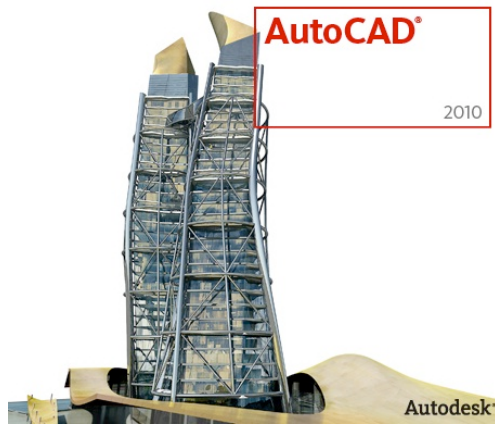


CAD 2D

Técnicas de Representación Gráfica

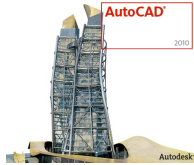
Curso 2010-2011





Introducción

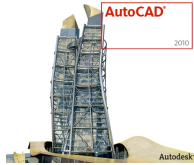




Planificación del trimestre

- Cuatro hora semanales (2 + 2 horas)
- Parte teórica y **parte práctica** (AutoCAD[©] 2010)
- **NO** pretende se un curso exhaustivo (14 clases)
- Contenidos
 - ✓ CAD 2D (3 semanas)
 - ✓ CAD 3D (9-10 semanas)
 - ✓ MDT (1-2 semanas)
- Para aprobar la parte práctica:
 - ✓ Entregar prácticas semanales
 - ✓ Examen presencial en enero





Materiales

- Para la realización de las prácticas **AutoCAD® 2010**

<http://students.autodesk.com/>

- Información del curso, prácticas y prácticas otros años

<http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas>

<http://personales.unican.es/saizl>

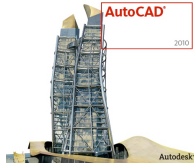
- Entrega de prácticas en Aula Virtual

<https://aulavirtual.unican.es/>

- Se sugiere traer ya impresos las prácticas semanales.
- No se traerá ningún material por parte del profesor
- **IMPORTANTE:** Activar email de la UC (@unican.es)

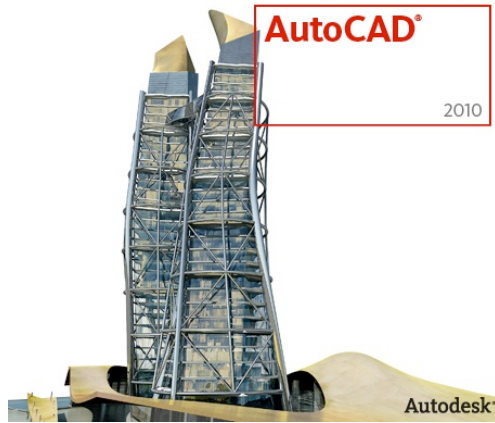
saizl@unican.es





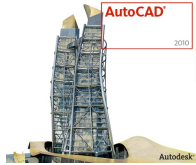
CAD

- El concepto de **CAD** (*Computer Aided Design*) representa el conjunto de aplicaciones informáticas que permiten a un diseñador “definir” el producto a fabricar.
- Ventajas
 - ✓ Dibujar de una manera ágil, rápida y sencilla, con acabado perfecto.
 - ✓ Reduce al mínimo los tiempos de modificación.
 - ✓ Guarda toda la información en formato digital (archivos). Con herramientas para gestión de proyectos podemos compartir información de manera eficaz e inmediata.



Método de trabajo

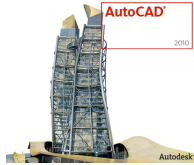




Método de trabajo

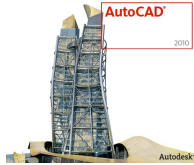
1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]
2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)
3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)
4. Control de la visualización
5. Dibujar
 - ✓ Introducir comandos
 - ✓ Introducir datos





Método de trabajo

- 1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]**
2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)
3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)
4. Control de la visualización
5. Dibujar
 - ✓ Introducir comandos
 - ✓ Introducir datos



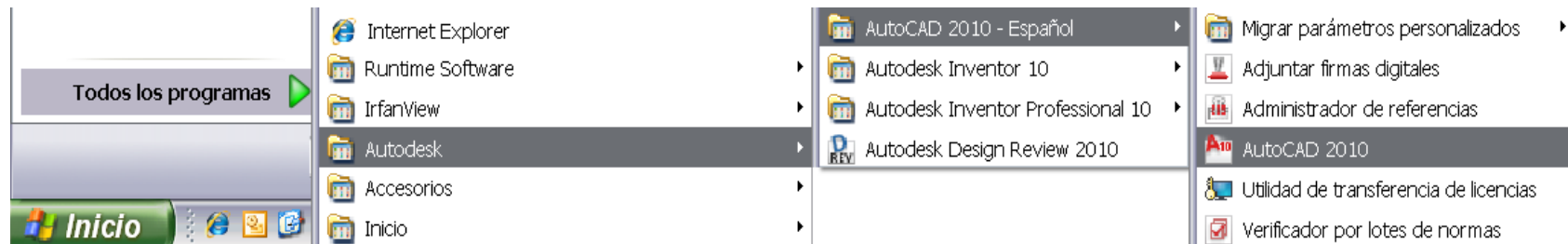
Ejecutar AutoCAD (Método de trabajo)

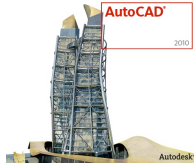
- Encender el ordenador
- Dentro del escritorio de Windows
 - ✓ Icono de acceso directo



AutoCAD 2010
- Español

- ✓ Menú Inicio → Programas (*Windows XP*)





Método de trabajo

1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD©

2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)

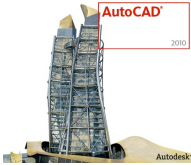
3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)

4. Control de la visualización

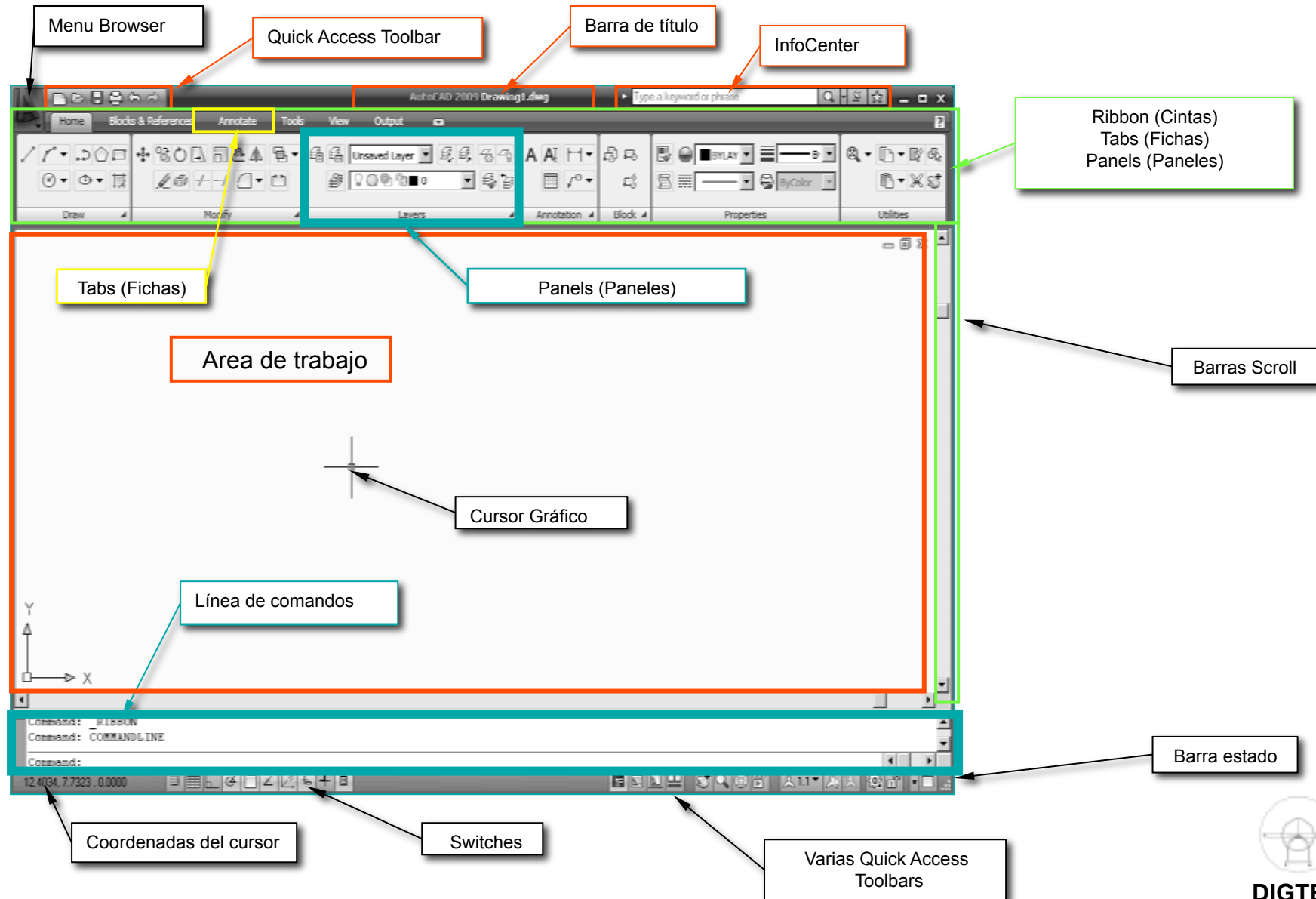
5. Dibujar

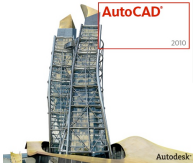
- ✓ Introducir comandos
- ✓ Introducir datos





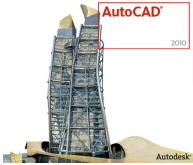
Entorno de trabajo (Método de trabajo)





Entorno de trabajo (Método de trabajo)



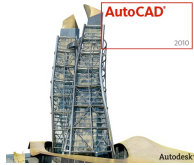


Entorno de trabajo (Método de trabajo)

- Infocenter (Ayuda ONLINE)

The screenshot shows the AutoCAD 2009 User's Guide interface. On the left, a search window displays the query 'draw a circle' and a list of search results. The top result is 'draw a circle' with a description: 'Create and Modify Objects > Draw Geometric Objects > Draw Curved Objects > Draw Circles'. The main window shows the 'Draw Circles' help page, which includes a navigation bar with 'Concept', 'Procedure', and 'Quick Reference' tabs. The 'Concept' tab is selected, showing text that explains how to create circles using various methods: center and radius, two points defining diameter, three points defining circumference, and tangent, tangent, radius. Below the text are four diagrams illustrating these methods: 1. center, radius; 2. two points defining diameter; 3. three points defining circumference; 4. tangent, tangent, radius.

