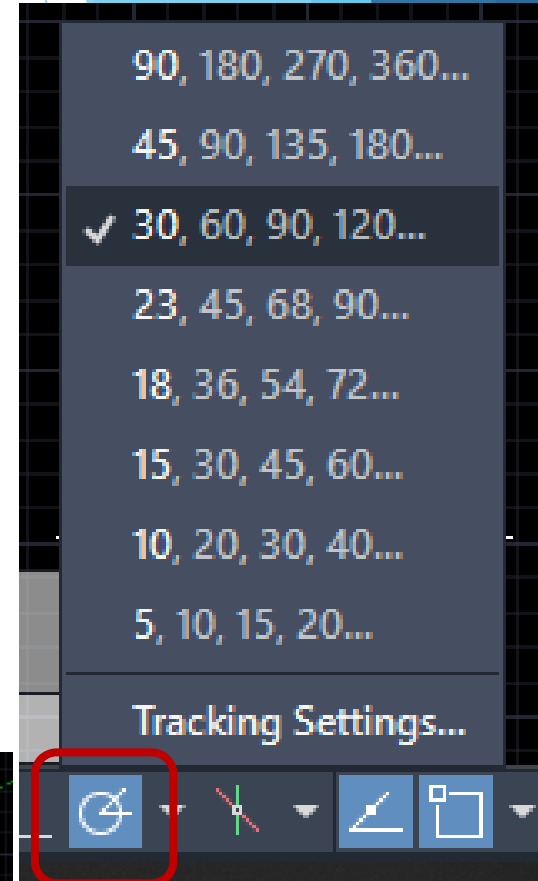


# RASTREO POLAR(POLAR TRACKING)

F10

Permite dibujar líneas utilizando coordenadas polares, determinaremos unos ángulos fijos según la figura que cuando nos aproximamos lanza una proyección llamada **rutras de alineación** y sobre ellas introducimos la distancias a llevar.

El Rastreo Polar, algo más complejo, **permite mantener** (además del movimiento en el sentido completamente vertical u horizontal) el movimiento en cualquier inclinación respecto a la horizontal, que hayamos previamente

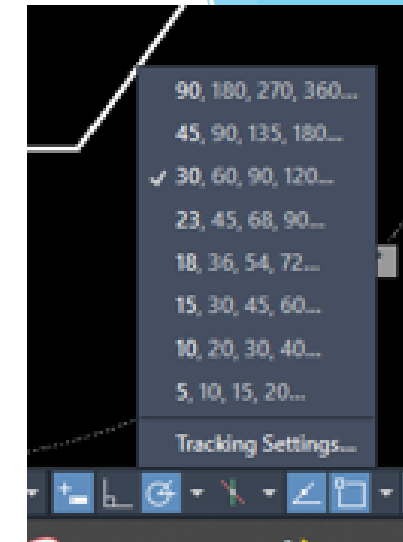
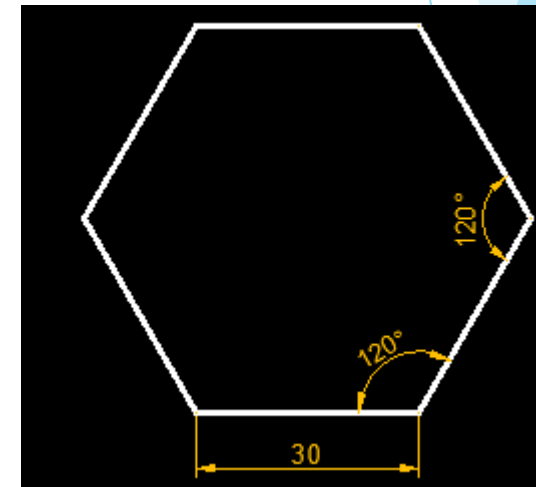
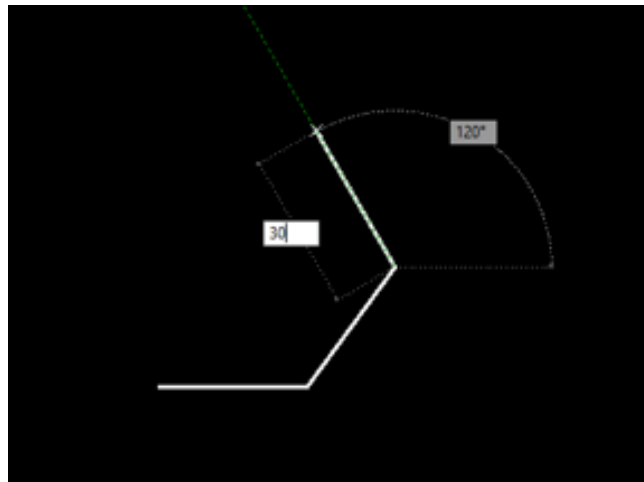




# EJEMPLOS

Activar el polar tracking para 30, 60, 90, ...

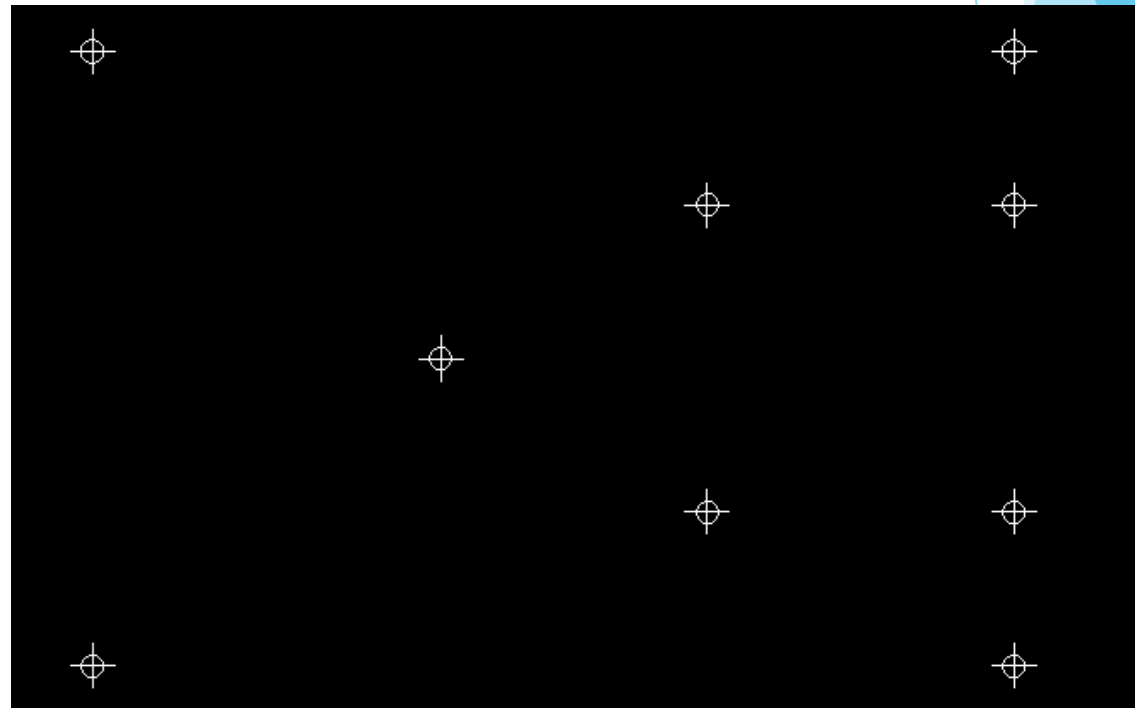
Dibujar un hexágono de lado 30



# PUNTOS (POINT)