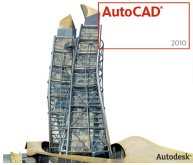
```
Regenerating model.  
AutoCAD menu utilities loaded.  
Command: ?  
3.9207, 0.1629, 0.0000
```



Método de trabajo

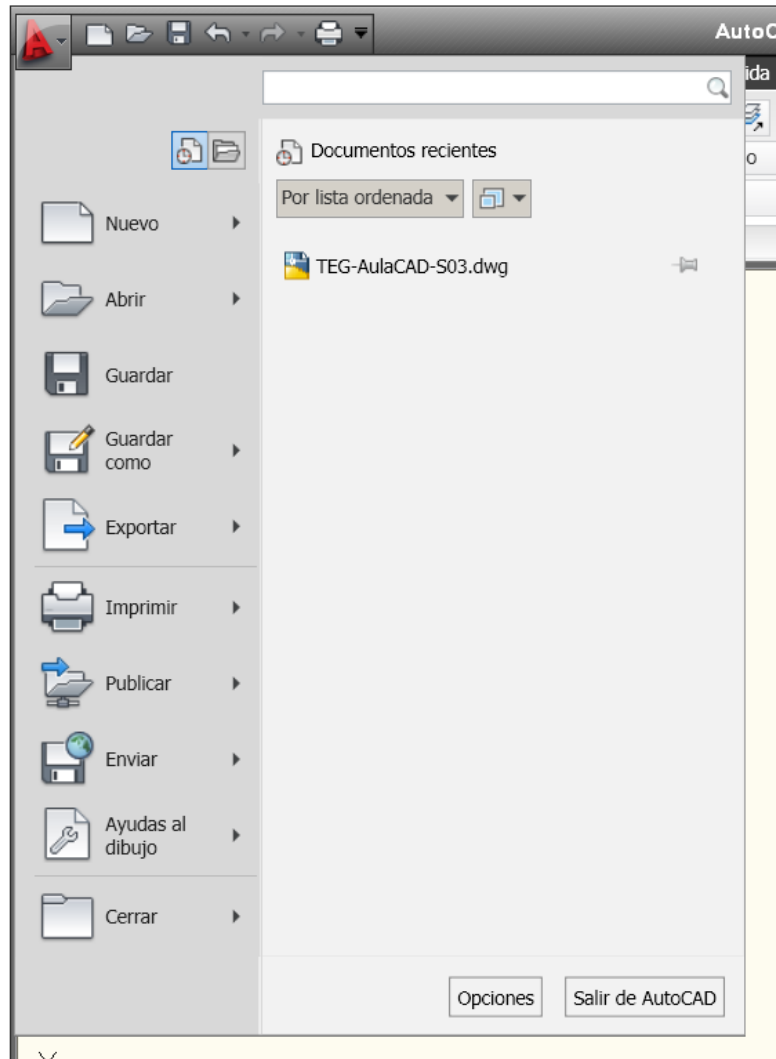
1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]
2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)
- 3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)**
4. Control de la visualización
5. Dibujar
 - ✓ Introducir comandos
 - ✓ Introducir datos



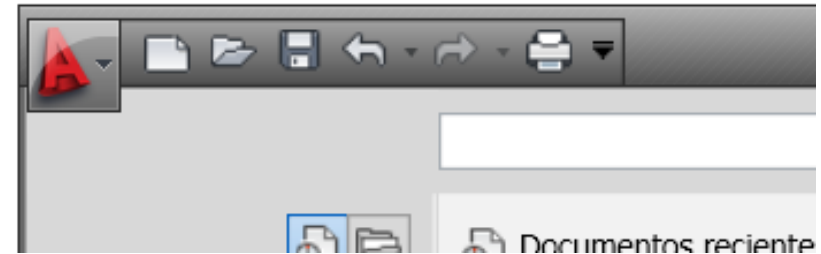


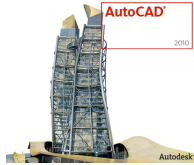
Preparación dibujo (Método de trabajo)

- Menú Browser



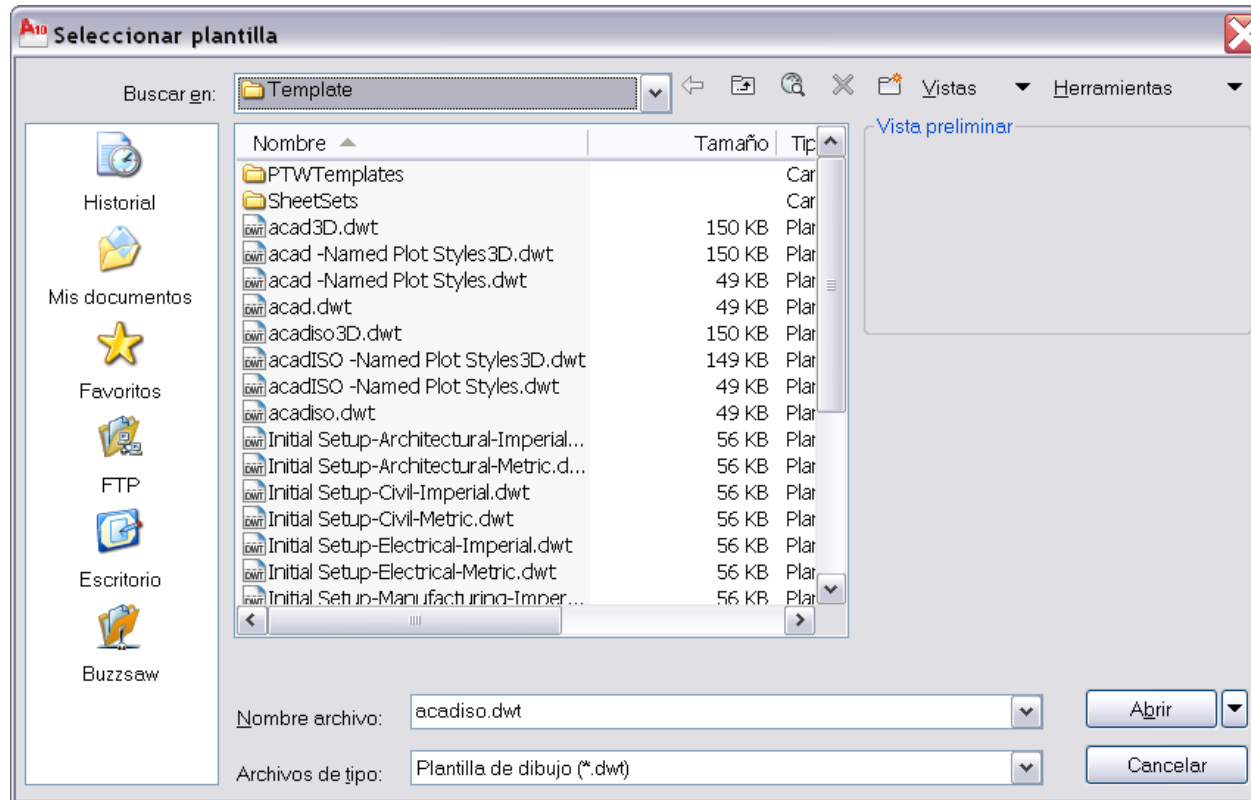
- Quick Access Toolbar





Preparación dibujo (Método de trabajo)

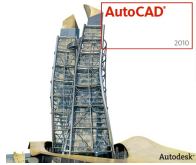
- Crear nuevo fichero (Nuevo...): **Plantillas**



C:\Archivos de programa\AutoCAD 2010\UserDataCache\Template

C:\Documents and Settings\USUARIO\Configuración local\Datos de programa\Autodesk\AutoCAD 2010\R18.0\esp\Template





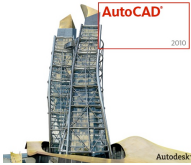
Método de trabajo

1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]
2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)
3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)

4. Control de la visualización

5. Dibujar
 - ✓ Introducir comandos
 - ✓ Introducir datos

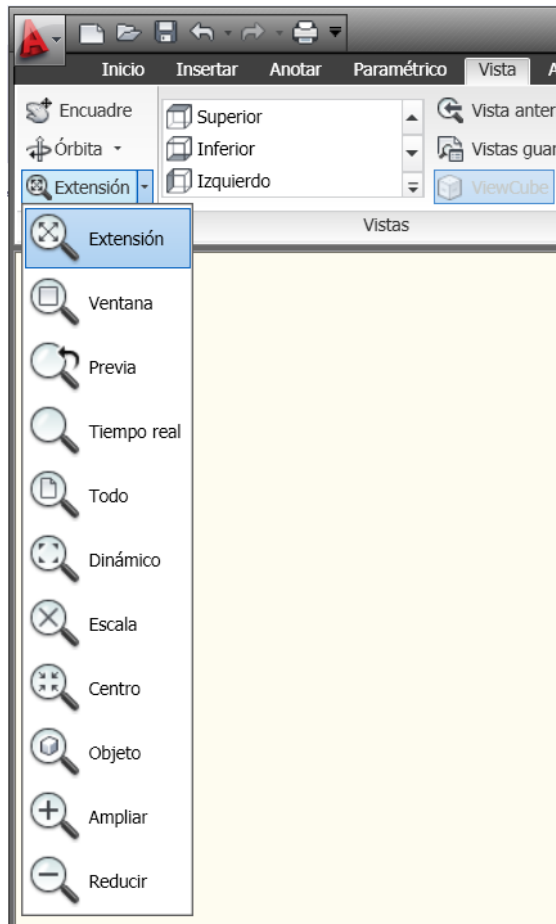




Control Visualización (Método de trabajo)