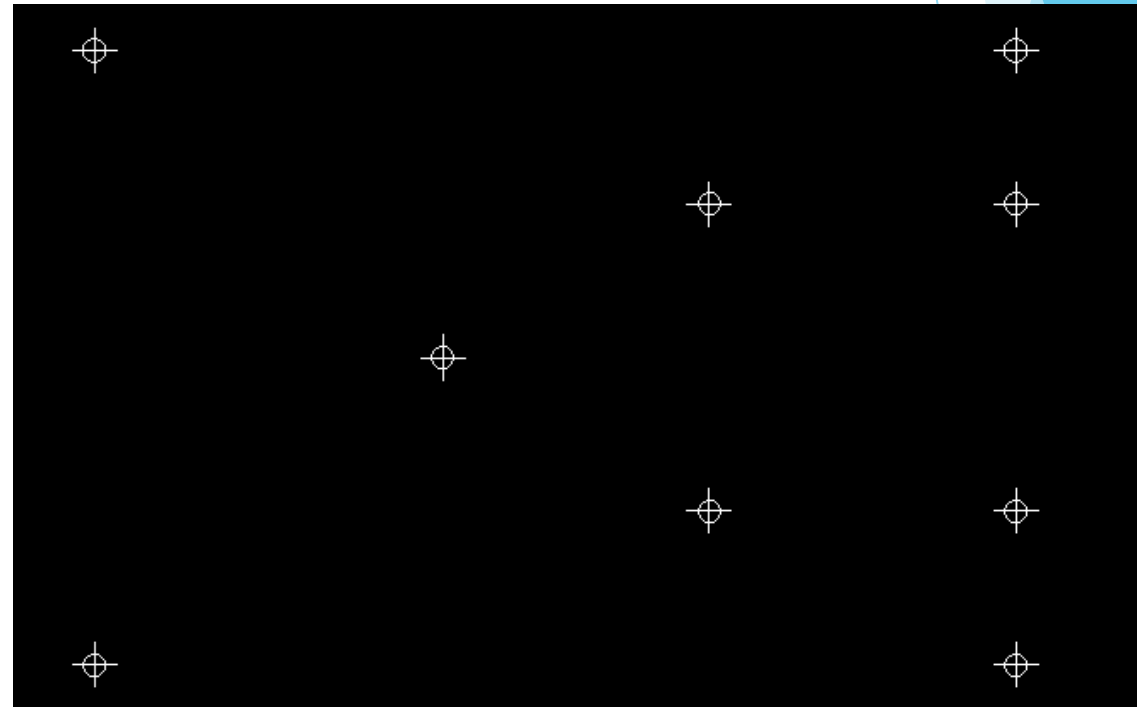
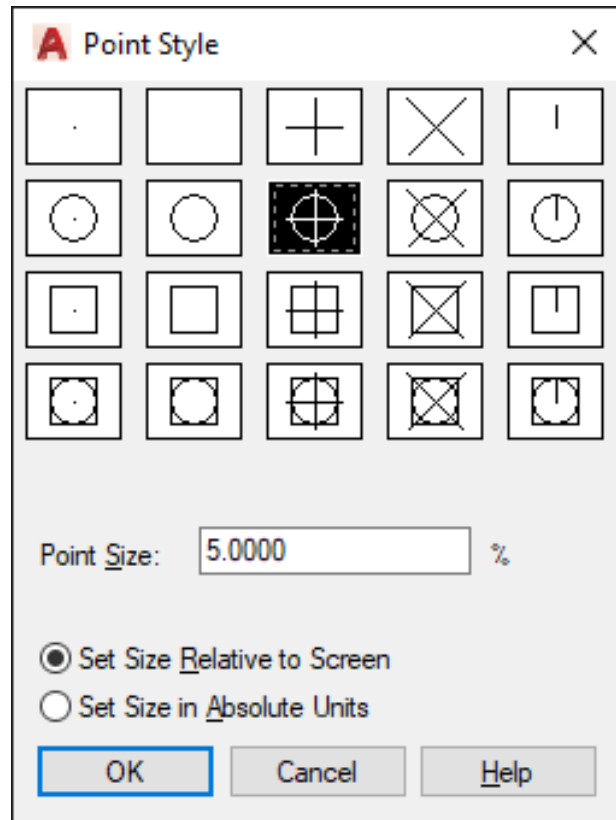
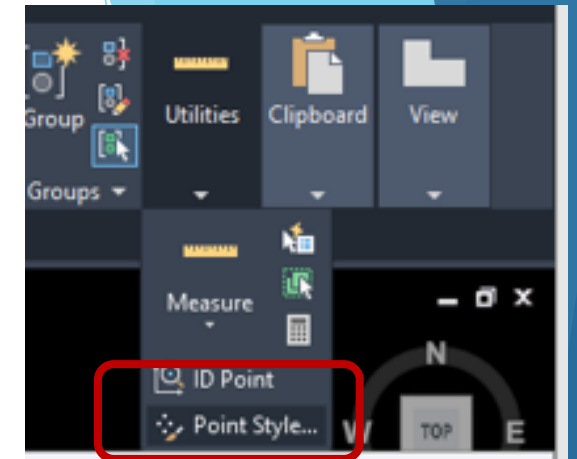
POINT