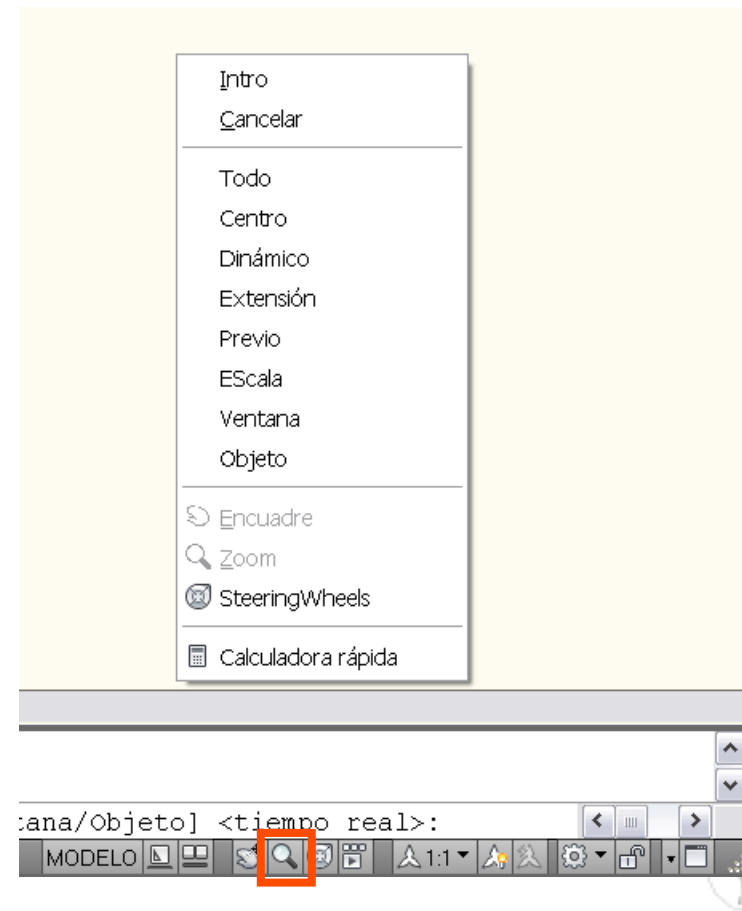
- Cinta DIBUJO 2D Y ANOTACION

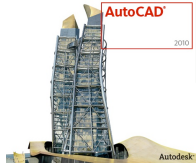
- ✓ Ficha VISTA



- Barra de estado → Zoom

- ✓ Botón derecho ratón





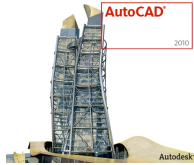
Método de trabajo

1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]
2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)
3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)
4. Control de la visualización

5. Dibujar

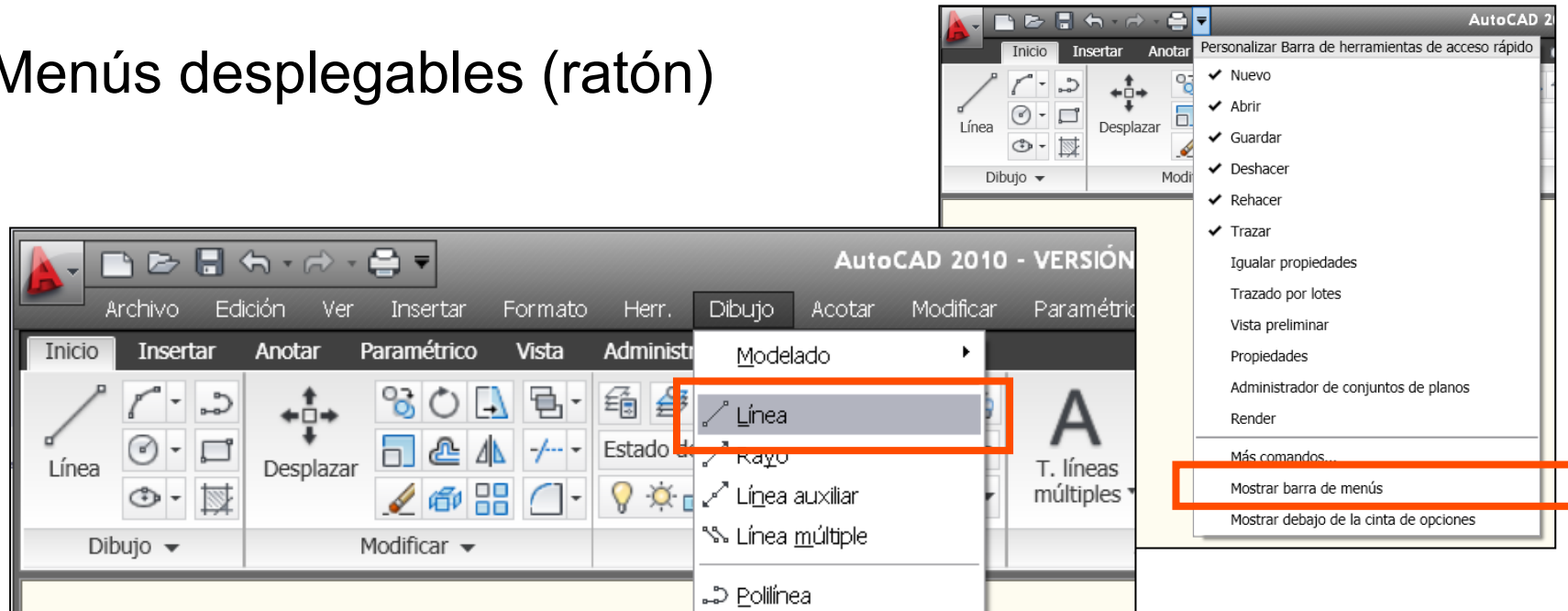
- ✓ Introducir comandos
- ✓ Introducir datos



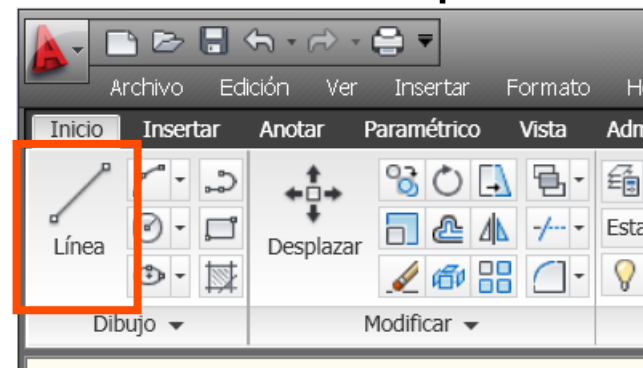


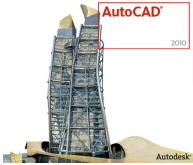
Comandos (Dibujar → Método de trabajo)

- Menús desplegables (ratón)



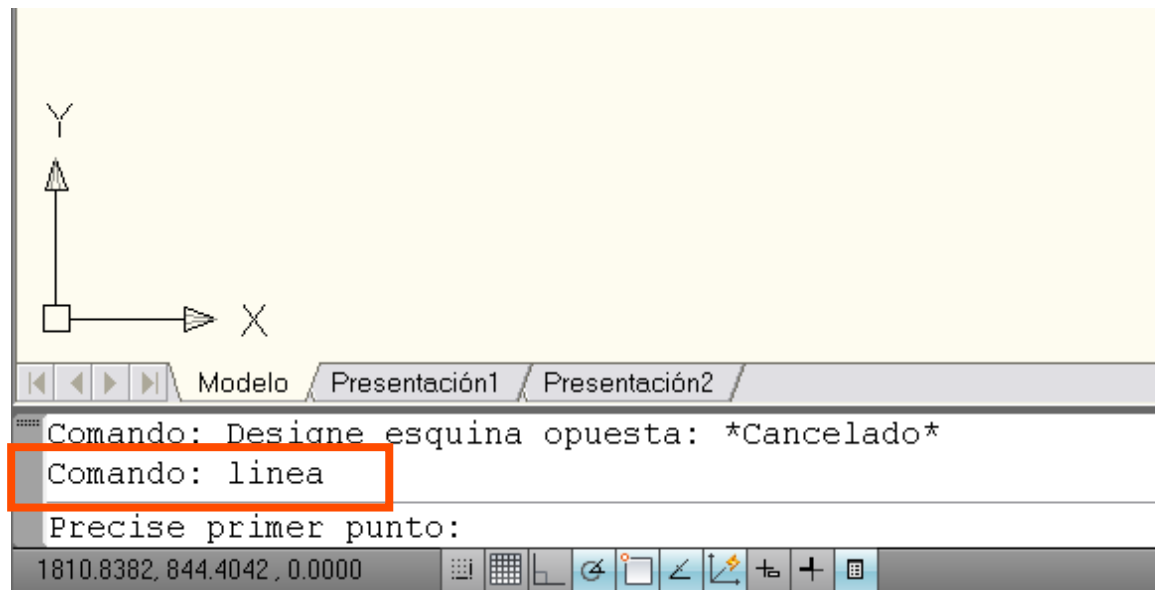
- Presionando sobre iconos de paneles y barras gráficas

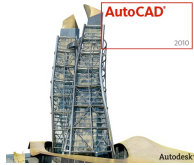




Comandos (Dibujar → Método de trabajo)

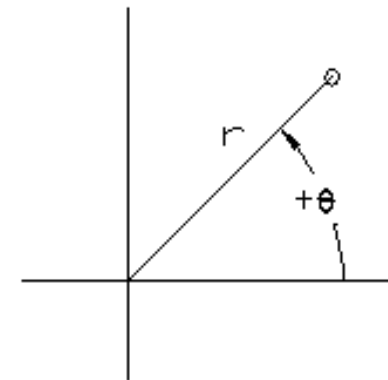
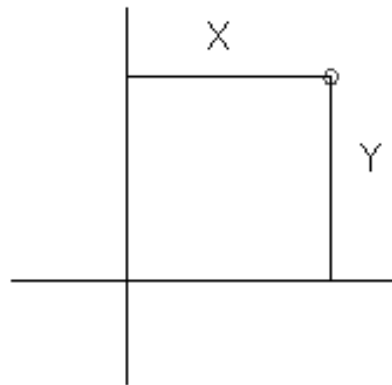
- Por teclado mediante nombre de comando y pulsar ENTER (interpretación de la línea de comandos)

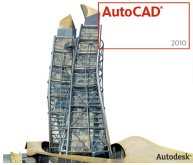




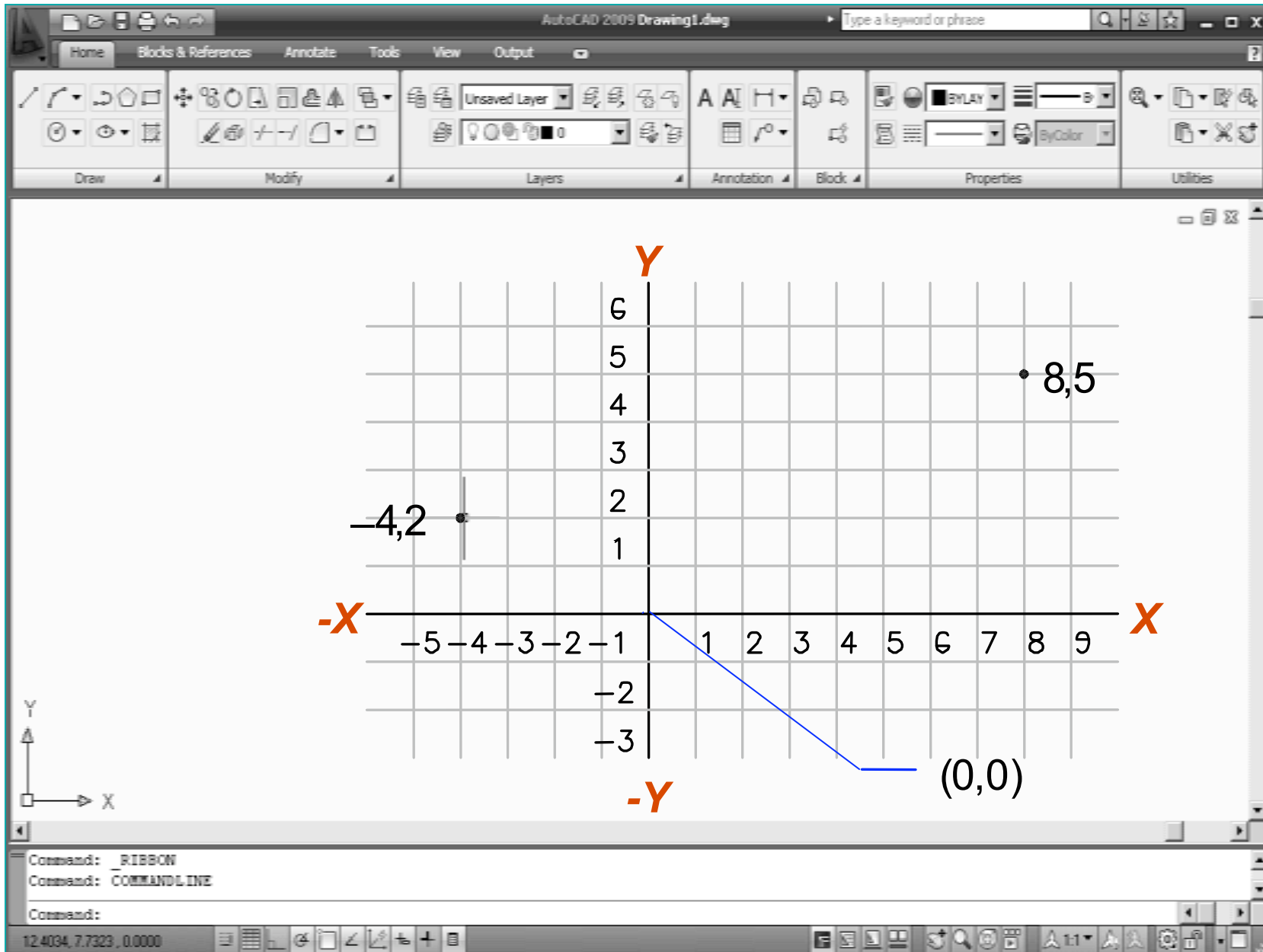
Entrada Datos (Dibujar → Método de trabajo)

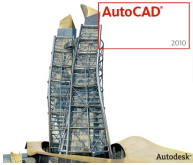
- Coordenadas
 - ✓ Con el cursor gráfico (click sobre pantalla)
 - ✓ Mediante ayudas al diseño
 - Usando modos de referencia (geometría previa)
 - Por teclado
- Tipos de coordenadas
 - ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
 - ✓ Polares (distancia < ángulo)





Entrada Datos (Dibujar → Método de trabajo)

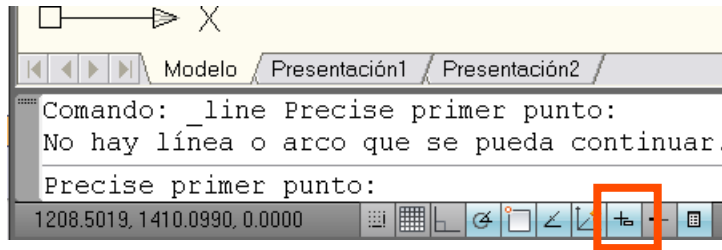




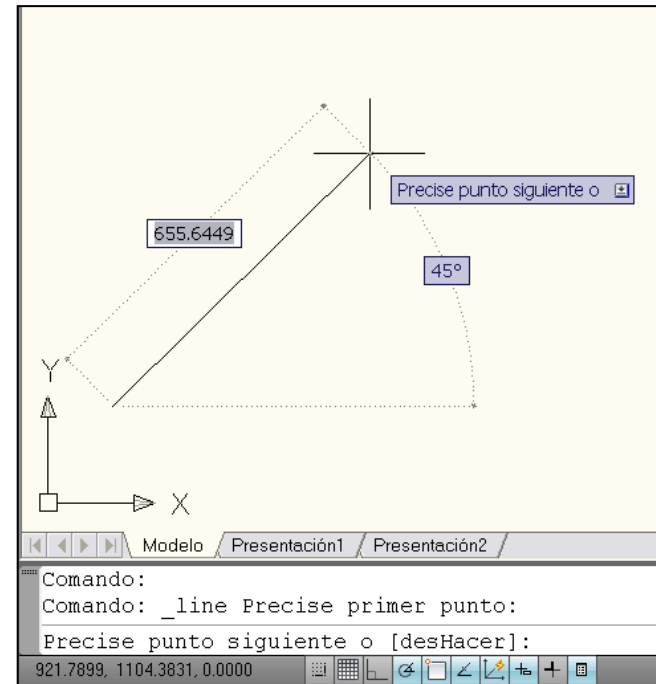
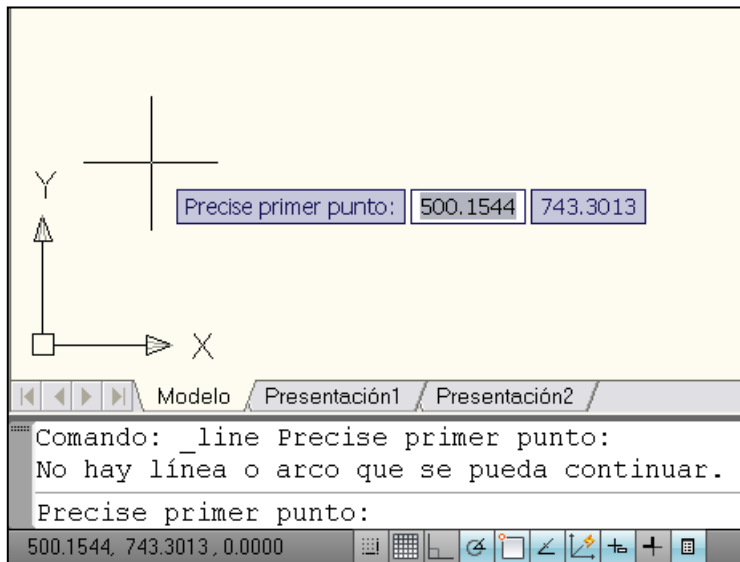
Entrada Datos (Dibujar → Método de trabajo)

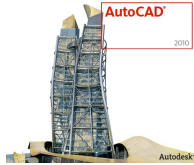
- Entrada dinámica

✓ Activar



✓ Introducción de valores



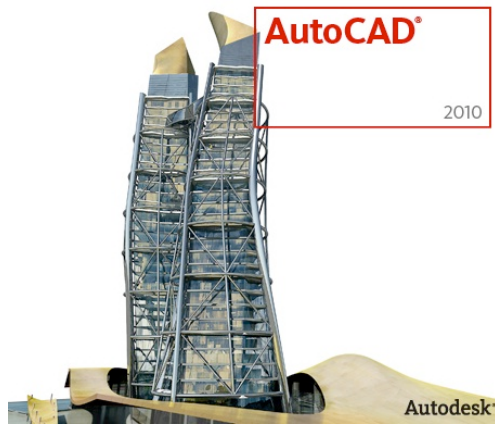


Método de trabajo

Repaso

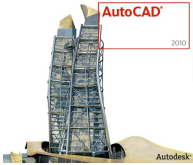
- 1. Ejecutar la aplicación de AutoCAD[©]*
- 2. Control del entorno de trabajo (pantalla / periféricos)*
- 3. Preparación del dibujo (Gestión de ficheros)*
- 4. Control de la visualización*
- 5. Dibujar*
 - ✓ Introducir comandos*
 - ✓ Introducir datos*