- ▶ Los puntos pueden actuar como nodos a los que se pueden asociar referencias a objetos. Se pueden especificar ubicaciones de 2D y 3D para un punto. Si se omite la coordenada Z, se adoptará la elevación actual



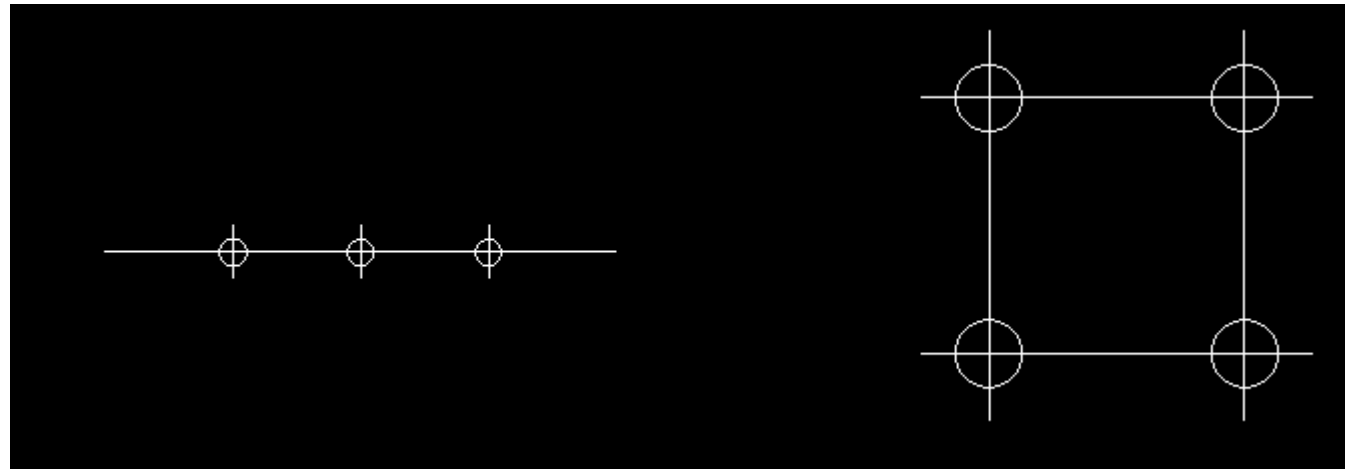
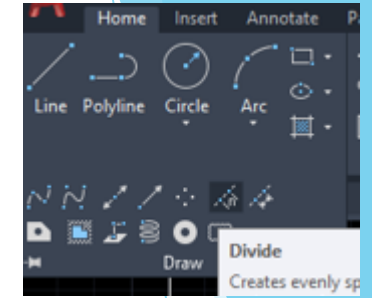
# ESTILO DE PUNTOS

- ▶ Ir ficha Home / Utilities / Point Style (DDPTYPE)
- ▶ Configurar el tipo de punto y su tamaño