Dibujo Entidades 2D

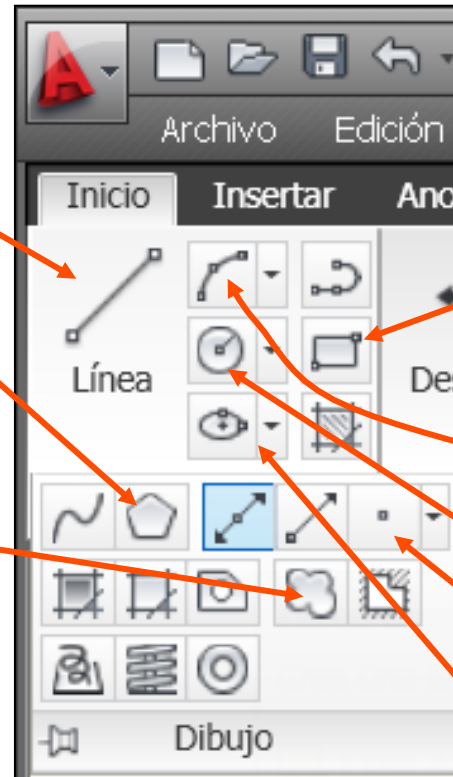




Dibujo de entidades 2D

- Línea
- Polígono

- Nube de revisión



- Rectángulo

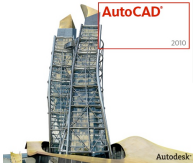
- Arco

- Círculo

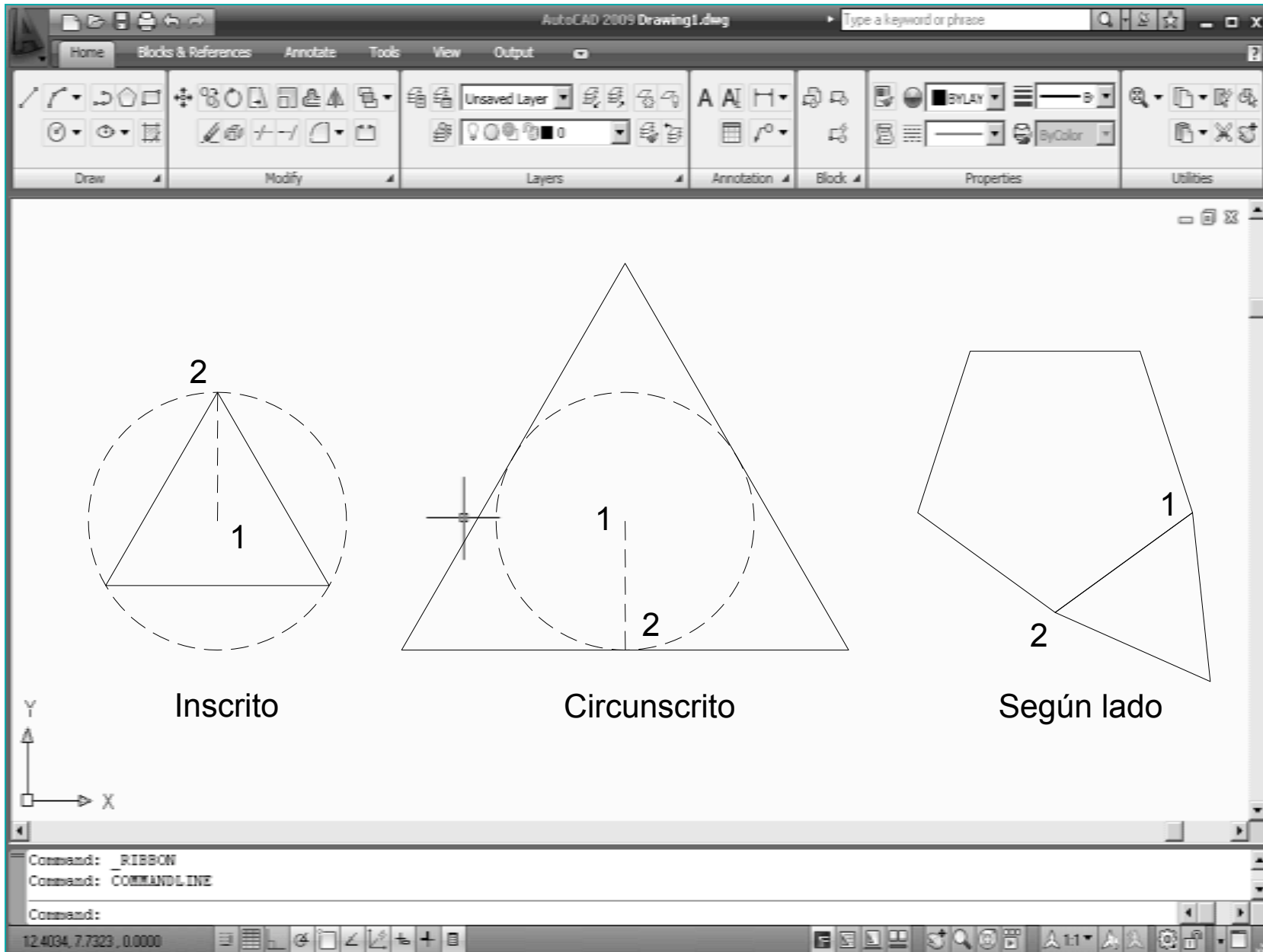
- Punto (**ddptype**)

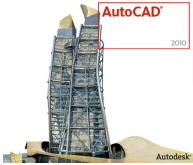
- Elipse



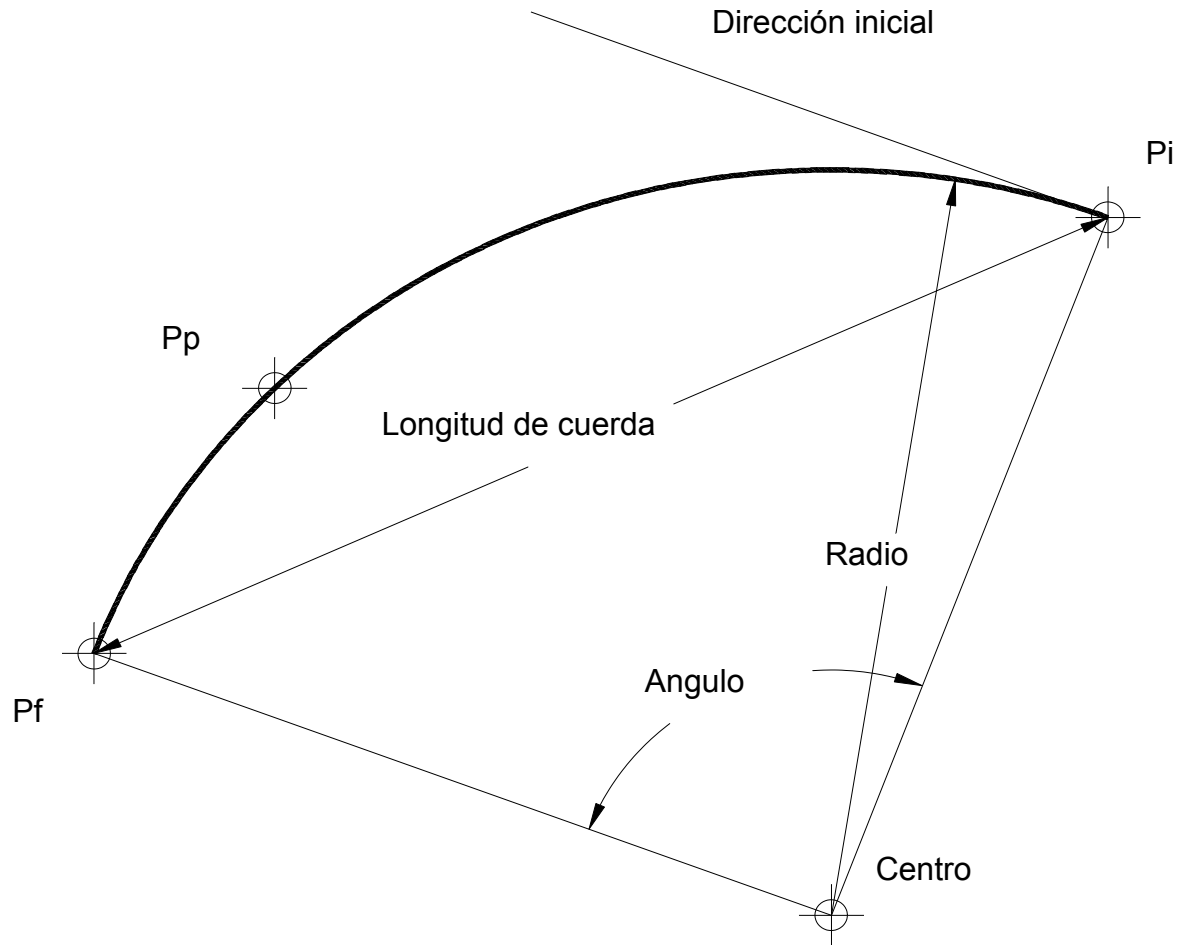


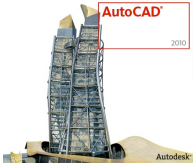
Polígono (Dibujo de entidades)





Arco (Dibujo de entidades)



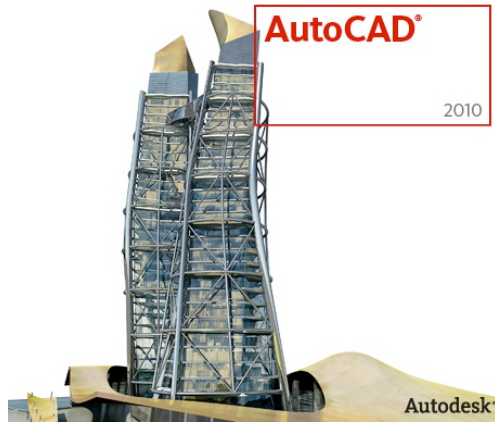


Círculo (Dibujo de entidades)

The screenshot displays the AutoCAD 2009 interface with the following elements:

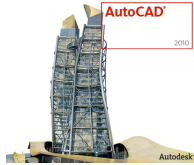
- Top Ribbon:** Home, Blocks & References, Annotate, Tools, View, Output.
- Toolbars:** Draw, Modify, Layers (Unsaved Layer), Annotation, Block, Properties, Utilities.
- Diagram 1 (Radio):** A circle with a center point labeled '1' and a radius line to the edge labeled '2'.
- Diagram 2 (Diametro):** A circle with a center point labeled '1' and a diameter line passing through the center to the edge labeled '2'.
- Diagram 3 (2 puntos):** A circle defined by two points on its circumference, labeled '1' and '2'. A dashed line connects the two points.
- Diagram 4 (3 puntos):** A circle defined by three points on its circumference, labeled '1', '2', and '3'. Dashed lines connect the points to form a triangle.
- Diagram 5 (Tg Tg Radio):** A circle tangent to two lines (one solid, one dashed) and having a specified radius. The tangency points are labeled '1' and '2'.
- Bottom Command Line:** Shows the command sequence: Command: _RIBBON, Command: COMMANDLINE, Command: .
- Status Bar:** Displays coordinates 12.4034, 7.7323, 0.0000 and various tool icons.