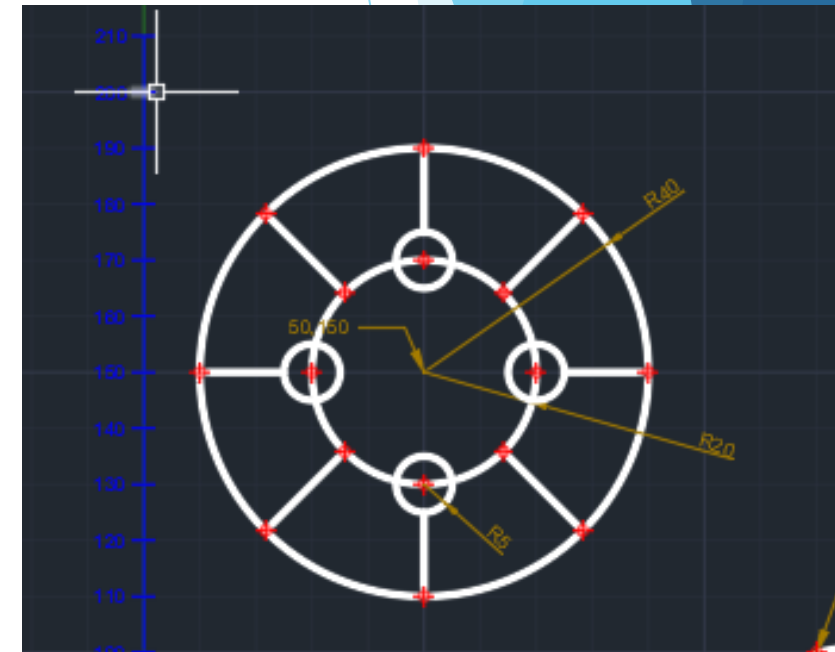
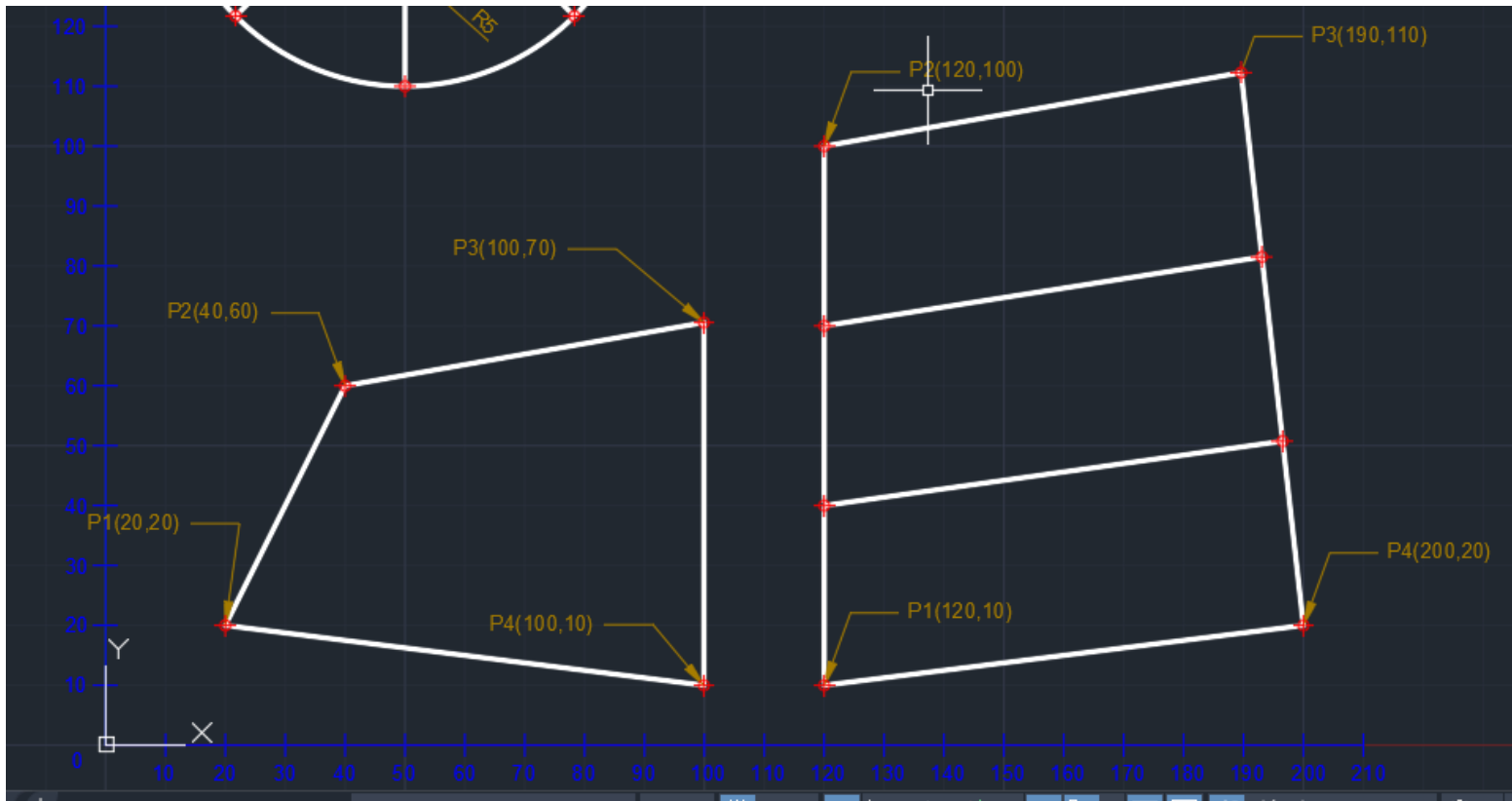
# DIVIDE

- ▶ En Autocad podemos dividir objetos en un varios segmentos
- ▶ Primero debemos designar el objeto que queremos dividir.
- ▶ A continuación escribimos el número de segmentos iguales en los que queremos dividir el objeto.