Ayudas al diseño

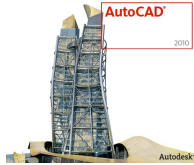




Ayudas al diseño

- Coordenadas por teclado
 - ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
 - ✓ Polares (distancia < ángulo)
- Modos de referencia a objetos (*geometría previa*)
 - ✓ Se denominan también modos REFENT
 - ✓ Permiten designar un punto en una posición exacta de un objeto
- Herramientas de consulta



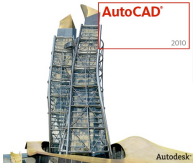


Ayudas al diseño

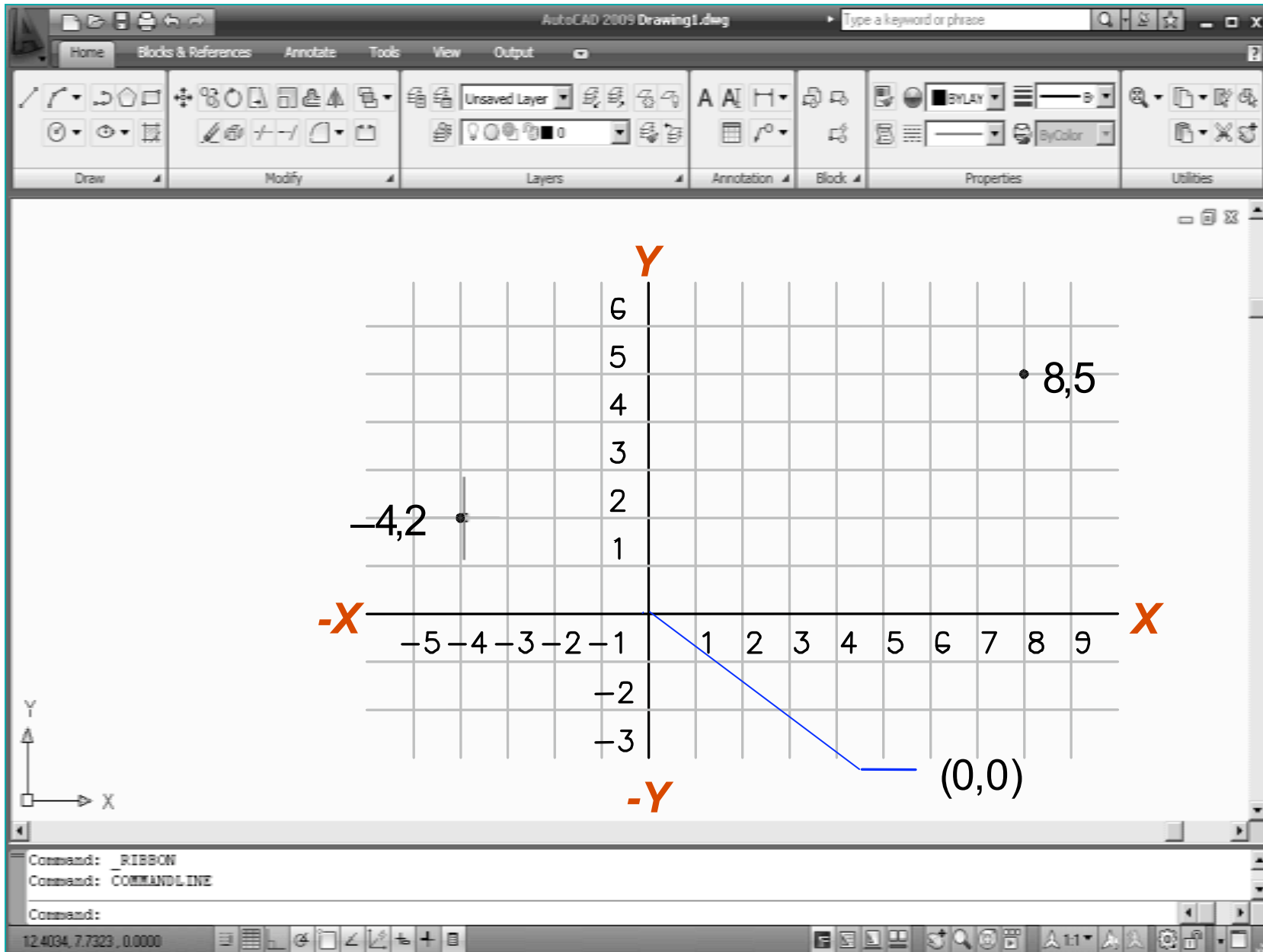
- **Coordenadas por teclado**

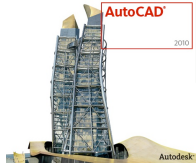
- ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
- ✓ Polares (distancia < ángulo)
- Modos de referencia a objetos
- Herramientas de consulta





Coordenadas teclado (Ayudas diseño)





Coordenadas teclado *(Ayudas diseño)*

TIPOS DE COORDENADAS

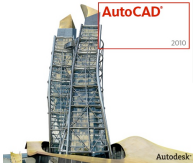
ABSOLUTAS CARTESIANAS: X,Y

RELATIVAS CARTESIANAS: @X,Y

ABSOLUTAS POLARES: $d < \alpha$

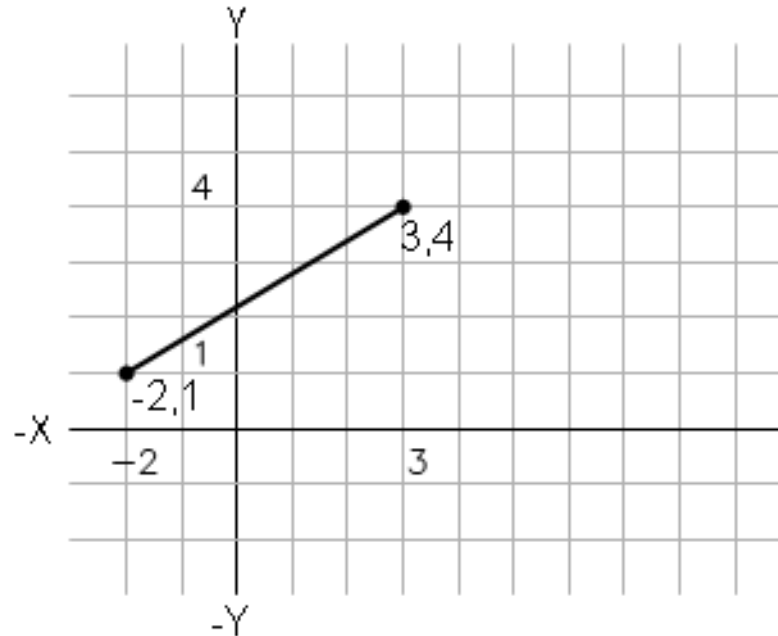
RELATIVAS POLARES: @ $d < \alpha$





Coordenadas teclado *(Ayudas diseño)*

Sist. coordenadas ABSOLUTAS cartesianas

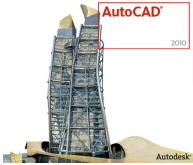


Precise el primer punto: $-2,1$

Precise punto siguiente: $3,4$

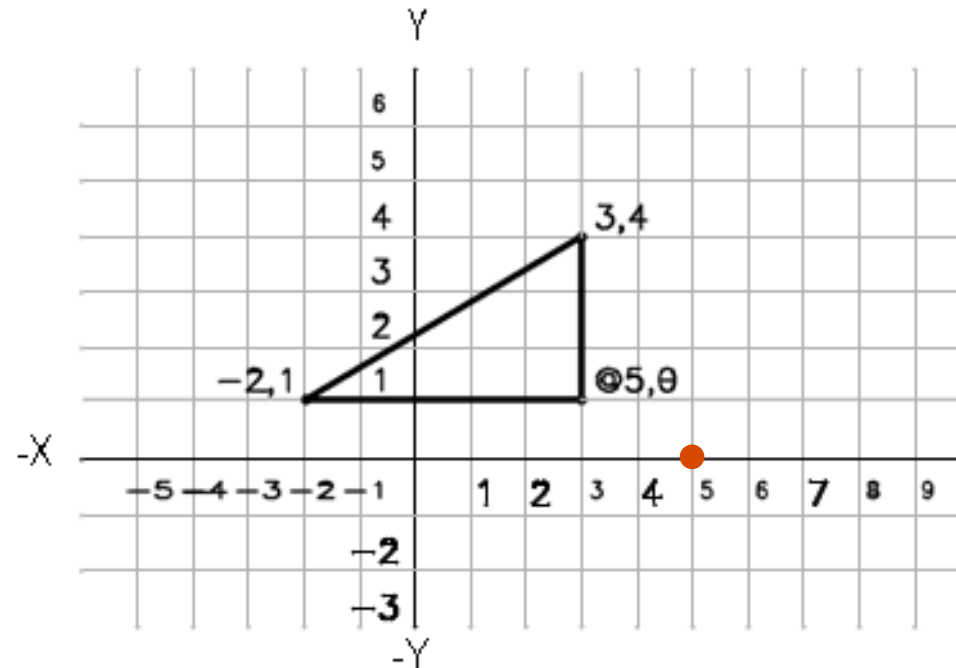
IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal





Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

Sist. coordenadas RELATIVAS cartesianas

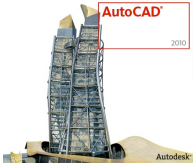


Precise el primer punto: -2,1

Precise punto siguiente: @5,0

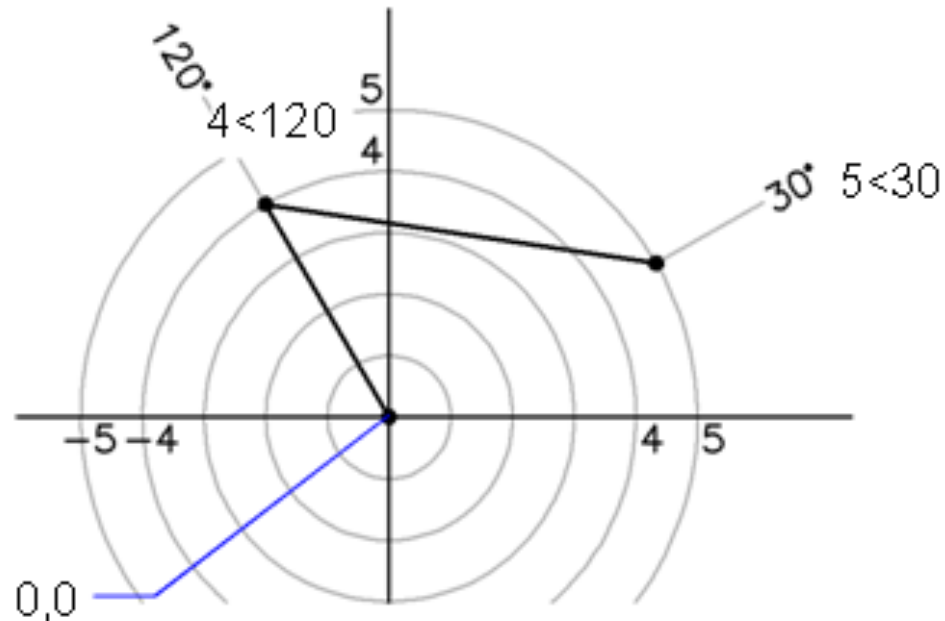
IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal





Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

Sist. coordenadas ABSOLUTAS polares

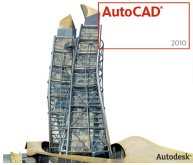


Precise el primer punto: 4 < 120

Precise punto siguiente: 5 < 30

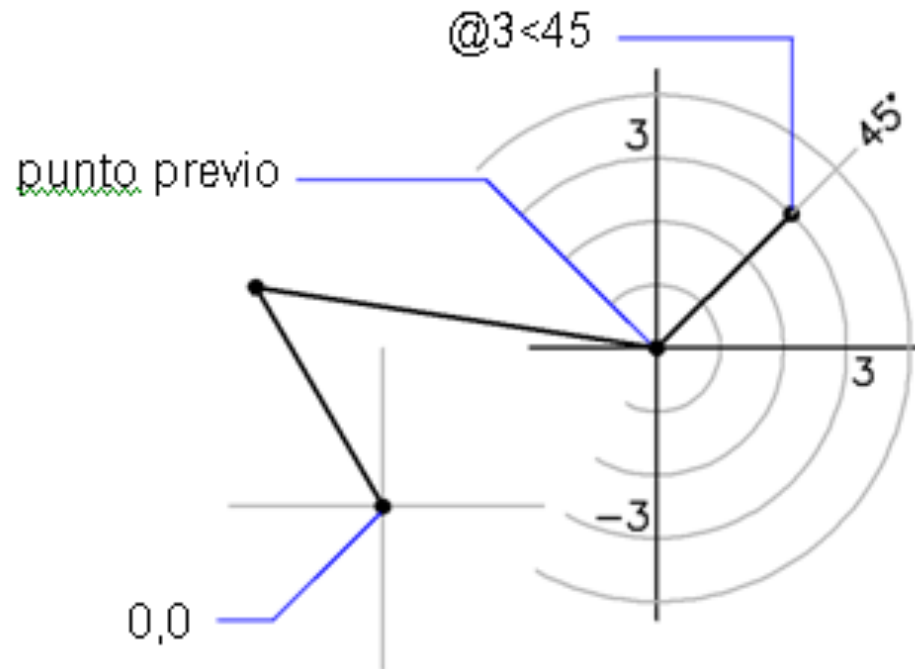
IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal





Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

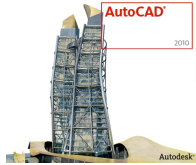
Sist. coordenadas RELATIVAS polares



Precise punto siguiente: @ 3 < 45

IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal

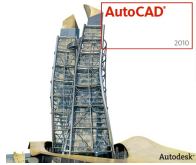




Ayudas al diseño

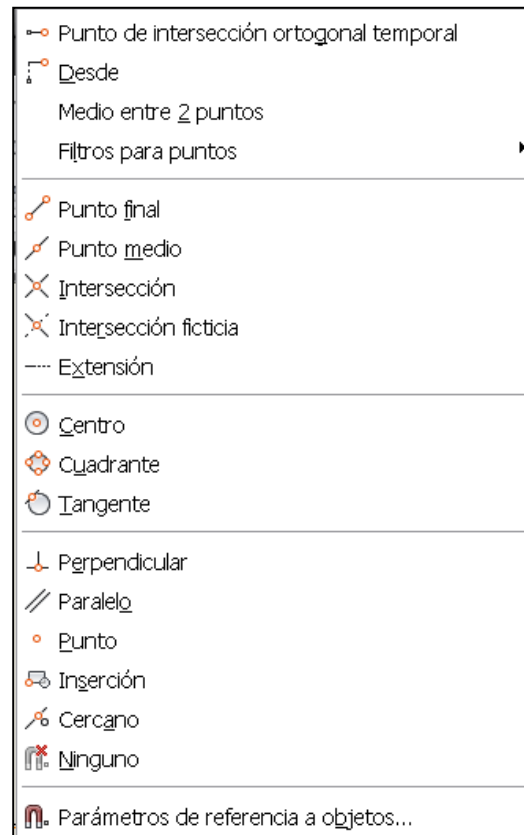
- Coordenadas por teclado
 - ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
 - ✓ Polares (distancia < ángulo)
- **Modos de referencia a objetos**
- Herramientas de consulta

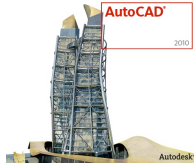




Referencia objetos (Ayudas diseño)

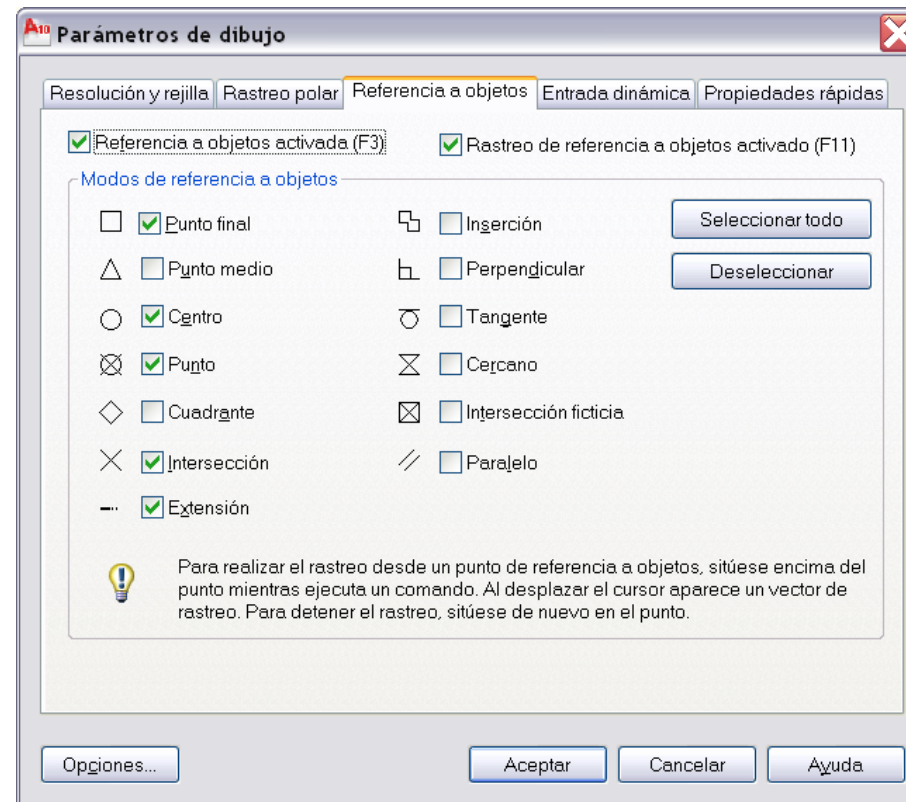
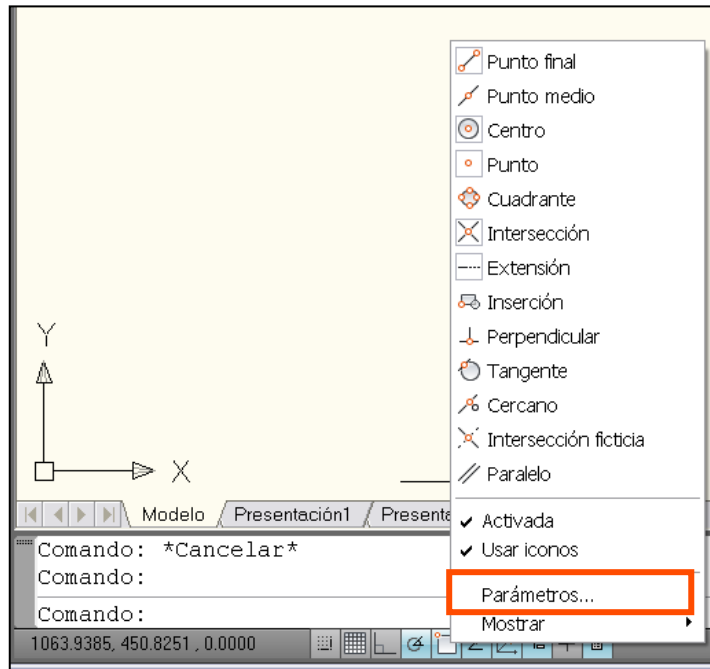
- Modos de referencia a objetos
 - ✓ Se denominan también modos REFENT
 - ✓ Permiten designar punto en una posición exacta de un objeto

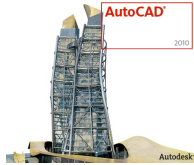




Referencia objetos (Ayudas diseño)