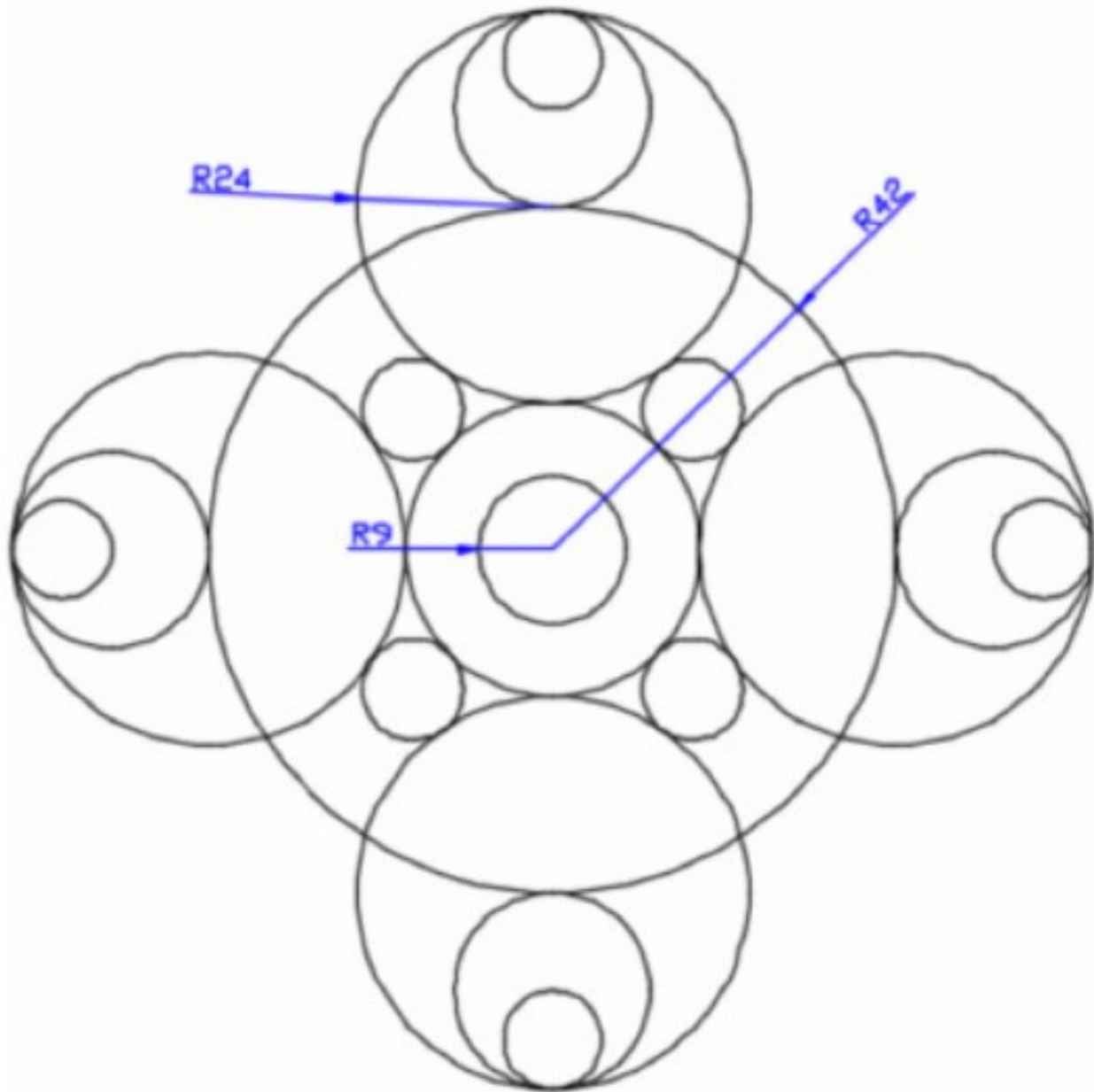


# EJEMPLO 1

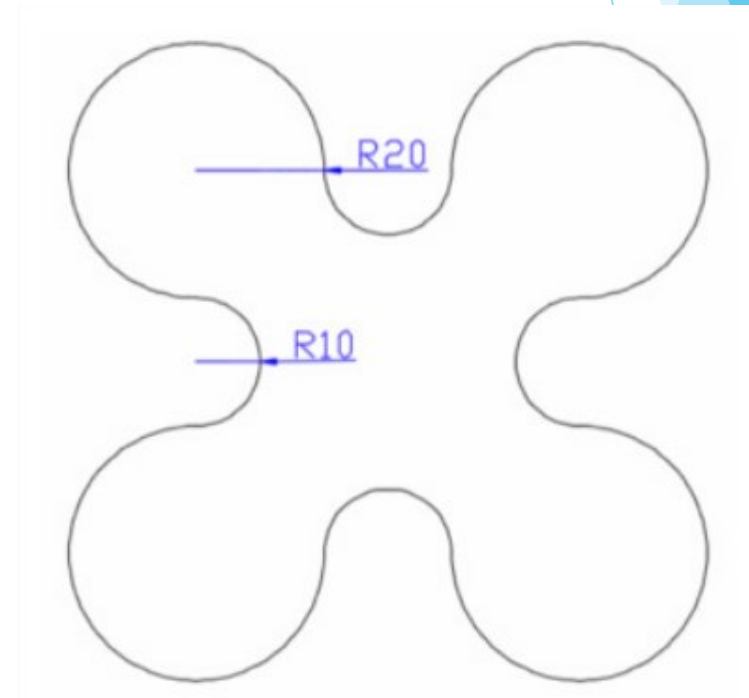
- ▶ Crear los puntos P1, P2, P3 Y P4 de cada figura y luego unirlos con el comando línea
- ▶ En la segunda figura usar el comando divide (n=3), tanto al lado izquierdo como derecho



## EJEMPLO 2

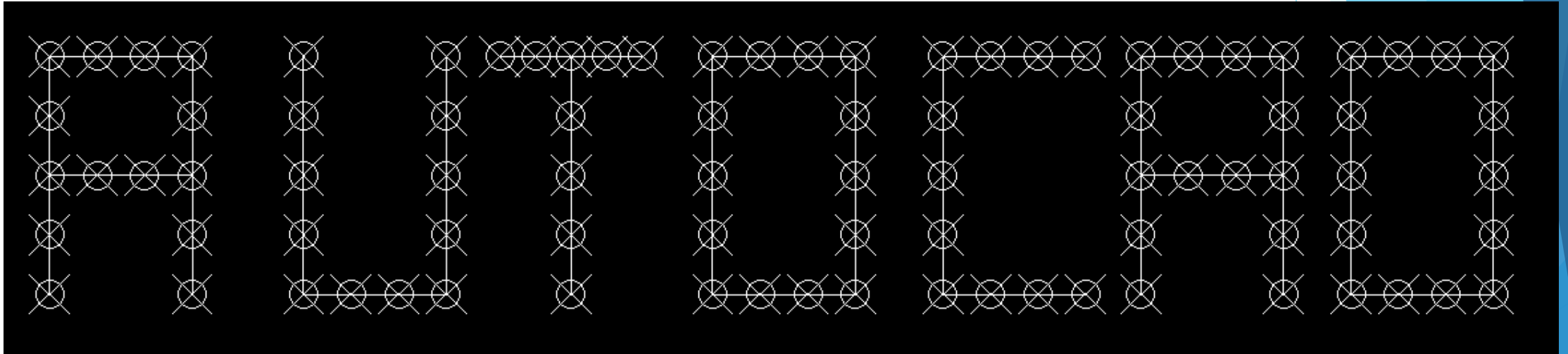


- ▶ Crear líneas y con los radios dibujar los módulos
- ▶ En la segunda figura usar el comando array polar dibujar las figuras



# EJERCICIOS

Utilizando líneas, dividir y puntos crear la palabra AUTOCAD





**CIP LAMBAYEQUE**

**AUTOCAD  
2D Y 3D**

# Gracias por su atención...!

## CAD 2D-3D

ARQ. JHONNY FELIPE MENDOZA REQUEJO

EMAIL: [jhonnymen8109@gmail.com](mailto:jhonnymen8109@gmail.com)