- Activar referencia a objetos

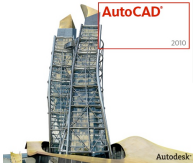




Ayudas al diseño

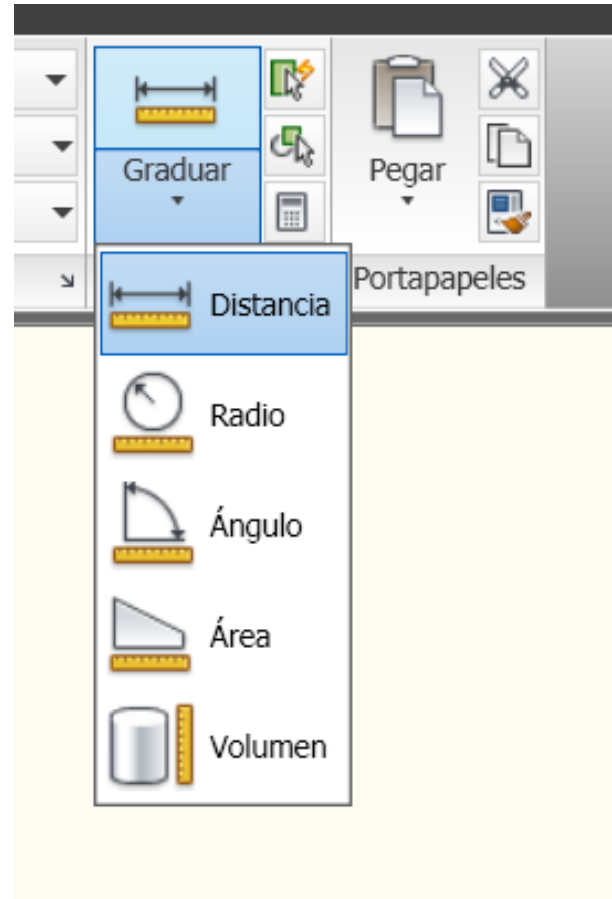
- Coordinadas por teclado
 - ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
 - ✓ Polares (distancia < ángulo)
- Modos de referencia a objetos
- **Herramientas de consulta**

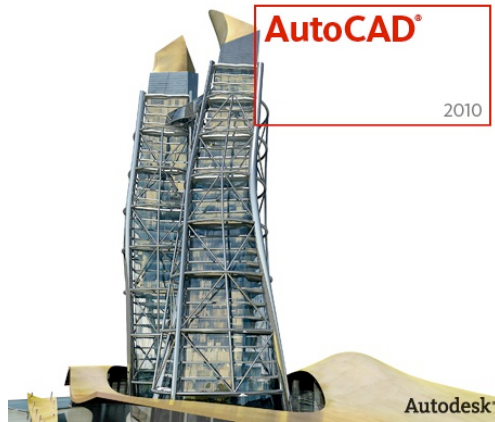




Herramientas consulta (Ayudas diseño)

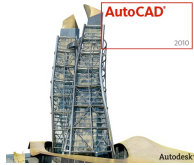
- Distancia
- Radio
- Angulo
- Area/perímetro





Modificación objetos

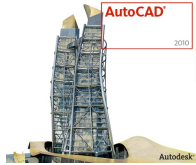




Modificación objetos

- Selección de objetos
 - ✓ Individual
 - ✓ Designación por ventana
 - ✓ Designación de captura
 - ✓ Todos
- Modificación objetos existentes
 - ✓ Borrar
 - ✓ Recortar
 - ✓ Deshacer

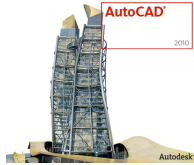




Modificación objetos

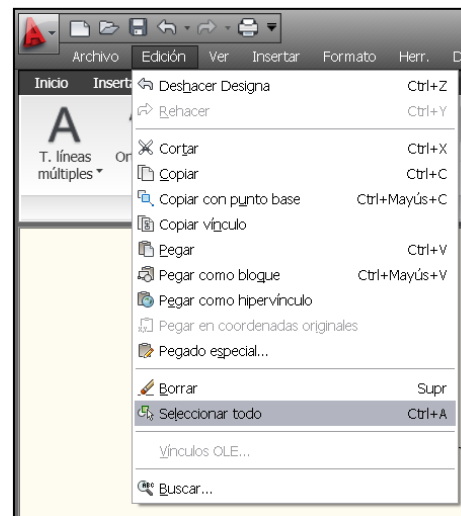
- **Selección de objetos**
- Modificación objetos existentes

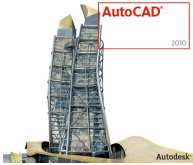




Selección objetos (Modificación objetos)

- Selección individual
- Selección individual múltiple (tecla CTRL)
- Designación por ventana
 - ✓ Arrastre el cursor de izquierda a derecha para designar únicamente los objetos que quedan totalmente incluidos en el área rectangular.
- Designación de captura
 - ✓ Arrastre el cursor de derecha a izquierda para designar los objetos que incluye o cruza la ventana rectangular.
- Seleccionar todo





Selección objetos (Modificación objetos)

- Comando **GRUPO**

Nombre del grupo	Seleccionable
PRUEBA	Sí

Identificación del grupo

Nombre del grupo:

Descripción:

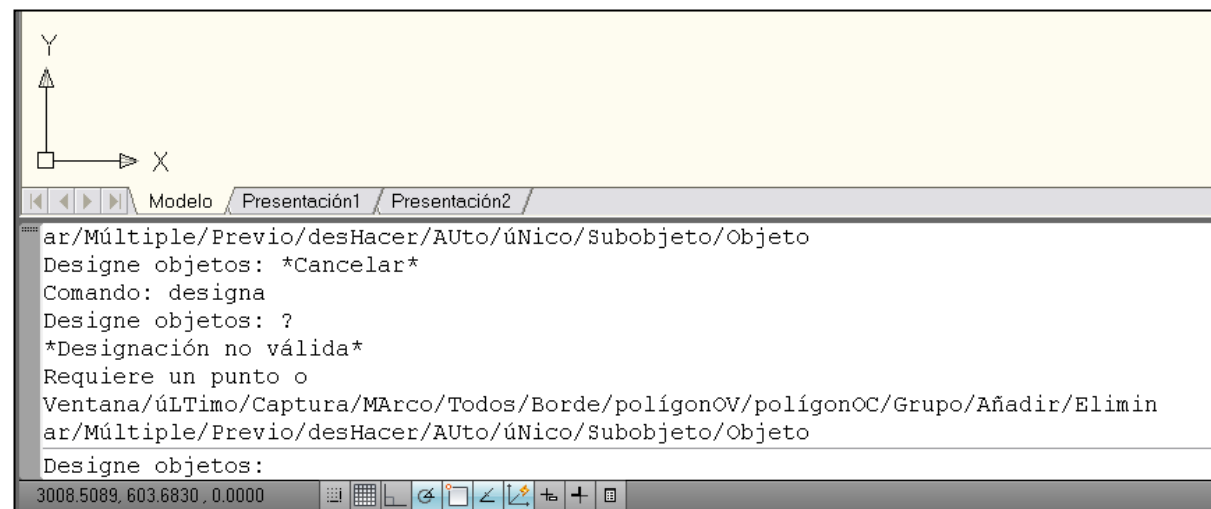
Incluir sin nombre

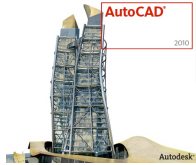
Crear grupo

Seleccionable Sin nombre

Cambiar grupo

- Comando **DESIGNA**

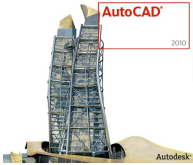




Modificación objetos

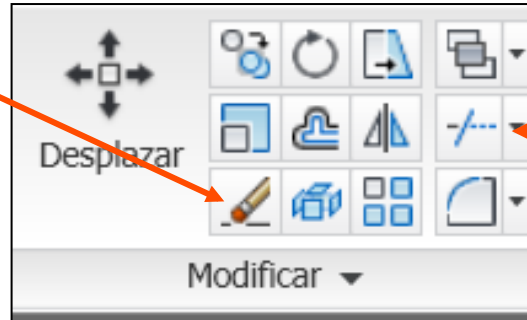
- Selección de objetos
- **Modificación objetos existentes**





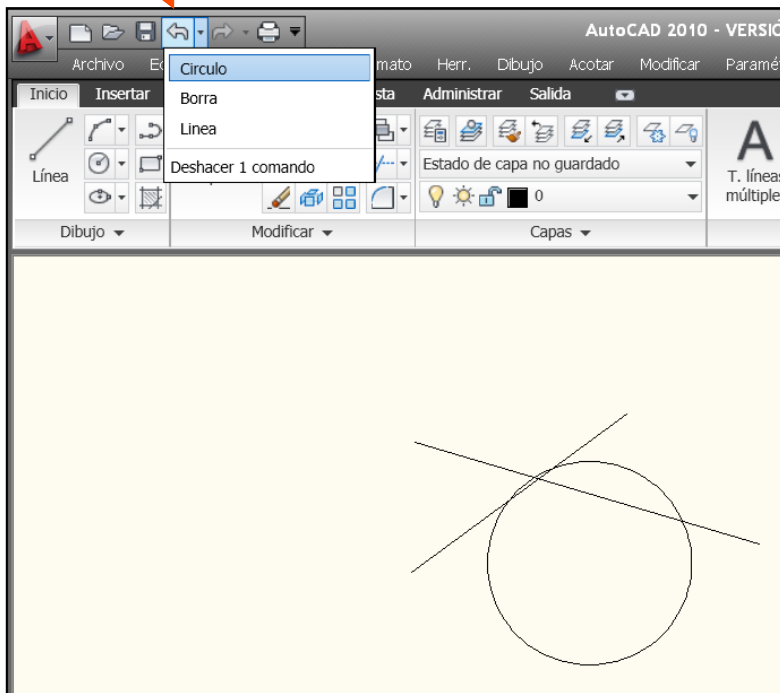
Modificación objetos

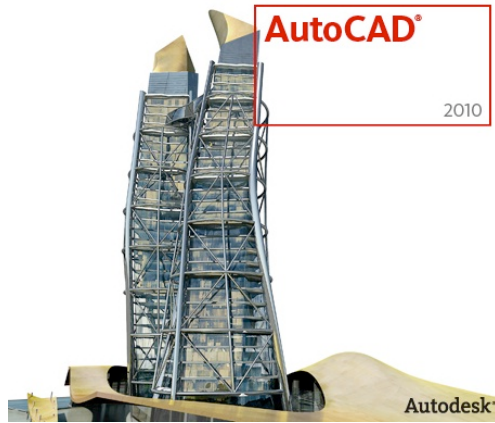
• Borrar



• Recortar

• Deshacer





A dibujar...

